I.G.
79

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

**O CONTEÚDO E O ENFOQUE DOS LIVROS
DE GEOLOGIA INTRODUTÓRIA**

Ivan Amoroşino do Amaral

Orientador: Prof. Dr. Nabor Ricardo Rüegg

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Área de Concentração: Geologia Geral e de Aplicação

T969

São Paulo

1981

I.G.
79

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

O CONTEÚDO E O ENFOQUE DOS LIVROS
DE GEOLOGIA INTRODUTÓRIA

(Estudo Descritivo e Analítico com Base na Macro-estrutura
das Obras Atuais Destinadas ao Nível Superior de Ensino)

DEDALUS - Acervo - IGC

30900004472

Ivan Amorosino do Amaral

Orientador: Prof. Dr. Nabor Ricardo Rüegg *

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

COMISSÃO EXAMINADORA

Presidente:

Examinadores:

nome

ass.

Dr. Franco Levi

Dr. Josué C. Mendes

Dra. Amélia A.F.D. de Castro

São Paulo

1981

* Em virtude do falecimento do orientador, em janeiro de 1982, substituiu-o o Prof. Dr. Franco Levi.

APRESENTAÇÃO
e
AGRADECIMENTOS

Ao deparar com a página de agradecimentos de outros trabalhos como este, ocorria-me inevitável a lembrança irônica de muitos filmes brasileiros e sua longa lista inicial de créditos, onde se agradecia desde o homem do cafezinho até a firma que emprestara as xícaras. Porém, mais uma vez a prática foi a grande mestra, e aqui estou eu, convicto, sem sombra de qualquer ironia ou constrangimento, escrevendo a minha página, com profundo carinho por todos aqueles que subverteram a experiência inútil de um trabalho quase solitário (em sua acepção dentro do sistema educacional) e o transformaram, ainda que parcialmente, na sempre maravilhosa experiência da ação coletiva.

Mas aquilo que sobreviveu da tarefa solitária, e infelizmente não foi pouco, ainda me faz preferir o camelo da lenda. Conta-se que a um homem foi confiada a tarefa de produzir um cavalo; todavia, resolveu compartilhar a missão com outras pessoas e o resultado final do trabalho em grupo foi a invenção do camelo. Preferir o camelo significa, entre outras coisas, que não me arrependo dos longos anos que resisti ao processo acadêmico em que se insere o presente trabalho; as coisas que aprendi, e não foram poucas, permanecem insuficientes para me convencer de que este seja o único ou mesmo o melhor caminho para a conquista e comprovação da maturidade intelectual e científica.

Não estou convencido também de que entre as diversas iniciativas que caracterizaram a ação educacional no campo das Geociências, em nosso país, nos últimos quinze anos, esta mereça especial destaque pelo simples fato de se constituir na primeira tese acadêmica sobre o assunto. Acredito que os interessados devem recorrer a tudo o mais que foi feito e escrito nesta área, para melhor compreender o amplo processo em que se insere este trabalho e melhor aproveitar sua limitada contribuição.

Neste ponto, desculpem-me os demais, principalmente aqueles que injusta e inadvertidamente omiti, pois passo aos recados pessoais que preferi tornar públicos.

Ao Conrado, Silvia e Roseli, cujas primeiras conversas permitiram o descortínio da trajetória.

Ao Negrão, Hilário, Lobão e Maria Helena, que nos momentos mais difíceis foram a grande força intelectual e afetiva que me impulsionaram. Ainda à Maria Helena, querida companheira, por sua compreensão e renúncia em favor de um estilo de vida e produção em que legitimamente não acredita.

À Suzana, Pedro (Udi) e Yukiko, pela ajuda silenciosa mas inestimável, na viabilização gráfica dos originais. Ao Zé Roberto, que fez muito mais do que simplesmente datilografar o trabalho. A Valéria e Alberto, pelo abrigo compreensivo e carinhoso naquela alucinação dos últimos dias.

Ao Daniel, pelas brincadeiras e conversas que deixamos de ter este tempo todo, porque o "paipai" estava envolvido com a misteriosa e incompreensível tese (um conto de fadas dos adultos?), mas que pretendo repor com juro e correção monetária. Ao João e Iolanda, meus pais, pelas inúmeras razões que eles sabem melhor do que eu.

Ao Franco, cuja solidariedade e desprendimento propiciaram o apoio lúcido que viabilizou o final da trajetória.

Finalmente, a menção que eu gostaria de fazer num tom alegre, hoje impossível. Ao Nabor, mestre e companheiro de uma longa trajetória, desde nosso trabalho com o ensino das Geociências nos 1º e 2º graus, passando pela graduação em Geologia, e agora fechando o ciclo na pós-graduação. Por tudo isso e pelo seu profundo envolvimento intelectual e afetivo, que me influenciaram não só na configuração do trabalho, como me convenceram de que valia a pena e ainda era possível concluí-lo.

Caros amigos, citados ou anônimos, quero deixar registrada, mais do que os agradecimentos, a felicidade que me propiciaram, que transcende ao halo de tristeza que envolve este trabalho. Reproduzo aqui uma frase que ouvi de alguém que observava atentamente nosso processo: "vocês me fortaleceram a crença na amizade e, principalmente, na viabilidade do ser humano".

Campinas, julho de 1982.

Í N D I C E

	Página
. INTRODUÇÃO	1
. Cap. I - O PROBLEMA INVESTIGADO: ANTECEDENTES, JUSTIFICATIVA E FORMULAÇÃO	6
1. A Questão da Geologia Introdutória, Através da Literatura Especializada	7
1.1 Nos Estados Unidos	
1.2 No Brasil	
1.3 Uma Síntese da Questão da Geologia Introdutória	
2. O Ensino de Geologia nos Níveis Iniciais de Escolaridade	14
2.1 No 1º Grau	
2.2 No 2º Grau	
3. A Problemática da Definição do Conteúdo da Geologia Introdutória no Brasil	18
3.1 Constatações Preliminares Acerca dos Livros-Texto de Geologia Introdutória	
3.2 Discussão das Constatações Preliminares	
3.3 A Formulação do Problema a Ser Investi gado	
. Cap. II - O QUADRO TEÓRICO E AS BASES METODOLÓGICAS DO ESTUDO	27
1. O Livro-Texto e o Ensino de Geologia Introdutória	27
2. Conteúdo e Enfoque dos Livros-Texto Estuda dos	29
2.1 A Macro-estrutura do Texto	
2.2 O Capítulo Como Unidade Análise dos Livros-Texto	

3. Obras Didáticas e Linhas de Conteúdo na Área de Geologia Introdutória	33
4. A Ciência Geológica e o Quadro de Análise Adotado	36
4.1 Objeto de Estudo da Geologia	
4.2 Metodologia da Investigação Geológica	
4.3 Aplicação da Geologia	
4.4 História da Geologia	
4.5 Outras Dimensões	
5. Padrão de Conteúdo e Enfoque	46
6. Alguns Limites do Estudo	47
. Cap. III - POPULAÇÃO, AMOSTRA E PROCEDIMENTO ADOTADOS..	49
1. População	49
2. Descrição da Amostra	50
2.1 Identificação da Obra	
2.2 Características da Edição	
2.3 Tamanho da Obra	
2.4 Motivo da Inclusão na Amostra	
2.5 Procedência	
2.6 Linha de Conteúdo	
3. Procedimento de Construção do Quadro de Análise do Conteúdo e Enfoque das Obras..	61
4. Procedimento de Coleta de Dados	62
5. Procedimento de Análise e Discussão dos Resultados	64
. Cap. IV - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	68
1. Conteúdo e Enfoque de Cada Obra da Amostra	69
2. Conteúdo e Enfoque das Diferentes Obras da Amostra, na Escala das Dimensões	70

3. Conteúdo e Enfoque dos Sub-Conjuntos de Obras da Amostra, na Escala das Dimensões.	70
4. Conteúdo e Enfoque das Diferentes Obras da Amostra nas Escalas das Categorias e Sub-Categorias	71
5. Conteúdo e Enfoque dos Sub-Conjuntos de Obras da Amostra, nas Escalas das Categori <u>as</u> e Sub-Categorias	72
6. Tabela Complementar	72
. Grupo A - TABELAS 1 a 40	73
. Grupo B - TABELAS 41 a 45	114
. Grupo C - TABELAS 46 a 50	120
. Grupo D - TABELAS 51 a 57	126
. Grupo E - TABELAS 58 a 65	134
. Tabela Complementar	143
. Cap. V - ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	145
1. Comportamento das Categorias, Sub-Categori <u>as</u> e Dimensões de Análise Perante as Obras Consideradas em Conjunto	146
1.1 As Categorias	
1.2 Sub-Categorias	
1.2.1 Aspecto Físico e Aspecto Histó <u>ri</u> co	
1.2.2 Sub-Categorias das Esferas Ma <u>ter</u> iais	
1.2.3 Sub-Categorias do Aspecto His <u>tó</u> rico	
1.2.4 Sub-Categorias da Metodologia da Investigação Geológica	
1.2.5 Sub-Categorias dos Aspectos e Métodos Físicos e Históricos	
1.2.6 Sub-Categorias Geologia Ambien <u>tal</u> e Geologia Econômica	
1.2.7 Processo e Produto	

1.3	Dimensões	
2.	Conteúdo e Enfoque dos Sub-Conjuntos de Obras	155
2.1	Na Escala das Categorias	
2.1.1	Semelhanças e Diferenças	
2.1.2	Síntese	
2.2	Na Escala das Sub-Categorias	
2.2.1	Aspecto Físico versus Aspecto Histórico	
2.2.2	Esferas Materiais	
2.2.3	Aspecto Histórico	
2.2.4	Metodologia da Investigação Geológica	
2.2.5	Aspecto + Método Físicos versus Aspecto Histórico + Métodos Histó <u>r</u> ico e Físico-Histórico	
2.2.6	Geologia Ambiental versus Geologia Econômica	
2.2.7	Processo versus Produto	
2.3	Na Escala das Dimensões	
2.3.1	Sub-Conjunto Geologia	
2.3.2	Sub-Conjunto Geologia Geral	
2.3.3	Sub-Conjunto Geologia Física	
2.3.4	Sub-Conjunto Geociências	
2.3.5	Sub-Conjunto Geoambiental	
3.	Padrão de Conteúdo e Enfoque dos Diversos Sub-Conjuntos (As Linhas de Conteúdo em Geologia Introdutória)	171
3.1	A Linha de Conteúdo Geologia	
3.1.1	Padrão Exclusivo	
3.1.2	Traços Compartilhados	
3.2	A Linha de Conteúdo Geologia Geral	
3.2.1	Padrão Exclusivo	
3.2.2	Traços Compartilhados	

3.3	A Linha de Conteúdo Geologia Física	
3.3.1	Padrão Exclusivo	
3.3.2	Traços Compartilhados	
3.4	A Linha de Conteúdo Geociências	
3.4.1	Padrão Exclusivo	
3.4.2	Traços Compartilhados	
3.5	A Linha de Conteúdo Geoambiental	
3.5.1	Padrão Exclusivo	
3.5.2	Traços Compartilhados	
4.	As Obras "Indeterminadas" e as Linhas de Conteúdo	179
4.1	A Obra Número 35	
4.2	A Obra Número 37	
4.3	A Obra Número 39	
4.4	Comentários Finais	
. Cap. VI -	CONCLUSÕES	186
1.	As Principais Conclusões da Pesquisa	186
1.1	As Principais Características de Cada Linha de Conteúdo em Geologia Introdu <u>t</u> ória	
1.1.1	Geologia	
1.1.2	Geologia Geral	
1.1.3	Geologia Física	
1.1.4	Geociências	
1.1.5	Geoambiental	
1.2	As Semelhanças e Diferenças Entre as Linhas de Conteúdo em Geologia Intro <u>dut</u> ória	
2.	O Significado dos Resultados Obtidos	193
2.1	Linhas de Conteúdo e Obras de Caracte <u>r</u> ísticas Anômalas	
2.2	A Possibilidade de Novos Sub-Conjuntos e Critérios de Classificação de Obras	

2.3	A Identidade de Obras nos Sub-Conjuntos	
2.4	A Denominação das Obras Didáticas e as Linhas de Conteúdo em Geologia Introdutória	
3.	Os Resultados do Estudo e a Geologia Introdutória no Contexto Educacional Brasileiro	201
.	BIBLIOGRAFIA	205
.	APÊNDICE - Índices Gerais das Obras Estudadas	215

ÍNDICE DAS TABELAS

	Página
QUADRO 1 - Número de Tópicos de Conteúdo de Ciências Físicas e Naturais e dos Seus Ramos, Incluídos no Programa das Diversas Séries do 1º Grau	14
QUADRO 2 - Número de Tópicos de Conteúdo dos Sub-Ramos das Geociências, Conforme a Série da Escola de 1º Grau	15
QUADRO 3 - Características Gerais da Amostra	52
TABELA 01 - Macro-Estrutura da Obra nº 01: GEOLOGIA ELEMENTAR - J. C. Branner	74
TABELA 02 - Macro-Estrutura da Obra nº 02: GEOLOGIA - J. Dercourt e J. Paquet	75
TABELA 03 - Macro-Estrutura da Obra nº 03: THE CHANGING EARTH, AN INTRODUCTORY GEOLOGY - B. Mears	76
TABELA 04 - Macro-Estrutura da Obra nº 04: GEOLOGIA - B. Melendez e J. M. Fuster	77
TABELA 05 - Macro-Estrutura da Obra nº 05: GEOLOGY, AN INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF PHYSICAL AND HISTORICAL GEOLOGY - R. M. Pearl	78
TABELA 06 - Macro-Estrutura da Obra nº 06: INTRODUCTION TO GEOLOGY, PHYSICAL AND HISTORICAL - W. L. Stokes e Outros	79
TABELA 07 - Macro-Estrutura da Obra nº 07: FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA - M. R. Suarez	80
TABELA 08 - Macro-Estrutura da Obra nº 09: GÉOLOGIE GÉNÉRALE - TERRE, LUNE ET PLANETES - A. Cailleux	81
TABELA 09 - Macro-Estrutura da Obra nº 09: GENERAL GEOLOGY - R. J. Foster	82

TABELA 10 - Macro-Estrutura da Obra nº 10: GEOLOGIA GENERAL - G. Gorshkov e A. Yakushova	83
TABELA 11 - Macro-Estrutura da Obra nº 11: GEOLOGIA GE RAL - V. Leinz e S. E. Amaral	84
TABELA 12 - Macro-Estrutura da Obra nº 12: GEOLOGIA GE RAL - J. H. Popp	85
TABELA 13 - Macro-Estrutura da Obra nº 13: PHYSICAL GEOLOGY - R. F. Flint e B. J. Skinner	86
TABELA 14 - Macro-Estrutura da Obra nº 14: PHYSICAL GEOLOGY - R. J. Foster	87
TABELA 15 - Macro-Estrutura da Obra nº 15: THE EARTH'S DYNAMIC SYSTEMS, A TEXTBOOK IN PHYSICAL GEOLOGY - W. K. Hamblim	88
TABELA 16 - Macro-Estrutura da Obra nº 16: PRINCIPLES OF PHYSICAL GEOLOGY - A. Holmes e D. Holmes ..	89
TABELA 17 - Macro-Estrutura da Obra nº 17: ELEMENTS OF PHYSICAL GEOLOGY - D. Holmes	90
TABELA 18 - Macro-Estrutura da Obra nº 18: GEOLOGIA FÍ SICA - V. Leinz e S. E. Amaral	91
TABELA 19 - Macro-Estrutura da Obra nº 19: GEOLOGIA FÍ SICA - G. R. Longwell e R. F. Flint	92
TABELA 20 - Macro-Estrutura da Obra nº 20: PHYSICAL GEOLOGY - C. C. Plummer e D. McGeary	93
TABELA 21 - Macro-Estrutura da Obra nº 21: PHYSICAL GEOLOGY - J. E. Sanders	94
TABELA 22 - Macro-Estrutura da Obra nº 22: THE EVOL- VING EARTH, A TEXT IN PHYSICAL GEOLOGY - F. J. Sawkins	95

TABELA 23 - Macro-Estrutura da Obra nº 23: THE EARTH, AN INTRODUCTION TO PHYSICAL GEOLOGY - J. Verhoogen	96
TABELA 24 - Macro-Estrutura da Obra nº 24: INTRODUCTION TO EARTH SCIENCE - A. Beiser e K. B. Krauskopf	97
TABELA 25 - Macro-Estrutura da Obra nº 25: UNDERSTANDING THE EARTH, A READER IN THE EARTH SCIENCES - I. Gass e Outros	98
TABELA 26 - Macro-Estrutura da Obra nº 26: EARTH SCIENCE - J. G. Navarra e Outros	99
TABELA 27 - Macro-Estrutura da Obra nº 27: THE EARTH SCI ENCES - A. N. Strahler	100
TABELA 28 - Macro-Estrutura da Obra nº 28: PRINCIPLES OF EARTH SCIENCE - A. N. Strahler	101
TABELA 29 - Macro-Estrutura da Obra nº 29: GEOLOGY AND EARTH SCIENCE SOURCEBOOK - R. H. Heller (edi tor)	102
TABELA 30 - Macro-Estrutura da Obra nº 30: ENVIRONMENTAL GEOSCIENCE, INTERACTION BETWEEN NATURAL SYS TEMS AND MAN - A. N. Strahler e A. H. Strahler	103
TABELA 31 - Macro-Estrutura da Obra nº 31: FOCUS ON ENVI RONMENTAL GEOLOGY - R. W. Tank	104
TABELA 32 - Macro-Estrutura da Obra nº 32: MAN AND HIS GEOLOGIC ENVIRONMENT - D. N. Cargo e B. F. Mallory	105
TABELA 33 - Macro-Estrutura da Obra nº 33: INVESTIGANDO A TERRA - E.S.C.P.	106
TABELA 34 - Macro-Estrutura da Obra nº 34: THE EARTH EN VIRONMENT - J. J. Fagan	107

TABELA 35 - Macro-Estrutura da Obra nº 35: EVOLUTION OF SEDIMENTARY ROCKS - R. M. Garrels e F. T. Mackenzie	108
TABELA 36 - Macro-Estrutura da Obra nº 36: INVESTIGA- TING THE EARTH - F. H. Miles e Outros	109
TABELA 37 - Macro-Estrutura da Obra nº 37: THE GEOSYS- TEM, DYNAMIC INTEGRATION OF LAND, SEA AND AIR - G. R. Rumney	110
TABELA 38 - Macro-Estrutura da Obra nº 38: PLANET EARTH, ITS PHYSICAL SYSTEMS THROUGH GEOLOGIC TIME - A. N. Strahler	111
TABELA 39 - Macro-Estrutura da Obra nº 39: THE WAY THE EARTH WORKS, AN INTRODUCTION TO THE NEW GLO BAL GEOLOGY - P. J. Wyllie	112
TABELA 40 - Macro-Estrutura da Obra nº 40: GEOLOGY, THE PARADOX OF EARTH AND MAN - K. Young	113
TABELA 41 - Valores Percentuais de Capítulos em Que Ca- da Dimensão de Conteúdo é Tratada em Cada Obra	115
TABELA 42 - Valores Percentuais de Capítulos em Que Ca- da Dimensão é Tratada na Condição Principal (P) em Cada Obra	116
TABELA 43 - Valores Percentuais de Capítulos em Que Ca- da Dimensão é Tratada na Condição Coordena- da (C) em Cada Obra	117
TABELA 44 - Valores Percentuais de Capítulos em Que Ca- da Dimensão é Tratada na Condição Secundá- ria (S) em Cada Obra	118
TABELA 45 - Valores Percentuais de Capítulos em Que Ca- da Dimensão é Tratada nas Condições Princi- pal (P) e Coordenada (C) em Cada Obra	119

TABELA 46 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Dimensão Aparece nos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras	121
TABELA 47 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Dimensão Aparece na Condição Principal (P) nos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras	122
TABELA 48 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Dimensão Aparece na Condição Coordenada (C) nos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras	123
TABELA 49 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Dimensão Aparece na Condição Secundária (S) nos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras	124
TABELA 50 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Dimensão Aparece nas Condições Principal (P) e Coordenada (C) nos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras	125
TABELA 51 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Categoria de Análise Aparece em Cada Obra, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) Consideradas Separadamente, e na Forma Indiscriminada (Conteúdo)	127
TABELA 52 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Sub-Categorias Aspecto Físico e Aspecto Histórico Aparecem em Cada Obra, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) Consideradas Separadamente, e na Forma Indiscriminada ...	128
TABELA 53 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Sub-Categoria das Esferas Materiais Aparece em Cada Obra, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) Consideradas Separadamente, e na Forma Indiscriminada	129

TABELA 54 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Sub-Categoria do Aspecto Histórico Aparece em Cada Obra, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) Consideradas Separadamente, e na Forma Indiscriminada (Conteúdo)	130
TABELA 55 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Sub-Categorias Método Físico e Métodos Histórico + Físico-Histórico Aparecem nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) Consideradas Separadamente, e na Forma Indiscriminada	131
TABELA 56 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Combinações das Sub-Categorias Aspecto + Método Físico e Aspecto + Métodos Histórico e Físico-Histórico Aparecem nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) Consideradas Separadamente, e na Forma Indiscriminada (Conteúdo)	132
TABELA 57 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Sub-Categorias Geologia Ambiental e Geologia Econômica Aparecem em Cada Obra, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) e na Forma Indiscriminada (Conteúdo).....	133
TABELA 58 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Categoria de Análise Aparece nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) e na Forma Indiscriminada (Conteúdo).	135
TABELA 59 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Sub-Categorias Aspecto Físico e Aspecto Histórico Aparecem nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) e na Forma Indiscriminada (Conteúdo)	136

TABELA 60 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Sub-Categoria das Esferas Mate- riais Aparece nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S), e na Forma Indiscri- minada (Conteúdo)	137
TABELA 61 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que Cada Sub-Categoria do Aspecto Históri- co Aparece nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto de Obras, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S), e na Forma Indiscrimi- nada (Conteúdo)	138
TABELA 62 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Sub-Categorias Método Físico e Méto- dos Histórico + Físico-Histórico Aparecem nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) e na Forma Indiscriminada (Con- teúdo)	139
TABELA 63 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Combinações de Sub-Categorias Aspec- to + Método Físicos e Aspecto + Métodos Históricos e Físico-Históricos Aparecem nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) e na Forma Indiscriminada (Con- teúdo)	140
TABELA 64 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Sub-Categorias Geologia Ambiental e Geologia Econômica Aparecem nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras, Nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) e na Forma Indiscriminada (Conteúdo)	141

TABELA 65 - Valores Percentuais Médios de Capítulos em Que as Sub-Categorias Processo e Produto Aparecem nos Diversos Sub-Conjuntos e no Conjunto das Obras, nas Três Condições de Enfoque (P, C e S) e na Forma Indiscrimina <u>da</u> (Conteúdo)	142
TABELA 66 - Número e Porcentagem de Obras Que Apresen- tam Cada Dimensão em Pelo Menos Um dos Seus Capítulos	144

I N T R O D U Ç Ã O

Até o início da década de 70, a preocupação da comunidade geológica com os aspectos educacionais em sua área não ultrapassava ao esporádico, ocorrendo geralmente por ocasião das reformas curriculares dos Cursos de Geologia. Mesmo nestas circunstâncias, a participação primordial era de representantes dos níveis diretivos das instituições que ministravam a graduação em Geologia, permanecendo os demais alheios ao problema ou como simples observadores.

Nos anos seguintes, ocorreu mudança substancial na situação mencionada, ao serem deflagradas as primeiras experiências educacionais com caráter de pesquisa aplicada e sistemática em ensino de Geologia, quase que simultaneamente no Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (I.G./USP) e no Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia (I.G./UFBa). Paralelamente, em entidades como a Sociedade Brasileira de Geologia (S.B.G.) e Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (S.B.P.C.) foram criadas oportunidades, em seus Congressos, para a realização de Sessões Técnicas e Mesas-Redonda sobre ensino de Geologia, as quais foram progressivamente adquirindo caráter permanente nestes Encontros.

A década de 80 se inicia com a tendência anterior aparentemente se acentuando, pois pelo menos duas importantes iniciativas foram levadas a efeito pela S.B.G. em cooperação com outras entidades: a pesquisa "A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras — Um Retrato de Duas Décadas" (1981) e o Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, realizado em Belo Horizonte, em outubro de 1981. Um dos aspectos de maior realce nos dois casos é a ampla participação da comunidade. No primeiro caso, segundo dados colhidos no Relatório Preliminar da Pesquisa, envolveram-se na mesma mais de mil indivíduos integrantes do meio geológico, seja na condição de planejadores e executores do estudo, seja respondendo aos Questionários, seja debatendo os resultados e propondo soluções para os problemas detectados. No

segundo caso, pela primeira vez resultou um significativo conjunto de trabalhos escritos acerca de ensino de Geologia, num total de vinte e seis, elaborados por oitenta e quatro autores,⁽¹⁾ evidenciando o recente interesse despertado pela questão na comunidade. O Simpósio teve caráter deliberativo, envolvendo indiretamente quase toda a comunidade geológica, através dos oitenta e três delegados representantes dos corpos docente e discente de todos os Cursos de Geologia do País e dos geólogos da maioria das suas Entidades Profissionais. Entre as decisões do Simpósio, há diversas que propugnam pela necessidade de incentivar e sistematizar a pesquisa sobre Ensino de Geologia. Os primeiros passos neste sentido foram dados com a inclusão de uma Área de Ensino no Programa Integrado de Geociências e Tecnologia Mineral, elaborado pela S.B.G., em 1981, para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Esse é o contexto em que nasce o presente estudo, trazendo a responsabilidade de inaugurar a pesquisa acadêmica sobre a questão educacional na área geológica. O caráter pioneiro, como usualmente acontece, trouxe dificuldades específicas tanto para a seleção dos objetivos como para a definição da metodologia a ser adotada. A primeira dificuldade adveio da falta de antecedentes no assunto, que permitissem retirar de problemas já investigados rumos relevantes para novas investigações. A segunda surgiu da consciência de que a pesquisa, situando-se numa área interdisciplinar entre a Educação e a Geologia propriamente dita, precisaria de certa forma inovar em termos metodológicos para, principalmente, evitar o risco de os resultados obtidos não apresentarem maior interesse prático para a comunidade geológica. A seleção do tema do estudo, vinculado à questão do ensino da Geologia Introdutória, não foi, entretanto, objeto de maiores hesitações, em virtude das afinidades naturais que a história profissional do autor apresentava com o mesmo.

---

(1) Os trabalhos foram publicados em dois volumes, sob o título "Teses ao Simpósio Nacional sobre o Ensino de Geologia no Brasil" (1981).

Principais Características do Estudo

São os seguintes os traços mais marcantes do presente estudo:

1. abordagem da temática relativa ao ensino de Geologia no nível superior com caráter introdutório;
2. descrição e análise de livros-texto destinados ao ensino de Geologia Introdutória, feitas tanto sob o ângulo do seu conteúdo quanto do enfoque que imprimem a este conteúdo;
3. observação e análise das obras realizadas considerando o Capítulo unidade básica de conteúdo e enfoque;
4. utilização de um quadro teórico para análise baseado na noção de Geologia enquanto ciência: Objeto, Método de Investigação, Aplicação e História da Geologia; e baseado nas relações básicas de hierarquia entre diversas partes do conteúdo das obras;
5. adoção do significado de Geologia em seu sentido mais amplo, o que inclui as áreas de conhecimentos afins.

Objetivos

O conjunto de características apresentadas articula-se intimamente com os principais objetivos do estudo, que a seguir são descritos:

1. descrever o conteúdo e o enfoque de um conjunto diversificado e representativo de livros-texto de edição recente e explicitamente destinados à Geologia Introdutória;
2. determinar as semelhanças e diferenças, em termos de conteúdo e enfoque, entre os diversos sub-conjuntos das obras estudadas, organizados a partir dos títulos e sub-títulos gerais das mesmas;
3. determinar os padrões específicos de conteúdo e enfoque de cada linha de conteúdo a que as obras se filiam através de seus títulos e sub-títulos gerais;
4. comparar, em termos de conteúdo e enfoque, as obras de título e sub-título geral "indeterminado" com os padrões específicos

de cada linha de conteúdo em Geologia Introdutória;

5. verificar a imagem de Geologia enquanto ciência projetada individualmente pelas diversas linhas de conteúdo existentes em Geologia Introdutória;
6. Discutir, com base nos resultados do próprio estudo, os critérios originais de classificação das obras e definição das linhas de conteúdo de Geologia Introdutória e, eventualmente, propor novos critérios.

Plano do Estudo

O Capítulo I trata do problema a ser investigado, com seus antecedentes, justificativa, pressupostos, hipóteses de trabalho e delimitação. O Capítulo II aborda o quadro teórico em que o estudo se assenta caracterizado entre outras coisas pela: macro-estrutura do texto de cada obra; as categorias, sub-categorias e as dimensões de análise adotadas no estudo; e as relações entre os tópicos internos dos capítulos das obras, indicadoras do enfoque das mesmas. O Capítulo III apresenta a população e amostra de obras investigadas, bem como os procedimentos, geral e específico, adotados no trabalho. O Capítulo IV apresenta os resultados obtidos, através de tabelas relativas aos dados diretos de observação de cada obra e de tabelas analíticas em que estes são relacionados sob ângulos diversificados, de acordo com as questões e hipóteses norteadoras do estudo. A discussão desses resultados, por sua vez, é feita no Capítulo V, também centrada no problema proposto inicialmente e norteada pelas hipóteses de trabalho. Finalmente, o Capítulo VI apresenta as conclusões do estudo, subdivididas em dois grupos: conclusões restritas rigorosamente à discussão dos resultados observados e aos limites delimitados pela pesquisa; e conclusões de caráter extrapolativo, relativas ao contexto em que se insere o estudo realizado.

Contribuições Previstas

Diante do exposto, espera-se que o estudo forneça contribuições de três ordens:

1. Fornecimento, aos futuros pesquisadores do assunto, de um quadro teórico de análise de livros-texto de Geologia Introdutória, bem como, parcialmente, de livros-texto de outra natureza;
2. Fornecimento, aos professores de Geologia Introdutória, de subsídios tanto no sentido de selecionarem obras didáticas para seus cursos, como de estruturarem os programas de suas disciplinas;
3. Levantamento de questões pertinentes às condições responsáveis pelas regularidades e irregularidades observadas no conteúdo e no enfoque das obras estudadas e respectivas linhas de conteúdo em Geologia Introdutória.

C A P Í T U L O I

O PROBLEMA INVESTIGADO: ANTECEDENTES, JUSTIFICATIVA E FORMULAÇÃO

Além dos Cursos destinados à formação de geólogos, são diversos os outros de formação de profissionais de nível superior que fazem uso de disciplinas de cunho geológico, em caráter obrigatório e/ou optativo: Engenharia (em alguns dos seus ramos), Agronomia, algumas Licenciaturas (formação de professores para o 1º e 2º graus nas áreas de Ciências Físicas e Naturais e de Geografia) e alguns Bacharelados (Ciências Biológicas, Geografia, Física e Química).

Segundo estimativas extraídas de dados veiculados no "Anuário Estatístico do Brasil" (1976) e no "Ensino de 3º Grau do Estado de São Paulo" (1976), cerca de 15% dos Cursos universitários existentes no Brasil ministram disciplinas de natureza geológica. Em outras palavras, isto representa cerca de 450 Cursos e 30.000 alunos anuais.

No caso dos Cursos não destinados à formação de geólogos, a carga horária curricular mínima de conteúdo geológico é de 60 horas e raramente ultrapassa 240 horas.⁽²⁾ A grande maioria das disciplinas envolvidas apresenta o conhecimento geológico segundo uma perspectiva abrangente e adota uma das seguintes denominações: Geologia Geral, Introdução às Geociências, Geologia Física, Elementos de Geologia, Elementos de Geologia e Paleontologia, Elementos de Petrologia, Elementos de Paleontologia, e Mineralogia.⁽²⁾ Diversas destas disciplinas participam também do currículo mínimo em vigor nos Cursos de Geologia no País.⁽³⁾

---

(2) Estas informações foram obtidas em currículos avulsos, fornecidos por diferentes Cursos que ministram disciplinas geológicas.

(3) Informação colhida na pesquisa da S.B.G./MEC (1981): "A Formação do Geólogo nas Universidades Brasileiras — Um Retrato de Duas Décadas".

Todas as disciplinas mencionadas, seja porque se situam no início das respectivas seqüências curriculares, seja porque praticamente introduzem o estudante em sua aprendizagem do conhecimento geológico (conforme será demonstrado em um dos próximos itens), podem ser genericamente denominadas de Geologia Introdutória (G.I.). Os diferentes conteúdos e enfoques, específica e tradicionalmente associados a cada uma delas, serão denominados no presente estudo de linhas de conteúdo. Dessa maneira, corresponderá à Geologia Geral uma linha de conteúdo, à Geociências outra, e assim por diante.

Entretanto, é importante ressaltar um paradoxo que acentua ainda mais a importância e a responsabilidade que cercam o ensino da Geologia Introdutória. À exceção dos Cursos de Geologia, na maioria dos demais casos a G.I. inicia e praticamente encerra o contato formal do estudante com o conhecimento geológico, em toda a sua história escolar. Em outros termos, este contato deve se realizar plenamente durante as referidas 60 horas ou, em situações mais favoráveis, mas bem menos frequentes, em até 240 horas. Nestes casos, as disciplinas desempenham, pois, um papel introdutório mas também terminalizante. Como iniciar e preparar, em termos geológicos, o futuro profissional de outras áreas, em tão exíguo prazo?

Nos Cursos de formação de geólogos, onde não existe tal dupla responsabilidade, subsiste a questão fundamental de como introduzir adequadamente o estudante de maneira a habilitá-lo a compreender os diferentes níveis de especialização das disciplinas subsequentes e a entrosar-se com as características principais que norteiam o atual currículo de Geologia.

1. A QUESTÃO DA GEOLOGIA INTRODUTÓRIA, ATRAVÉS DA LITERATURA ESPECIALIZADA

Diversos autores, tais como Paschoale e Outros (1981),⁽⁴⁾

---

(4) "Uma Base para a Elaboração do Currículo de Geologia", 1981.

Rhodes e Outros (1971)⁽⁵⁾ e Amaral, I. A. (1981)⁽⁶⁾, são unânimes em apontar a importância que deve ser atribuída ao ensino da Geologia Introdutória.

No primeiro trabalho, ao discutirem as bases necessárias para a elaboração do currículo de Geologia, os autores afirmam que: "Aos cursos introdutórios de Geologia cabe o PAPEL DECISIVO,⁽⁷⁾ nessa base, de ponto de referência e de partida para a formação pelo estudante de uma concepção de Geologia enquanto área de conhecimento e prática científica".

No segundo trabalho, os autores destacam, entre as suas conclusões, o seguinte: "Os cursos das disciplinas introdutórias de Geologia constituem o mais importante grupo individualizado de cursos oferecidos por qualquer Departamento".

Finalmente, no terceiro, entre as conclusões de seu trabalho, em que trata de uma experiência educacional em G.I., o autor destaca: "A Geologia Introdutória não pode ser encarada como uma disciplina como tantas dentro dos currículos universitários, seja dos Cursos de formação de geólogos, seja dos Cursos de outras áreas profissionais. O seu papel curricular transcende aos seus próprios limites, devendo abrir-se para suprir as deficiências da formação anterior do estudante em relação ao conteúdo geológico e, especialmente no caso dos Cursos de Geologia, responsabilizar-se por uma visão introdutória efetivamente capaz de desenhar um quadro cognitivo, metodológico e filosófico das ciências geológicas."

Todavia, as referências à G.I. na literatura não se limitam às expostas. Para conferir uma maior unidade ao assunto, preferiu-se apresentar a sucinta revisão bibliográfica a seguir, destacando dois países onde aparentemente ela tem sido objeto de maior atenção.

---

(5) "Undergraduate Geology: a Strategy For Design of Curricula", 1972.

(6) A Geologia Introdutória - Análise de um Modelo de Curso, 1981.

(7) Destaque dos próprios autores.

1.1 Nos Estados Unidos

O interesse pela Geologia Introdutória nos EUA é mais antigo que em nosso País. Já na década de 60 tinham início diversos estudos sobre o assunto, alguns isolados e outros articulados. Dentre estes últimos, ressaltam nitidamente os realizados pelo Council on Educations in the Geological Sciences (C.E.G.S.), promovidos pelo American Geological Institute (A.G.I.) e financiados pela National Science Foundation (N.S.F.). O grupo do Earth Science Curriculum Project (E.S.C.P.), também mantido pelo A.G.I., foi outro núcleo onde a questão foi amplamente tratada, porém, conectada com a questão do ensino da Geologia a nível pré-universitário.

Como resultados concretos dos estudos realizados pelo C.E.G.S. durante quase toda a década de 60, existem quatro publicações que tratam, exclusiva ou subsidiariamente, da questão da G.I. Duas delas — "Audio-Tutorial Instruction: a Strategy for Teaching Introductory College Geology" (1971) e "Teaching Introductory College Geology by Television" (1971) — encaram o problema mais pelo ângulo da tecnologia de ensino, embora a primeira trate também da filosofia relativa ao ensino individualizado. A terceira publicação — "Undergraduate Geology: a Strategy for Design of Curricula" (1972) — é de caráter amplo, abordando toda problemática de elaboração de currículos de Cursos de formação de geólogos e de professores de Geociências para a Escola pré universitária, porém, inserida neste contexto, é tratada também a questão da G.I. A quarta publicação — "Introductory Geology: Aspects and Options" (1972) — na realidade representa um detalhamento e aprofundamento da questão tal como é tratada na anterior, isto porque ambas são originárias de um mesmo programa de pesquisas. As análises e conclusões de ambas, embora apresentadas de forma diferente, são praticamente as mesmas. Porisso, serão apresentadas em conjunto, a seguir.

Um dos aspectos mais enfatizados é a necessidade e importância da renovação do conteúdo nos cursos de G.I. São apresentadas razões de diversas ordens e Dennison (1972) chega a sugerir trinta opções programáticas para estes cursos, enquanto Rhodes e Outros (1972), mencionam a existência, em 1971, de mais de cinquenta tipos de cursos de G.I. nas universidades america -

nas, todos com conteúdo e enfoque bem diversos. Os mencionados autores apresentam uma extensa lista de tópicos de conteúdo que poderiam ser abordados nessas disciplinas, e também sugerem formas atualizadas de abordagem de tópicos tradicionais. Deixam claro, entretanto, que essa possível diversificação programática não pode se dar ao acaso, pelo simples desejo de inovar. Defendem a idéia de que a G.I., assim como qualquer outra disciplina, deverá estar em sintonia com as metas globais propostas para o currículo como um todo. Os momentos histórico, social e científico, com suas peculiaridades, são apontados como entre os principais parâmetros que devem nortear as mudanças em currículos e disciplinas. Deixam patente, pois, a necessidade de reflexão prévia, cujo produto principal seria um conjunto de diretrizes que orientariam a seleção e organização do conteúdo. Depreende-se, também, que a lógica própria e as características específicas de um determinado conteúdo devem se constituir em apenas um dos fatores orientadores da estruturação programática de uma disciplina.

Outro aspecto ressaltado por Zenger (1972) é de que, em 1968, pelo menos 30%, ou 107, das Faculdades e Universidades norte-americanas tinham optado pela orientação interdisciplinar nos programas das disciplinas de G.I.⁽⁸⁾ São alinhadas diversas razões para tal opção, inclusive os rumos da evolução recente da Geologia e a tendência interdisciplinar atual da Ciência como um todo.

Encadeado parcialmente com o problema da interdisciplinaridade, Hay (1972), Dennison (1972), Rodolfo (1972) e Rommey (1972), em artigos independentes, debatem a questão da diversificação ou não do conteúdo e enfoque da G.I., conforme o Curso de origem do estudante e a utilização profissional que fará do conhecimento geológico. Nos EUA, a polêmica ganha um motivo adicional em virtude da possibilidade de trânsito de uma área de estudo para outra permitida aos estudantes, fato este que poderia causar transtornos caso a opção fosse pela diversificação programática.

---

(8) No Estado de São Paulo, de 1969 a 1977, segundo informações obtidas diretamente junto aos professores, o enfoque interdisciplinar era adotado em pelo menos onze Faculdades e Universidades, entre elas a USP.

1.2 No Brasil⁽⁹⁾

A preocupação mais sistemática com a G.I. no Brasil parece ter decorrido dos trabalhos de adaptação do Earth Science Curriculum Project (E.S.C.P.) realizados pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) e iniciados em meados da década de 60. Todavia, a influência dessas atividades na G.I. somente veio a se verificar no início da década de 70, quando alguns professores da equipe de adaptação do E.S.C.P. resolveram aplicar experimentalmente o Projeto nas disciplinas de G.I. de alguns Cursos de Licenciatura em Ciências do Estado de São Paulo, em que também lecionavam.

A consolidação da preocupação sistemática com a Geologia Introdutória ocorreu com a implantação formal de duas experiências educacionais na área, no I.G./USP e no I.G./UFBA, em 1973. Neste mesmo ano, Amaral, Rüegg e Outros apresentam, na II Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior (CONTECE), o primeiro trabalho conhecido sobre o assunto no País, intitulado "A Tecnologia Educacional e o Ensino das Geociências". Neste trabalho, a partir de uma avaliação da situação do ensino de Geociências nos 1º e 2º graus, é proposta uma reformulação programática e metodológica completa no ensino de Geologia Introdutória ao nível superior, que deveria ser acompanhada também por mudanças radicais no âmbito dos recursos didáticos. Interessado no mesmo problema, Avanzo (1974) postula a introdução de uma nova disciplina no currículo escolar do 1º grau, que trataria o conteúdo geológico segundo a linha de Geociências. A questão da Geologia nos 1º e 2º graus é retomada quase uma década depois por Paschoale e Outros (1981)^(9A), em um trabalho em que, entre outras coisas, é feita uma retrospectiva histórica do problema e são apresentadas várias alternativas para a sua solução.

As experiências do I.G./USP e do I.G./UFBA, apesar de divergirem bastante quanto às propostas de mudanças na metodolo-

---

(9) Alguns dados históricos aqui apresentados foram extraídos da experiência pessoal do autor do presente estudo, bem como de Relatórios Internos (1974) por ele elaborados no I.G./USP e de Planos de Pesquisa elaborados por Avanzo (1973), no I.G./UFBA.

(9A) "A Geologia e a Escola de 1º e 2º Graus", 1981.

gia de ensino, parecem se aproximar nas profundas reformulações programáticas implantadas, inspirando-se ambas nas já referidas experiências anteriormente realizadas nos Cursos de Licenciatura em Ciências, adotando, portanto, uma orientação programática com fortes influências do E.S.C.P.

Durante quase toda a década de 70, a experiência do I.G./USP é relatada nos seus múltiplos aspectos nos Congressos da S.B.G. e nas Reuniões Anuais da S.B.P.C., tendo-se extraído de um trabalho de Amaral, I. A. (1976) os seguintes trechos conclusivos a respeito da mesma:

"O E.S.C.P. foi preparado para condições bastante diferentes das existentes em nossa realidade. Em vista disso, apesar da profunda e cuidadosa adaptação realizada, a solução permanece insatisfatória em certos aspectos. O corpo discente é bastante heterogêneo, tanto no que se refere à formação pré-universitária como no que diz respeito aos seus interesses e necessidades em relação à Geologia. Portanto, embora um curso desse gênero possa, e talvez até deva, apresentar uma estrutura básica única, ele deve se diversificar para atender tais diferenças. E, para isso, o E.S.C.P. é deficiente. Além disso, o E.S.C.P. em si mesmo constitui um Projeto completo de ensino, fazendo com que sua utilização como simples texto-base deforme-o e não produza nos alunos os efeitos idealmente desejáveis".

.....

"O trabalho e os resultados obtidos, apesar de atingirem uma clientela numerosa e diversificada, estão restritos, pelo menos em tese, ao público e às condições específicas da USP e, no máximo do Estado de São Paulo, não atendendo às características dos estudantes e das disciplinas introdutórias de outras regiões do País, bem como não incorporando as peculiaridades da Geologia desses locais".

Bem recentemente, por ocasião do Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, a questão da G.I. foi retomada com certa ênfase, sendo tema central de dois trabalhos apresentados. Num deles, já mencionado, Amaral, I. A. (1981) termina propondo um conjunto de diretrizes de cunho programático e metodológico que deveriam nortear o ensino introdutório de Geologia

no nível superior brasileiro. No outro, Amaral, I. A. e Negrão (1981), analisam a possibilidade de um amplo contingente de obras didáticas de G.I., preparadas em diversos países, virem atender a uma série de quesitos básicos modernamente considerados importantes nesta área de ensino. Vários desses quesitos foram retirados dos estudos do C.E.G.S. e outros da experiência da USP. A conclusão mais evidente a que chegam é de que as obras analisadas não atendem satisfatoriamente aos parâmetros considerados. Em vista disso, concluem sugerindo algumas características desejáveis para obras no gênero, a maioria delas refletindo posicionamentos acerca das polêmicas ressaltadas na presente revisão bibliográfica. Além disso, recomendam a utilização de "uma tecnologia complementar ao texto, porém moderada, dentro dos limites da realidade brasileira".

Finalmente, ainda sobre a questão do livro-texto, é importante mencionar o ensaio, elaborado por Avanzo (1981): "Se eu Fosse Escrever um Livro de Geologia Introdutória ...". Nele, o autor, tomando como base as características que considera ideais para um livro-texto de Geologia Introdutória, faz uma reflexão sobre o conteúdo e o método de ensino que seriam ideais para uma disciplina introdutória de Geologia na Universidade, questionando a própria validade do livro didático como recurso educacional.

1.3 Uma Síntese da Questão da Geologia Introdutória

Embora a literatura revisada inclua trabalhos que tratam a questão da G.I. em seus diversos aspectos, é notória a preocupação que demonstram em relação ao elemento programático dos cursos, polemizando acerca do conteúdo e enfoque a serem adotados nessas situações. Além disso, a preocupação com o problema estende-se frequentemente às características que os livros-texto no gênero apresentam ou deveriam apresentar. No Brasil, a questão da G.I. é também comumente remetida à situação do ensino de Geologia nas escolas de 1º e 2º graus.

O problema a ser investigado no presente estudo é fruto desse contexto e passa a ser caracterizado e delimitado nos itens seguintes deste Capítulo.

2. O ENSINO DE GEOLOGIA NOS NÍVEIS INICIAIS DE ESCOLARIDADE

Conforme foi ressaltado, no Brasil comumente se estabelece relações entre a G.I. e o ensino de Geologia a nível de 1º e 2º graus. Por isso, uma visão em detalhe desse problema deverá ser de muita utilidade para o melhor equacionamento da questão em foco. Esta visão foi extraída de dados contidos no Guia Curricular do Estado de São Paulo (1975) e nos Extratos de Dispositivos Federais e Estaduais que instituíram as Habilitações Profissionais a Nível de 2º grau.

2.1 No 1º Grau

Na Escola de 1º grau, da 1a. à 8a. série, não há disciplinas específicas na área de Ciências Físicas e Naturais, mas somente uma, com caráter abrangente, denominada Ciências. Tomando-se como base os ramos clássicos das Ciências Físicas e Naturais, poder-se-á constatar a seguinte distribuição de tópicos de conteúdo segundo cada um destes ramos (Quadro 1).

QUADRO 1 - Número de Tópicos de Conteúdo de Ciências Físicas e Naturais e dos Seus Ramos, Incluídos no Programa das Diversas Séries do 1º Grau

Ramos das Ciências Físicas e Naturais Séries do 1º Grau	Total dos Tópicos de CIÊNCIAS	FÍSICA	QUÍMICA	BIOCIÊNCIAS	GEOCIÊNCIAS *
1a.	9	—	—	8	1
2a.	11	1	—	6	4
3a.	17	3	1	4	9
4a.	14	4	1	7	2
5a.	18	—	—	10	8
6a.	18	12	12	—	6
7a.	14	—	—	—	—
8a.	21	7	—	13	1
TOTAL	122 (100%)	29 (23%)	14 (12%)	48 (39%)	31 (25%)

* A Geociências deverá ser entendida aqui como incluindo os seguintes sub-ramos: Geologia, Pedologia, Geoquímica, Geofísica, Climatologia, Astronomia e Ecologia.

Dos 122 tópicos de conteúdo listados no Programa de Ciências para o 1º grau, 31 (25%) são, pois, de Geociências. Estes 31 tópicos, por sua vez, assim se distribuem pelos sub-ramos das Geociências (Quadro 2).

QUADRO 2 - Número de Tópicos de Conteúdo dos Sub-Ramos das Geociências, Conforme a Série da Escola de 1º Grau

Sub-ramos das Geociências Séries do 1º Grau	GEOLOGIA	PEDOLOGIA	GEOQUÍMICA	GEOFÍSICA	CLIMATOLOGIA	ASTRONOMIA	ECOLOGIA
1a.	1	—	—	—	—	—	—
2a.	1	—	—	—	—	3	—
3a.	2	2	—	1	2	—	2
4a.	—	—	—	—	—	—	2
5a.	—	2	—	—	3	—	3
6a.	2	—	1	—	—	—	3
7a.	—	—	—	—	—	—	—
8a.	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	6	4	1	1	5	3	11

Analisando-se os dados contidos no Quadro 2, é possível verificar que

- . cerca de 1/3 dos tópicos trata de temas ecológicos;
- . quase 1/3 trata de temas abrangidos tradicionalmente pela Geografia Física (Climatologia e Astronomia);
- . cerca de 1/16 trata de temas físicos ou químicos voltados para a Geologia;
- . apenas 1/5 trata de temas essencialmente geológicos, fração esta que passa a 1/3 se incluirmos Pedologia.

Portanto, dos 122 tópicos que constituem o Programa de Ciências do 1º grau, só efetivamente 5% refere-se à Geologia propriamente dita.

A Física, por sua vez, além de deter 23% dos tópicos, na 7a. série monopoliza todo o Programa de Ciências, o que significa que pode se estruturar segundo a lógica própria de sua área do conhecimento. Fato similar ocorre com a Química na 6a. série, onde, dos 18 tópicos previstos, 12 são puramente químicos, 1 é de caráter geoquímico e outros 3 referem-se a aspectos ecológicos em que a Química desempenha papel relevante. Finalmente, a Biociências, além de deter a maioria dos tópicos da 1a. à 8a. série (39%), predomina em 5 das 8 séries e, além disso, está implícita na maioria dos temas ecológicos e pedológicos.

Diante do exposto, as conclusões possíveis são duas:

. adotando-se o ponto de vista da Geologia, é evidente a quase ausência do conteúdo geológico na Escola de 1º grau.

. adotando-se o ponto de vista da Geociências, surpreende, à primeira vista, a ênfase que lhe é dada no quadro geral dos tópicos (25%). Entretanto, realizando-se análise menos quantitativa e mais estrutural do conteúdo programático proposto para Ciências no 1º grau, verifica-se que existe uma linha ambiental como fio unificador, com nítida ênfase à Biosfera, mas com espaços definidos abertos para a Física na 7a. série, e para a Química na 6a. série. A Geociências, e muito menos a Geologia, em nenhum momento se organiza dentro de um quadro lógico próprio de área de conhecimento: em todas as séries é utilizada como tema introdutório ou complementar, portanto, submetido à lógica de outras áreas do conhecimento.

2.2 No 2º Grau

O ensino de 2º grau no País passou a ser obrigatoriamente profissionalizante a partir da Lei 5692, promulgada em 1971. Por esta Lei, o chamado currículo pleno é constituído pelo núcleo comum, que compreende os conteúdos obrigatórios vinculados às disciplinas fixadas pela própria Lei, e pelo mínimo profissionalizante para cada Habilitação, podendo ser ainda enriquecido por

disciplinas instrumentais e matérias extraídas da deliberação CEE 18/72.

O núcleo comum na área de Ciências compreende as seguintes disciplinas: Matemática e Ciências Físicas e Biológicas. Esta última pode ser desdobrada na prática em Física, Química e Biologia, mas não inclui, nesta ou na outra forma, a Geologia.

No que se refere ao mínimo profissionalizante, segundo os referidos extratos dos dispositivos federais e estaduais que instituíram as habilitações profissionais a nível de 2º grau, das 67 habilitações plenas ou parciais previstas, em apenas uma — Técnico em Geologia, Mineração e Metalurgia — a Geologia é considerada como disciplina profissionalizante obrigatória. Até em habilitações como técnico em Agricultura; Cartografia; Saneamento; Edificações; Estradas; Agrimensura; Geodésia; Hidrologia; Meteorologia e Petroquímica, a Geologia não aparece em nenhum ponto dos respectivos currículos. Este fato se repete também na Habilitação Magistério, onde são formados os professores para as 1a. a 4a. séries do 1º grau.

A situação descrita permite as seguintes conclusões:

. A Escola de 2º grau, vista sob o prisma terminalizante (dos estudantes que nela encerram sua vida escolar), não oferece praticamente qualquer oportunidade de contato com o conteúdo geológico, mesmo em habilitações com evidentes afinidades com o mesmo. No caso da habilitação Magistério, a exclusão do conteúdo geológico contribui para o agravamento da questão ao nível do 1º grau, visto que professores que não entraram em contato com a Geologia durante toda a sua formação profissional, tenderão a excluí-la de seus programas reais, mesmo que esteja incluída nos oficiais.

. A Escola de 2º grau, vista sob o prisma de preparação para a Universidade, também não muda o teor da questão, já que apenas uma das 67 habilitações existentes inclui Geologia no seu currículo. Os exames vestibulares, coerentes com a situação descrita, excluem de seus programas qualquer vestígio de conteúdo geológico, mesmo nos cursos para Geologia ou áreas afins.

Aparentemente, a análise feita sobre a situação do ensino de Geologia nas Escolas de 1º e 2º graus é válida apenas para os anos mais recentes, em vista das fontes de informações utili-

zadas. Mas, no estudo "A Geologia e a Escola de 1º e 2º Graus", elaborado por Paschoale e Outros (1981), abrangendo o histórico das três últimas décadas sobre o assunto, verifica-se que o problema é bem mais antigo e, na atualidade, apenas se agravou, conforme é possível depreender das conclusões finais a que os autores chegaram:

- "a) a Geologia nunca contou com uma disciplina própria nos níveis de escolaridade considerados;
- b) a Geologia foi progressivamente retirada dos conteúdos programáticos das disciplinas de Ciências e Geografia;
- c) diminuiu, com o correr dos anos, a carga horária de Geologia nas diversas Licenciaturas correspondentes."

3. A PROBLEMÁTICA DA DEFINIÇÃO DO CONTEÚDO DA GEOLOGIA INTRODUTÓRIA NO BRASIL

Uma das questões básicas relativas à Geologia Introdutória, reside, pois, na sua condição híbrida, compromissada com o passado escolar do estudante tão fortemente quanto com seu futuro. E acresça-se a este quadro, além da diversidade de cargas horárias disponíveis nos diferentes Cursos, a heterogeneidade da clientela de estudantes, que pode ser reunida a grosso modo em quatro grupos: futuros geólogos; futuros profissionais de outras áreas tecno-científicas que utilizarão o conhecimento geológico em escala moderada; futuros professores da Escola de 1º e 2º graus; e futuros profissionais que o incorporarão apenas como cultura geral. Todos estes elementos, aliados ao problema da natureza própria do conhecimento geológico e das opções que oferece e condiciona em termos de seleção e organização de conteúdo, devem constituir o substrato de qualquer processo de definição programática dos cursos de Geologia Introdutória.

3.1 Constatações Preliminares Acerca dos Livros-Texto de Geologia Introdutória

O professor que iniciasse suas atividades em G.I. ou re

solvesse avaliar criticamente o programa dos cursos que estivesse ministrando nesta área, e decidisse utilizar os livros-texto de edição mais recente, por exemplo a partir da década de 70, explicitamente destinados a essa finalidade, depararia com uma série de fatos que provavelmente lhe suscitaria muitas dúvidas. As dúvidas surgiriam em qualquer circunstância, tomasse ele essa iniciativa pensando em utilizar as obras como simples fonte de reflexão sobre o problema, ou pretendendo inspirar-se nelas para a formulação do programa de sua disciplina, ou visando a futura adoção de algumas delas como texto-base em seu curso. Entre as principais constatações que faria acerca do conteúdo veiculado pelas obras, se limitasse suas observações apenas aos títulos dos tópicos correspondentes aos diversos níveis de organização dos assuntos, provavelmente se alinhariam as seguintes:

- a. as obras apresentam nítidas diferenças no seu título geral;
- b. existe obras com títulos gerais que não se filiam a qualquer das linhas de conteúdo usualmente reconhecidas;
- c. há diferenças aparentemente radicais no que se refere aos principais temas abordados por obras com idêntico título geral;
- d. há diferenças significativas na organização do conteúdo de obras que abordam coleções de temas aparentemente similares;
- e. o título geral de algumas obras aparentemente não corresponde ao conteúdo que veiculam;
- f. algumas obras, apesar de seus títulos gerais as filiarem a diferentes linhas de conteúdo, apresentam seleção e/ou organização do conteúdo bastante similares.

Todas estas constatações poderão ganhar um maior significado se submetidas a uma reflexão mais profunda. Antes, porém, será conveniente antecipar algumas definições⁽¹⁰⁾ sobre o assunto em questão, as quais serão retomadas em maior detalhe no Capítulo II.

- . Tema - assunto tratado pela obra, definido conforme o quadro teórico utilizado no presente estudo (ver Capítulo II).

---

(10) As definições aqui adotadas poderão não corresponder aos significados atribuídos aos respectivos termos em outras situações e por outros autores, mas foram estabelecidas com vistas às características e aos limites do presente estudo.

- . Conteúdo da Obra - coleção de temas por ela tratados, considerados tanto sob o prisma quantitativo quanto qualitativo.
- . Condição do Tema - papel desempenhado pelo mesmo no Capítulo (principal, coordenado ou secundário).
- . Enfoque da Obra - padrão geral da distribuição e das condições em que os diversos temas nela aparecem.⁽¹¹⁾
- . Linha de Conteúdo - padrão temático de obra ou de programa de curso, definido conjuntamente pelo conteúdo e enfoque.

3.2 Discussão das Constatções Preliminares

A observação dos currículos dos Cursos de Geologia, em vigor atualmente no País⁽¹²⁾ ou de outros Cursos que incluem disciplinas geológicas, como por exemplo a Licenciatura em Ciências,⁽¹³⁾ permitirá perceber, no âmbito da Geologia Introdutória, uma significativa correspondência entre eles e os títulos gerais das obras explicitamente destinadas a esta finalidade. Eliminando-se, em ambas as situações, termos tais como "elementos", "introdução", etc., e, no caso específico dos livros, também designações de outra ordem incluídas no título (por exemplo, "The Dynamic Earth: an Introduction to Physical Geology"), poder-se-á chegar a quatro tipos básicos de denominações: Geologia, Geologia Geral, Geologia Física e Geociências. No caso específico das obras, ainda costuma aparecer uma quinta denominação: Geociências Ambiental ou Geologia Ambiental. Nas obras também se apresenta a situação em que a denominação é "indeterminada", em vista de não incluírem nenhum dos termos designativos dos cinco grupos reconhecidos. A apreciação da ementa de algumas disciplinas de Geologia Introdutória e do índice geral das obras⁽¹⁴⁾ dos diferentes grupos permitirá notar significativas diferenças entre os conteúdos por eles apresentados, bem como uma certa similaridade entre os programas de cursos e os índices de obras de mesma denomi-

---

(11) Neste estudo será levado em consideração apenas o segundo aspecto relativo ao enfoque: condições em que os temas aparecem.

(12) S.B.G./MEC, 1981.

(13) Resolução 30, Conselho Federal de Educação, 1974.

(14) Ver Apêndice, páginas 215 a 259.

nação. Tudo isto leva à conclusão de que se está diante de cinco tendências temáticas ou linhas de conteúdo definidas.

Perante o quadro exposto, a primeira dúvida que cabe é se o professor de uma disciplina intitulada segundo uma das linhas de conteúdo poderia optar, sem maiores prejuízos, por um programa filiado a outra linha. Esta questão obrigatoriamente remete a outra: as linhas de conteúdo apresentam diferenças radicais entre si? E, mesmo admitindo que sim, seria necessário verificar quais são os aspectos que as diferenciam e qual a real importância dos mesmos. Somente neste contexto é que os referidos prejuízos poderiam ser avaliados.

Uma questão subsidiária, inevitavelmente decorrente da primeira, diz respeito às razões pelas quais a maioria das obras ostenta título e/ou sub-título geral que as vinculam às linhas de conteúdo consensualmente reconhecidas na comunidade e algumas obras, com seu título "indeterminado", parecem evitar tal filiação explícita. Se quiséssemos identificar a linha de conteúdo a que estas últimas pertencem, bastaria procurar informações catalográficas ou eventuais referências no prefácio? Este procedimento, obviamente, seria inadequado se fosse admitida a possibilidade de constituírem um grupo a parte, ainda não perfeitamente caracterizado. Portanto, a utilização de qualquer dessas obras ou dos programas que elas "sugerem", teria antes de passar por uma comparação com as demais linhas de conteúdo reconhecidas, utilizando-se critérios comuns a todas e procurando-se uma resposta que também abrangesse a primeira questão levantada.

Poder-se-ia inicialmente sugerir duas possibilidades para explicar a indeterminação do título geral de algumas obras. A primeira é que não seriam elas obras rigorosamente de Geologia, mas representariam uma outra visão, no sentido mais amplo das Ciências da Terra, talvez Geociências. Todavia, por que também não ostentam a designação correspondente? A outra possibilidade é de que as obras representariam uma linha moderna da Geologia, com sua ênfase na Geologia Marinha, na Geofísica, na Tectônica de Placas, na Astrogeologia e nas questões ambientais de caráter geológico. Aqui também caberia uma ressalva: a observação do índice geral de obras de título definido mostrou que algumas delas tratam dos referidos assuntos, enquanto que algumas de título indeterminado não o fazem. Aliás, parece que muitas das diferenças e

similaridades entre as obras em geral estão associadas à incorporação, ou não, assim como à forma de incorporação dos temas citados.

A questão da moderna Geologia pode ser fonte também da séria suspeita de que nem todas as linhas de conteúdo estariam acompanhando a evolução do conhecimento geológico. Em vista disso, estariam se tornando obsoletas, na medida em que não incorporassem as recentes tendências de preocupação e pesquisa da comunidade científica geológica. Entretanto, cabe perguntar, será que a moderna Geologia segue uma única rota nos diferentes países em que é desenvolvida?

A questão anterior desemboca naturalmente numa outra que, por sua vez, parece aproximar-se da dúvida que iniciou a presente reflexão. Que conhecimentos fundamentais deveriam estar incluídos num curso de G.I., de maneira a transmitir uma imagem fiel, ou pelo menos satisfatória, das ciências geológicas? A utilização do termo "ciências geológicas" no plural foi proposital, pois se admite que a questão tem pelo menos duas respostas: uma referindo-se à Geologia em seu significado amplo e outra em seu significado restrito. Assim sendo, a Geologia Física não transmitiria uma imagem distorcida da Geologia, na medida em que se ativesse essencialmente ao caráter físico dos fenômenos e omitisse o histórico? A Geologia Ambiental não se afastaria dos conceitos fundamentais, e conseqüentemente do objeto da Geologia, na medida em que tratasse basicamente da aplicação prática dos conhecimentos geológicos? A Geociências não se distanciaria perigosamente dos fenômenos crustais, tanto no plano físico como no histórico, em virtude de abranger as demais esferas materiais? Seriam, pois, segundo tal critério, a Geologia e a Geologia Geral as linhas de conteúdo mais adequadas? E a metodologia de investigação e pensamento geológicos: alguma das linhas de conteúdo se caracterizaria por transmitir uma imagem mais precisa dos mesmos?

Para finalizar, caberia levantar uma dúvida que, de certa forma, anula diversas das indagações anteriores: os cursos de G.I. devem ser obrigatoriamente abrangentes, tomando como referência o todo do conhecimento geológico? Por que não seria válido abordar apenas parcelas mais restritas e especializadas do mesmo? Em caso de resposta positiva, é possível que a questão do

prejuízo, que envolveria a adoção de uma ou outra das linhas de conteúdo mencionadas, caísse por terra e surgisse a possibilidade de se adotar inclusive outras linhas não mencionadas até agora. Entretanto, qualquer solução para esta última questão, e para todas as demais, deverá passar pelo crivo dos antecedentes escolares do estudante de G.I. e do uso futuro que fará do conhecimento geológico em sua vida profissional e particular como cidadão.

3.3 A Formulação do Problema a Ser Investigado

A definição programática para o ensino da Geologia Introdutória, tal como foi discutida no item anterior, envolve questões de diferentes naturezas e graus de complexidade. De início, pode-se vislumbrar a necessidade de investigar o conteúdo e o enfoque de amostra significativa de livros do gênero, bem como compará-los com vistas à possível obtenção dos padrões temáticos peculiares às diversas linhas de conteúdo abrangidas. Somente após este passo é que se poderá comparar as obras "indeterminadas", visando seu enquadramento ou não nesta ou naquela linha de conteúdo. Os resultados iniciais também propiciarão a discussão dos critérios originais que levaram os autores a filiarem explicitamente suas obras a determinada linha de conteúdo e, eventualmente, propiciarão também a proposição de novos critérios. Estes elementos formam o substrato para a possível discussão do significado epistemológico de cada linha considerada e da validade em se considerar determinada linha mais adequada a certa faixa diferenciada da clientela dessas disciplinas, discussão esta que poderá ser objeto de futuros estudos.

Em forma mais explícita, o presente estudo propõe-se a investigar principalmente a seguinte questão central (cujos termos-chaves devem ser entendidos segundo a formulação apresentada no item 3.1 deste Capítulo).

Que características principais de conteúdo e enfoque aproximam e que características distinguem os diversos subconjuntos de livros-texto atuais, correspondentes às diferentes linhas de conteúdo adotadas no ensino de Geologia Introdutória no nível superior?

Supõe-se, inicialmente, que os títulos gerais que permitem classificar as obras em diferentes sub-conjuntos não são arbitrários, pelo contrário, pretendem uma filiação explícita a determinadas linhas de conteúdo consensualmente reconhecidas na comunidade. É suposto, também, que os sub-conjuntos de obras, apesar de suas naturezas diversificadas, apresentam similaridades (e, obviamente, também diferenças) que podem ser reconhecidas tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque das obras. Admite-se que tais semelhanças e diferenças podem ser constatadas à luz de uma análise que tome como base⁽¹⁵⁾ fundamentalmente:

- a) dimensões de análise do conteúdo retiradas da noção de Geologia enquanto ciência (objeto de estudo, metodologia da investigação, aplicações práticas e história da ciência).
- b) dimensões de análise de enfoque retiradas de três condições em que os diversos temas podem aparecer em cada capítulo das obras (principal, coordenada e secundária).
- c) adoção do Capítulo como unidade de conteúdo das obras e, portanto, de análise dessas obras.
- d) circunscrição da análise aos limites da chamada macro-estrutura do texto.

A formulação do problema supõe também que as obras no seu conjunto, ou nos seus sub-conjuntos, apesar de apresentarem finalidade didática, dão prioridade a certos aspectos da Geologia, tais como, por exemplo, o conhecimento geológico em si mesmo, em detrimento da sua forma de obtenção, da sua aplicação prática ou de sua evolução histórica. Neste ponto, todas tenderiam a se assemelhar. Por outro lado, esta semelhança não seria completa e tenderia a diminuir à medida que se distinguisse conteúdo de enfoque e se detalhasse mais os elementos mencionados. Suspeita-se que os aspectos relativos ao objeto de estudo da Geologia são enfatizados em graus diferentes nos diversos sub-conjuntos de obras, da mesma forma que também haveria diferenças se fosse comparada a presença de métodos físicos e métodos históricos nos diversos sub-conjuntos, e assim por diante.

A partir do exposto, decorrem as principais hipóteses de trabalho, norteadoras da pesquisa:

---

(15) As bases teóricas do estudo estão expostas em detalhe no Capítulo II.

- a) No plano do conteúdo, Objeto da Geologia é a categoria mais enfatizada em todos os sub-conjuntos de obras considerados.
- b) No plano do conteúdo, as categorias Metodologia da Investigação Geológica e Aplicação da Geologia ocupam posições na ordem de ênfase que variam em função dos sub-conjuntos de obras considerados.
- c) No plano do enfoque, as categorias Objeto, Metodologia e Aplicação da Geologia ocupam posições na ordem de ênfase que variam em função dos sub-conjuntos de obras considerados.
- d) Tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque, a categoria História da Geologia é a menos enfatizada em todos os sub-conjuntos considerados.
- e) No plano do conteúdo, a sub-categoria Aspectos Físicos (do conhecimento geológico) é mais enfatizada que a sub-categoria Aspectos Históricos (do conhecimento geológico) em todos os sub-conjuntos de obras considerados. No plano do enfoque, isto não ocorre em todos os sub-conjuntos.
- f) No plano do conteúdo, entre as esferas materiais terrestres (ou Aspecto Físico) a sub-categoria Crosta + Interior da Terra é a mais enfatizada em todos os sub-conjuntos de obras considerados; a ordem das demais sub-categorias desta esfera varia em função do sub-conjunto. No plano do enfoque, a ordem de ênfase das sub-categorias das esferas materiais também varia em função do sub-conjunto considerado.
- g) Nem no plano do conteúdo nem do enfoque, existe qualquer ordem padronizada de ênfase conferida às diversas sub-categorias do Aspecto Histórico, por parte dos diversos sub-conjuntos considerados.
- h) No plano do conteúdo, a sub-categoria Métodos Físicos é mais enfatizada que a sub-categoria Métodos Históricos (e Físico-Históricos) em todos os sub-conjuntos considerados. No plano do enfoque, todavia, os Métodos Físicos dispõem-se predominantemente na condição secundária.
- i) Tanto no plano do conteúdo como do enfoque, as sub-categorias Processos e Produtos Geológicos são tratadas de forma similar por parte dos diversos sub-conjuntos considerados: a sub-categoria Produto prevalece sobre a sub-categoria Processo.

- j) No plano do conteúdo não existe qualquer ordem padronizada de ênfase conferida às diversas sub-categorias das Aplicações da Geologia, por parte dos diversos sub-conjuntos considerados; mas no plano do enfoque prevalece a condição secundária no tratamento da sub-categoria Geologia Econômica em todos os sub-conjuntos.
- 1) As regularidades entre os sub-conjuntos de obras considerados ocorrem mais no plano do conteúdo que do enfoque, e mais na escala das categorias que das sub-categorias e dimensões.

C A P Í T U L O   I I

O QUADRO TEÓRICO E AS BASES METODOLÓGICAS DO ESTUDO

1. O LIVRO-TEXTO E O ENSINO DE GEOLOGIA INTRODUTÓRIA

Em que se baseiam os programas das disciplinas de Geologia Introdutória no País? Qual o conteúdo efetivamente ministrado nos respectivos cursos?

Para Lobrot (1966, pp. 73-74) há que se distinguir aquilo que ele denomina instituição projetada e instituição vivida e que só pode ser entendida dentro da dinâmica da própria instituição. No que concerne à questão levantada, pode-se entender que o conteúdo de fato veiculado nos cursos não é aquele constante dos programas oficiais, não é aquele que o professor estabelece em seus programas próprios e informais, enfim não é aquele que emana de qualquer tipo de legislação, norma ou planejamento. A dinâmica própria da sala de aula, submetida às características de personalidade de cada professor, ao comportamento individual e coletivo dos estudantes, à metodologia de ensino adotada, ao tipo de recurso didático utilizado, aos imprevistos do ano letivo, etc., modificam qualquer planejamento formal e produzem geralmente resultados imprevisíveis.

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 usual nos seguintes aspectos:

- . constitui ponto de referência para a definição do programa 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 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. No que se refere à Geologia Introdutória, em que o conteúdo é muito mais de caráter geral do que específico, os mencionados papéis e realce atribuídos ao livro-texto tendem a se acentuar, porque raramente textos especializados são usados como fontes de leitura ou inspiração para o conteúdo dessas disciplinas.⁽¹⁶⁾ Outro aspecto relativo ao livro-texto, que merece destaque, diz respeito ao fato de que as principais tendências do conhecimento em determinada área estão nele refletidas, assim como é eficiente irradiador e divulgador dessas tendências.

Em face das considerações feitas, parece indubitável que o livro-texto constitui-se num elemento valioso para estudos de caráter teórico, por parte daqueles que se proponham questões vinculadas ao conteúdo dos cursos correspondentes. Neste aspecto também é muito útil, pela facilidade de acesso da parte de quem pretenda investigá-lo, e pelo fato de apresentar o conhecimento numa forma definida e organizada, apesar disto implicar em certa idealização da realidade da sala de aula. Atestam tais afirmações diversos estudos realizados em torno do conteúdo veiculado pelo livro-texto, tanto em outras áreas do conhecimento,⁽¹⁷⁾ como também

---

(16) Segundo a pesquisa S.B.G./MEC (1981, p. 186), a grande maioria dos docentes dos Cursos de Geologia do País não costuma ser influenciada pelos resultados de suas pesquisas na formulação do conteúdo das disciplinas que lecionam.

(17) Nassif, L. A. L. - 1976 - O Conceito de Ciência Veiculado por Materiais Didáticos - Uma Análise do Curso de Física PSSC. Dissertação de mestrado apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Pacheco, D. - 1979 - Análise dos Exercícios Propostos nos Livros Didáticos de Física Adotados nas Escolas de 2º Grau de Campinas. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Estadual de Campinas.

Freitas, H. C. L. - 1979 - Alfabetização e Universo Cultural - Análise de Cartilhas Utilizadas nas Escolas da Cidade de Campinas. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Estadual de Campinas.

no âmbito da Geologia, onde é conhecido apenas um trabalho de caráter mais sistemático em nosso País.⁽¹⁸⁾ Todavia, este trabalho, apesar de único e de sua conotação preliminar, serviu para confirmar as considerações anteriores com vistas ao caso concreto da Geologia Introdutória.

2. O CONTEÚDO E O ENFOQUE DAS OBRAS DIDÁTICAS

2.1 A Macro-estrutura do Texto

Toda obra didática compreende, entre outras coisas, uma dada coleção de assuntos ou temas, maior ou menor ênfase conferida a cada um, e determinadas forma de organizá-los e maneira de desenvolvê-los no texto propriamente dito. No contexto do presente estudo, entender-se-á como conteúdo da obra os temas tratados, considerados qualitativa e quantitativamente, e, como enfoque deste conteúdo, a condição relativa de maior, igual ou menor importância atribuída aos diversos temas.

Evidentemente, pode-se reconhecer uma infinidade de assuntos ou temas tratados em cada obra, a não ser que se estabeleça critérios delimitadores dos mesmos. É muito usual que as obras apresentem seu conteúdo formalmente subdividido em vários níveis de organização, que podem começar pelos grandes temas unificadores (Partes ou Unidades de Conteúdo da obra), passar quase inevitavelmente pelos capítulos e, geralmente, chegar até aos tópicos internos dos capítulos.

(continuação)

Schnetzler, R. P. - 1980 - O Tratamento do Conhecimento Químico em Livros Didáticos Brasileiros para o Ensino Secundário de Química de 1875 a 1978. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Estadual de Campinas.

Höfling, E. M. - 1981 - A Concepção de Cidadania Veiculada em Livros Didáticos de Estudos Sociais do 1º Grau. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Estadual de Campinas.

Fracalanza, H. - A Concepção de Biologia Veiculada por Livros Didáticos de Biologia no Ensino do 2º Grau. Dissertação de mestrado em preparação.

(18) Amaral, I. A. do e Negrão, O. B. M. - 1981 - Os Livros-Texto e a Sua Adequação ao Ensino de Geologia Introdutória no Nível Superior. Tese apresentada ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, Belo Horizonte, 1981.

Ao conjunto dos níveis explícitos de organização do texto, formalmente estabelecidos através de títulos, poder-se-á denominar de macro-estrutura da obra.⁽¹⁹⁾ No nível da macro-estrutura, o conteúdo da obra poderá ser entendido como a coleção de temas formalmente explicitados nos tópicos de seus diferentes níveis de organização e o enfoque como sendo a importância atribuída aos temas em decorrência das condições relativas em que os tópicos aparecem.

A caracterização do conteúdo e enfoque da obra, com base somente em temas tratados ao nível da macro-estrutura, fundamenta-se na idéia de que o próprio autor, ao conferir a um certo tema o "status" de título deste ou daquele nível de organização, queria exatamente realçá-lo na medida da importância atribuída ao próprio tópico no contexto geral da obra. Esta importância, por sua vez, mede-se pelo nível da organização a que o tópico se refere, pelo número relativo de tópicos daquele tema em relação aos demais e pelas próprias relações conceituais entre os temas. Por exemplo, um tema correspondente a um capítulo teria maior importância, ou estaria sendo mais enfatizado, que outro tema correspondente a um tópico interno a qualquer capítulo; um tema tratado num único capítulo teria menor importância, ou estaria sendo menos enfatizado, que outra tratado em mais de um capítulo; um tema englobado conceitualmente em outro, teria menor importância que este.

Outro aspecto a considerar, e que corresponderia ao segundo critério delimitador temático, diz respeito ao fato que um determinado tópico, de qualquer nível de organização do texto, inclui, por sua vez, uma variedade de temas, cujas espécies e quantidade dependerão da conceituação que se adote para tema. Em outras palavras, como identificar o tema do qual trata o tópico? Como saber quando se está diante de tópicos que tratam do mesmo tema ou de diferentes temas? Portanto, para a identificação dos temas tratados por qualquer obra não é suficiente a delimitação espacial dos mesmos fornecida pela macro-estrutura do texto; há necessidade de se utilizar parâmetros pré-fixados, consubstanciados em categorias e dimensões de análise do conteúdo, que norma-

---

(19) O desenvolvimento do texto propriamente dito corresponderia, dentro da mesma linha de denominação, à micro-estrutura da obra.

lizem o reconhecimento dos temas de uma determinada obra e assim permitam a comparação de diversas obras. Os referidos parâmetros, ou quadro de análise, utilizados no presente estudo, estão descritos no item 3 deste Capítulo.

2.2 O Capítulo Como Unidade de Análise dos Livros-Texto

Uma vez adotada a macro-estrutura e os respectivos tópicos de conteúdo formalmente apresentados na obra como um dos critérios delimitadores temáticos, há ainda necessidade de definir o nível de organização da obra que será utilizada como unidade de análise do conteúdo da mesma, ou seja, a parcela do texto que, encarada num primeiro momento como um sistema fechado, permita reconhecer uma certa coleção de temas e as relações mantidas entre os mesmos. Para o estabelecimento da unidade de análise, levou-se em consideração dois critérios principais:

- a) adoção da parcela do texto que fosse nele formalmente explicitada e mais universalmente utilizada pelos autores;
- b) adoção de parcela do texto que não fosse tão reduzida a ponto de dificultar o reconhecimento das relações entre as mesmas e não fosse tão extensa a ponto de mascarar inúmeras parcelas e respectivas relações de real importância para a compreensão do conteúdo e enfoque da obra.

Atendendo a ambos os critérios, adotou-se o capítulo como unidade de análise. Tal decisão, porém, traz uma série de implicações, inclusive pequenas adaptações nas definições anteriores. O primeiro aspecto a se ressaltar é que o produto final da análise de um capítulo da obra consiste na coleção de temas por ele tratados e formalmente explicitados a nível de sua macro-estrutura (conteúdo do capítulo) e no conjunto das condições relativas de importância atribuídas aos temas, internamente ao capítulo (enfoque do capítulo).

A importância de cada tema no âmbito do capítulo foi definida em termos de três possibilidades: o tema ocupa condição principal, condição secundária ou condição coordenada. Quando o tema for tratado na maioria dos tópicos e/ou páginas do capítulo, ocupará a condição principal (P) e os demais temas ocuparão a con

dição secundária (S), neste capítulo. Quando diversos temas dividirem de forma mais ou menos idêntica o número de tópicos e/ou a extensão em páginas no capítulo, entender-se-á que os mesmos ocupam a condição coordenada (C), situação esta que não anulará a possibilidade de existir um ou mais temas, no mesmo capítulo, ocupando a condição secundária em relação a aqueles.⁽²⁰⁾

Para cada capítulo, a presença de um determinado tema, independentemente do número de tópicos ou páginas em que é tratado será considerada unitariamente, no plano do conteúdo; todavia, sua importância relativa no contexto do capítulo, denunciada em parte pelo número de tópicos ou páginas em que aparece, será ressaltada no plano do enfoque através de uma das três designações que lhe couber: condição principal, coordenada ou secundária. Dessa forma o enfoque do capítulo pode consubstanciar-se em três situações básicas: algum(s) tema(s) prevalece(m) sobre outro(s); todos os temas coordenados entre si; alguns temas coordenados entre si e prevalecendo sobre outro(s).

Ampliando-se a escala de análise para o texto como um todo, o conteúdo e enfoque da obra resultarão da somatória do conteúdo e enfoque dos seus diversos capítulos. Por exemplo, um tema tratado em seis capítulos da obra estará sendo mais enfatizado, no plano do conteúdo, do que outro tratado em quatro capítulos; um tema tratado na condição principal muito mais frequentemente do que outro tema, estará sendo muito mais enfatizado que este, no plano do enfoque. Esta dicotomia (conteúdo e enfoque), poderá levar à situação em que um tema poderá ser muito enfatizado no plano do conteúdo, por aparecer na maioria dos seus capítulos, mas pouco enfatizado no plano do enfoque, por ocupar a condição secundária na maioria ou totalidade dos capítulos em que aparece. Em outras situações, poderá ocorrer que um determinado tema seja tratado num número pequeno de capítulos, mas aparecendo sempre na condição principal; também poderá ocorrer que o tema apareça em muitos capítulos, assumindo as condições principal, coordenada e secundária em número equivalente de capítulos.

---

(20) O número de páginas e/ou tópicos é um critério apenas parcial para a caracterização da condição ocupada pelo tema no capítulo. Como se verá após a definição do quadro de análise de conteúdo, ainda neste capítulo, as relações conceituais entre os temas constituem o outro critério utilizado.

Estas e outras possibilidades não mencionadas, vistas numa perspectiva conjunta, que inclui a combinação ou somatória das situações específicas dos diversos temas tratados pela obra, caracterizarão o seu perfil de conteúdo e enfoque.

3. OBRAS DIDÁTICAS E LINHAS DE CONTEÚDO NA ÁREA DE GEOLOGIA INTRODUTÓRIA

Os autores das obras didáticas na área de Geologia Introdutória usualmente se manifestam acerca do significado da Ciência Geológica e de seus ramos principais. Para Foster (1973, p. 3):

"Geologia trata tanto dos processos que operam na parte exterior quanto interior da Terra, bem como da história da Terra, incluindo a da vida. No senso mais amplo, Geologia inclui o estudo dos continentes, oceanos, atmosfera e dos campos magnéticos e de radiação terrestres".

Spencer (1965, p. 34) havia se posicionado de forma similar, ao afirmar: "No seu senso amplo, a Geologia é o estudo da litosfera, hidrosfera e atmosfera". Sem aludirem a qualquer senso, Gorchkov e Yakushova (1977, p. 5) afirmam: "A Geologia é a ciência que trata da Terra, da sua constituição, estrutura e desenvolvimento e dos processos que nela ocorrem, em suas esferas gasosas, líquidas e rochosas". Outros autores, entre eles Mears Jr. (1970) e Pearl (1975) definem Geologia na mesma linha, embora em termos mais vagos no que se refere às esferas materiais abrangidas, e que poderiam ser assim expressos: "Geologia é o estudo da composição, estrutura e história da Terra".

Pode ser depreendido das definições mencionadas que existe uma visão senso estrito da Geologia. Isto se confirma pela palavra do próprio Spencer (1965, p. 3): "Geologia é o estudo da Terra — das rochas e fósseis, das montanhas, oceanos e interior do planeta". Ou, então, através da formulação mais radical de Strahler (1976, p. 4): "Geologia é a ciência da Terra sólida ou litosfera". Esta mesma posição é a de Navarra e Outros (1971).

Navarra e Outros (1971, p. 3), por sua vez, designam também de forma diferente aquilo que outros autores denominam de Geologia senso amplo: "Nós chamamos o moderno estudo da Terra de Geociências. Nos termos mais amplos, Geociências inclui: Geologia, Mineralogia, Oceanografia, Paleontologia e Ciências do Espaço". Posições semelhantes são manifestadas por Rumney (1970) e Strahler (1971).

Portanto, para alguns autores, a questão do campo abrangido pela Geologia se resolve ao admiti-la com um sentido amplo e um restrito mas, para outros, a solução reside na distinção entre Geociências e Geologia, correspondendo estas designações, respectivamente, aos dois sentidos mencionados.

À margem da divergência mencionada, Leet and Judson (1965), Longwell and Flint (1974), Leinz e Amaral (1975), Sanders e Outros (1976), Plummer and McGeary (1979) e Holmes (1979), reconhecem os aspectos físicos e históricos da Geologia, que também estavam explícitos ou implícitos na maioria das definições anteriores. Dividem a Geologia em dois grandes ramos, Geologia Física e Geologia Histórica, ou, então, em um número maior de ramos mas incluindo os dois mencionados.

Gorchkov e Yakushova (1977), Leinz e Amaral (1978) e Popp (1979), por sua vez, incluem, entre os principais ramos da Geologia, a Geologia Geral e a Geologia Histórica. Entretanto, divergem quanto ao significado de Geologia Geral, embora atribuindo-lhe definição aproximadamente similar a que é conferida à Geologia Física pelos demais autores. Todavia, Foster (1973) e Cailleux (1976) parecem atribuir ao termo Geologia Geral significado diferente, equivalente ao de Geologia no sentido de reunião dos ramos físicos e históricos.

Autores como Tank (1973), Fagan (1974), Cailleux (1976), Leinz e Amaral (1978) introduzem o termo Geologia Ambiental, embora também divergindo quanto ao seu significado: para uns seria um novo ramo teórico da Geologia em que a ênfase se dá nas relações do Homem com os fenômenos naturais; para outros, seria um ramo que reuniria grande parte dos caracteres aplicados dessa ciência. Já Strahler (1973), aparentemente mantendo a aludida divergência quanto aos limites abrangidos pela Geologia, introduz um termo equivalente ao anterior: Geociências Ambiental.

Geologia, Geologia Geral, Geologia Física, Geociências, Geologia ou Geociências Ambiental são, pois, designações que se referem, de uma forma ou de outra, à Ciência Geológica, querendo significar diferentes limites para seu campo de estudo, ou apenas parte do seu campo de estudo, ou diferentes enfoques para um mesmo campo abrangido, ou um amplo ramo aplicado da mesma. Estas mesmas designações são ostentadas, de forma excludente umas em relação às outras, nos títulos ou sub-títulos gerais das obras de Geologia Introdutória, preparadas pelos referidos autores ou por outros não mencionados. Estudos especializados na área de Geologia Introdutória, tais como os realizados pelo C.E.G.S. (Ver Capítulo I), esclarecem no sentido de que aos referidos termos associam-se linhas de conteúdo próprias a cada um. Além disso, com exceção de Geologia Ambiental ou Geociências Ambiental, todos eles se encontram reproduzidos nas denominações de disciplinas introdutórias de Geologia dos diferentes Cursos universitários brasileiros, voltados ou não para a formação de geólogos.

Os fatos expostos levam a três conclusões preliminares, de fundamental importância para a estruturação do presente estudo:

- a) os autores, ao explicitarem nos títulos de seus livros-texto destinados à Geologia Introdutória este ou aquele termo relativo à Geologia, não procederam de forma arbitrária, mas sim tendo em mente um modelo de conteúdo correspondente ao termo, reconhecido pelo menos por parte da comunidade.
- b) os termos em foco representam diferentes linhas de conteúdo em Geologia Introdutória, o que, em outras palavras, no caso das obras didáticas, significa diferentes padrões temáticos nos planos de conteúdo e enfoque.
- c) a não inclusão de qualquer dos termos em foco nos títulos e/ou sub-títulos gerais das obras explicitamente destinadas à Geologia Introdutória, confere às mesmas um título "indeterminado" que, porém, não constitui motivo para excluí-las do estudo nem para incluí-las previamente na linha de conteúdo eventualmente aludida em qualquer parte da obra.

Em decorrência, dividiu-se previamente a amostra estudada em seis sub-conjuntos (Geologia, Geologia Geral, Geologia Física,

sica, Geociências, Geoambiental e Indeterminado), correspondendo os cinco primeiros às linhas de conteúdo melhor e mais frequentemente reconhecidas na área de Geologia Introdutória.⁽²¹⁾

4. A CIÊNCIA GEOLÓGICA E O QUADRO DE ANÁLISE ADOTADO

Algumas considerações feitas anteriormente neste capítulo deixaram clara a necessidade de parâmetros que permitam o reconhecimento padronizado dos diferentes temas tratados pelas obras de Geologia Introdutória. Uma análise preliminar dos livros-texto incluídos na amostra confirmou a idéia de que, em virtude de serem obras destinadas a introduzir a Geologia enquanto ciência, teriam, entre suas características principais, em maior ou menor grau, grande abrangência em relação ao conhecimento geológico. Em vista disso, tratassem da Geologia senso estrito ou senso lato (Geociências), tais obras se colocariam entre os melhores testemunhos para um iniciante que pretendesse saber acerca das ciências geológicas no momento atual.

A grande maioria das obras mostrou que não se limita a veicular simplesmente o produto da atividade científica, ou seja, o conhecimento geológico puro, mas, através de capítulos introdutórios, de tópicos distribuídos em diversos capítulos, ou de capítulos finais, fornecem também informações acerca dos procedimentos segundo os quais esses conhecimentos são obtidos, das aplicações práticas mais usuais dos mesmos e da própria evolução do conhecimento geológico através do tempo.

A variedade de formas e grau de abrangência com que a imagem de Geologia enquanto ciência era projetada pelas obras configurou-se como uma das expressões mais coerentes com os objetivos e diretrizes estabelecidas para o estudo, na medida em que o mesmo partia da preocupação com a questão programática dos cursos de Geologia Introdutória e se propunha a investigar as linhas de conteúdo nesta área, estabelecendo suas semelhanças e diferen

---

(21) Maiores esclarecimentos estão incluídos no Capítulo III do presente estudo.

ças e os respectivos padrões específicos de conteúdo e enfoque. Definiu-se assim o critério básico para o estabelecimento do quadro referencial de análise dos livros-texto.

A preocupação seguinte foi formalizar o quadro de análise em moldes que garantissem a uniformidade das observações e permitissem captar a ampla gama de formas segundo as quais as obras tratavam a ciência geológica. Especificamente no plano do conteúdo veiculado pelos livros-texto, decidiu-se pela utilização de quatro grandes categorias de análise, que em conjunto reuniam os elementos fundamentais da Geologia enquanto ciência: objeto de estudo, metodologia da investigação, aplicação prática e história da Geologia. Estas categorias, para maior precisão das observações, foram subdivididas em sub-categorias e, finalmente, em dimensões de análise, conforme será detalhado a seguir.

4.1 Objeto de Estudo da Geologia

A apreciação preliminar dos temas tratados nos vários níveis de organização dos textos considerados demonstrou que eles tanto abrangiam o domínio dos materiais, estruturas e processos geológicos vistos numa perspectiva generalizadora de tempo e espaço — o aspecto físico da Geologia — quanto o domínio desses fenômenos vistos sob a perspectiva de singularidade ou de evolução espaço-temporal — o aspecto histórico da Geologia.

Notou-se significativa preferência para o realce explícito ou implícito, nos títulos de capítulos e tópicos, das esferas materiais que, no seu conjunto, abrangem sob certo ângulo todo o aspecto físico. O constatado realce nos títulos refere-se à crosta terrestre nas suas diversas partes (externa e interna; continental, margem continental e oceânica), à hidrosfera nas suas diversas partes (continental, oceânica e atmosférica), à atmosfera, biosfera, interior da Terra, Terra como um todo e espaço extra-terrestre (sistema solar e sistema galáctico). No caso da crosta, porém, muitas vezes fenômenos que podem ocorrer em várias de suas partes, tais como vulcanismo, terremoto, erosão, deposição de sedimentos, formação de sedimentos, etc., são apresentados sem a explicitação de qualquer esfera material, seja no texto, seja em ilustrações pertinentes. Nestes casos, considerou-se

a necessidade de enquadrá-los numa esfera indiscriminada, o mesmo acontecendo com algumas situações relativas à hidrosfera.

Em resumo, o Aspecto Físico representa uma sub-categoria da categoria Objeto da Geologia, que será entendida, para efeito do presente estudo, como equivalente a Esferas Materiais⁽²²⁾. Esta, por sua vez, subdivide-se em outras sub-categorias de menor escala (Crosta, Interior da Terra, Hidrosfera, etc.), algumas das quais serão sub-divididas em novas sub-categorias (crosta externa, crosta interna, etc.), e assim por diante, até a última escala de divisão das sub-categorias, representada pelas chamadas dimensões de análise. No âmbito do presente estudo, as dimensões de análise significam os temas tratados nas obras quando apresentados ao nível da macro-estrutura do texto.

No que se refere a Aspecto Físico, chegou-se ao seguinte quadro parcial de análise, com suas sub-categorias e dimensões, inclusive sub-categorias que representam também dimensões (Atmosfera, Biosfera, etc.), em virtude de não terem sofrido tantas sub-divisões quanto as demais:

ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL
				MARGEM CONTINENTAL
				OCEÂNICA
				INDISCRIMINADA
			INTERNA	CONTINENTAL
				MARGEM CONTINENTAL
				OCEÂNICA
				INDISCRIMINADA
		INDISCRIMINADA		
		INTERIOR DA TERRA		
		HIDROSFERA	CONTINENTAL	
			OCEÂNICA	
			ATMOSFÉRICA	
			INDISCRIMINADA	
		ATMOSFERA		
BIOSFERA				
TERRA COMO UM TODO				
ESPACIO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR			
	SISTEMA GALÁXICO			

(22) A caracterização de um fenômeno como pertencendo a determinada esfera material foi feita com base no local de origem do respectivo processo.

No que se refere ao Aspecto Histórico, as obras consideradas costumam realçar, nos seus títulos internos referentes aos diversos níveis de organização do texto, quatro formas básicas de abordagem dos fenômenos numa perspectiva histórica. A primeira delas, sem qualquer ordem hierárquica, é representada pelo destaque às esferas temporais (Eras, Períodos e Épocas Geológicas), que servem de elementos integradores para a apresentação do conjunto de fatos históricos a elas pertinentes. A segunda é representada pelo tratamento individual dos eventos geológicos (por exemplo, glaciação), cuja evolução no tempo é o objeto de maior destaque. A terceira delas é representada pelas regiões geográficas (por exemplo, Região Andina), cuja evolução geológica no tempo é o objeto de maior destaque. E a quarta é representada pelo destaque à tendência evolutiva dos fenômenos no tempo geológico, ou seja, é realçado o caráter genérico de um dado processo histórico, seja este caráter cíclico (por exemplo, ciclo petrogenético), seja irreversível (por exemplo, deriva continental). Em todos os quatro casos descritos, exceto o de evolução de regiões, a história geológica apresentada poderá se referir tanto a fatos e fenômenos físicos quanto biológicos.

Em resumo, o Aspecto Histórico constitui outra sub-categoria do Objeto da Geologia, que se subdivide em novas sub-categorias (Esferas Temporais, Evolução de Eventos, etc.), até o nível das dimensões de análise (História Física, História Biológica). O quadro parcial de análise correspondente é o seguinte.

ASPECTO HISTÓRICO	ESFERAS TEMPORAIS	HISTÓRIA FÍSICA	
		HISTÓRIA BIOLÓGICA	
	EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA	
		HISTÓRIA BIOLÓGICA	
	EVOLUÇÃO DE REGIÕES		
	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA
			BIOLÓGICA
		IRREVER SÍVEIS	FÍSICA
BIOLÓGICA			

Os temas tratados pelos livros-texto, tanto no Aspecto Histórico quanto no Físico, referem-se, inclusive nos seus títulos, a transformações expressas pelos correspondentes processos

(por exemplo, "Ação Geológica das Águas"), ou pelos produtos (por exemplo, "Sedimentos no Mar"), ou por ambos (por exemplo, "Intemperismo e Solos"). Quando o título não explicita nem o processo e nem o produto (por exemplo, "Período Cenozóico"), subentende, ou mesmo explicita em títulos internos, processos e/ou produtos correspondentes. Desta consideração resulta a terceira, e última, grande sub-categoria do Objeto da Geologia, Transformações nas Esferas Materiais, que se subdivide nas dimensões Processo e Produto.

As três grandes sub-categorias mencionadas não podem ser encaradas de forma estanque. Um tópico de qualquer nível trata geralmente de algum tema relativo a Aspecto Físico, tema este que, na realidade, representa um processo, ou um produto, ou ambos, relativos à transformações nesta ou naquela esfera material. Estas transformações, por sua vez, ou são tratadas em contexto fundamentalmente físico, ou em contexto histórico, sendo que este último abrange o primeiro, na medida em que qualquer fato ou fenômeno histórico ocorre em uma das esferas materiais. O quadro de análise relativo à categoria Objeto da Geologia fica, portanto, assim estabelecido, com todas suas sub-categorias e dimensões consideradas:

O B J E T O D A G E O L O G I A	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL
					MARGEM CONTINENTAL
					OCEÂNICA
					INDISCRIMINADA
				INTERNA	CONTINENTAL
					MARGEM CONTINENTAL
					OCEÂNICA
					INDISCRIMINADA
			INDISCRIMINADA		
			INTERIOR DA TERRA		
			HIDROS FERA	CONTINENTAL	
				OCEÂNICA	
				ATMOSFÉRICA	
				INDISCRIMINADA	
	ATMOSFERA				
	BIOSFERA				
	TERRA COMO UM TODO				
	ESPAÇO EXTRA-TER- RESTRE	SISTEMA SOLAR			
		SISTEMA GALÁXICO			
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	PROCESSO		
	ASPECTO HISTÓRICO	ESFERAS TEMPORAIS	PRODUTO		
		EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA		
			HISTÓRIA BIOLÓGICA		
			HISTÓRIA FÍSICA		
		HISTÓRIA BIOLÓGICA			
		EVOLUÇÃO DE REGIÕES			
		TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA	
BIOLÓGICA					
IRREVER SÍVEIS	FÍSICA				
	BIOLÓGICA				

4.2 Metodologia da Investigação Geológica

A observação preliminar das obras mostrou que os procedimentos de obtenção do conhecimento geológico, por elas apresentados ao nível da macro-estrutura do texto, abrangem praticamente todo o espectro dos métodos e técnicas de pesquisa geológica, tanto de caráter físico quanto histórico. Entretanto, não se subdividiu exaustivamente esta categoria, delimitando-se apenas as grandes linhas metodológicas (Métodos Físicos, Históricos e Físico-Históricos) e destacando-se algumas de suas sub-divisões principais. A estruturação do quadro de análise correspondente não emergiu diretamente dos títulos dos tópicos, mas da interpretação

dos mesmos, conforme a linha de raciocínio a seguir exposta.

Os Métodos Físicos, voltados para a investigação dos fenômenos numa perspectiva essencialmente atemporal, envolvem procedimentos de natureza e substrato teórico diversos (Geofísico, Geoquímico, Petrográfico, etc.). Os Métodos Históricos, voltados para a investigação do passado geológico, envolvem todos aqueles procedimentos e raciocínios situados no âmbito da reconstituição relativa do tempo geológico (princípios do uniformitarismo, superposição, correlação; métodos paleontológicos, etc.). Os Métodos Físico-Históricos envolvem procedimentos baseados em princípios físicos, mas raciocínios voltados para a elucidação de fatos e fenômenos históricos (métodos radioativos, paleomagnéticos, etc.). No caso específico de Métodos Físicos, em face da multiplicidade de procedimentos existentes, considerou-se a necessidade de subdividi-lo, porém destacando apenas os principais; todos aqueles mais raramente mencionados nas obras estudadas foram abrigados sob a dimensão Outros.

Também neste caso as dimensões não podem ser vistas de forma estanque, pois toda vez que a metodologia é apresentada num contexto prático pode enfocar um fenômeno histórico, um fenômeno físico ou uma aplicação da geologia e, por conseguinte, conviver com as suas respectivas dimensões.

O quadro de análise relativo à categoria Metodologia da Investigação Geológica, ficou assim estabelecido, com suas sub-categorias e dimensões:

I M É T O D O G I A D A O	N V E T S T I G A Ç Ã O	G E O L Ó G I C A	FÍSICO	GEOMATEMÁTICO
				GEOFÍSICO
				GEOQUÍMICO
				CARTOGRÁFICO
				PETROGRÁFICO
				GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO
				OUTROS
D A O	C A A	C A A	FÍSICO - HISTÓRICO	
			HISTÓRICO	

4.3 Aplicação da Geologia

O exame preliminar das obras amostradas também revelou a presença frequente de tópicos de diferentes níveis da organização do texto que tratam de temas relativos às aplicações da Geologia. Também neste caso os títulos adotam formulações tais que não permitiram a estruturação do quadro de análise diretamente a partir deles. Foi necessário interpretá-los segundo uma ótica extraída principalmente dos autores de obras filiadas à linha de conteúdo Geoambiental.

Foi possível abrigar as aplicações práticas da Geologia em quatro sub-categorias: Geologia Ambiental, Geologia Econômica, Geotecnia e Geologia Militar. No primeiro caso, situam-se todos os temas vinculados à questão ambiental visualizada sob seus diversos ângulos: os efeitos da ação dos fenômenos geológicos repentinos sobre o Homem (vulcanismo, terremotos, enchentes, etc.); os efeitos da ação prejudicial do Homem sobre a natureza (poluição, deslizamento de terrenos, etc.); os diversos aspectos geológicos vinculados à ocupação do espaço urbano (terrenos férteis; abastecimento de água; etc.); aplicações de conhecimento geológico no âmbito da medicina (elementos traças e sua ação sobre a saúde, etc.). No segundo caso, situam-se todos os temas relativos a conhecimentos de ordem prática que tratam da pesquisa, prospecção e lavra dos recursos minerais, bem como às questões relativas a sua conservação e reciclagem. No terceiro caso, situam-se todos os temas vinculados à Geologia aplicada à Engenharia (construção de estradas e barragens, contenção de encostas, etc.). Finalmente, no último caso, reúnem-se os temas relativos à aplicação da Geologia às operações militares.

As dimensões da Aplicação da Geologia, sempre que tratadas num contexto prático, envolvem dimensões do Aspecto Físico ou são envolvidas por dimensões metodológicas. O quadro de análise relativo à Aplicação da Geologia, com suas sub-categorias e dimensões, ficou assim formalmente organizado:

A P L I C A Ç Ã O	D I C A D A R I O	G E O L O G I A	AÇÃO CATASTRÔFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM	
			CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA	
			PLANEJAMENTO URBANO	
			MEDICINA	
		G E O L O G I A	GEOLOGIA	
			ECONÔMICA	
		RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS		
		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS		
GEOTECNIA				
GEOLOGIA MILITAR				

4.4 História da Geologia

A análise preliminar das obras também revelou a evolução histórica da ciência geológica como um dos temas por elas abordadas ao nível da macro-estrutura do texto. Todavia, em virtude da pouca frequência com que tais tópicos aparentemente são apresentados, não se subdividiu a categoria e, portanto, não se distinguiu as diferentes formas segundo ela poderia ser tratada.

4.5 Outras Dimensões

A observação preliminar da amostra permitiu constatar que as obras, em diferentes graus, tratam de temas não inseridos em quaisquer das dimensões de análise adotadas, por se situarem fora do âmbito da Geologia, senso estrito ou amplo (por exemplo, estrutura atômica, leis termodinâmicas, astrofísica, etc.). Todos estes temas, para efeito do presente estudo, foram reunidos sob a "categoria" Outras Dimensões. Tal "categoria" serve, inclusive, para indicar o quanto a obra, ou o respectivo sub-conjunto, mantém-se dentro ou afasta-se do domínio da Geologia enquanto ciência.

Reunindo-se todas as categorias mencionadas, suas subcategorias e dimensões, chega-se ao quadro completo de análise de obras de Geologia Introdutória, utilizado no presente estudo:

O B J E T O D A G E O L O G I A	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	
					MARGEM CONTINENTAL	
					OCEÂNICA	
				INTERNA	INDISCRIMINADA	
					CONTINENTAL	
					MARGEM CONTINENTAL	
			OCEÂNICA			
				INDISCRIMINADA		
			INDISCRIMINADA			
			INTERIOR DA TERRA			
	HIDROSFERA	CONTINENTAL				
		OCEÂNICA				
		ATMOSFÉRICA				
		INDISCRIMINADA				
	ATMOSFERA					
	BIOSFERA					
	TERRA COMO UM TODO					
	ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR				
		SISTEMA GALÁXICO				
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	PROCESSO			
PRODUTO						
ASPECTO HISTÓRICO	ESFERAS TEMPORAIS	HISTÓRIA FÍSICA				
		HISTÓRIA BIOLÓGICA				
	EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA				
		HISTÓRIA BIOLÓGICA				
	EVOLUÇÃO DE REGIÕES	CÍCLICAS	FÍSICA			
			BIOLÓGICA			
	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	IRREVERSÍVEIS	FÍSICA			
			BIOLÓGICA			
FÍSICO	GEOMATEMÁTICO					
	GEOFÍSICO					
	GEOQUÍMICO					
	CARTOGRÁFICO					
	PETROGRÁFICO					
	GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO					
	OUTROS					
FÍSICO - HISTÓRICO						
HISTÓRICO						
A P L I C A Ç Ã O	GEOLOGIA AMBIENTAL	AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM				
		CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA				
		PLANEJAMENTO URBANO				
		MEDICINA				
	GEOLOGIA ECONÔMICA	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS				
		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS				
	GEOTECNIA					
GEOLOGIA MILITAR						
HISTÓRIA DA GEOLOGIA						
OUTRAS DIMENSÕES						

Em síntese, no presente estudo procurou-se traduzir o conteúdo da obra para a linguagem das dimensões de análise utilizadas. Uma determinada obra terá seu conteúdo, ou coleção de temas tratados ao nível da macro-estrutura do texto, descrito em função das dimensões nela reconhecidas. Em decorrência disso e da utilização do capítulo como unidade de análise, quanto maior o número de capítulos em que uma dimensão de análise aparecer, maior será sua ênfase no plano do conteúdo da obra; quanto maior o número de capítulos em que a mesma aparecer na condição principal e/ou coordenada, maior será sua ênfase no plano do enfoque da obra. Como as dimensões pertencem a sub-categorias, e estas a categorias, a ênfase em determinadas dimensões tende a repercutir na escala das respectivas sub-categorias e categoria, possibilitando também a descrição do conteúdo e do enfoque da obra na linguagem destas duas últimas.

5. PADRÃO DE CONTEÚDO E ENFOQUE

Pelo que se pode depreender do item anterior, o perfil de conteúdo e enfoque de uma obra é representado pela somatória das situações individuais relativas a cada dimensão considerada. Estas situações, no caso isolado de uma obra, podem ser expressas em número de capítulos em que a dimensão aparece, tanto na forma indiscriminada como segundo cada condição. Entretanto, a variação no número de capítulos das diversas obras impossibilita a comparação direta dos perfis das obras expressos em números absolutos, exigindo a conversão dos mesmos para percentuais. Dessa forma, fica fácil perceber, por exemplo, que uma obra com dez capítulos que apresenta a dimensão Crosta Externa Continental em tres deles (30%) enfatiza mais esta dimensão no plano do conteúdo que outra obra de vinte capítulos que a apresenta em quatro deles (20%).

Na medida em que se admite previamente a não arbitrariedade dos títulos gerais das obras, é possível estabelecer o perfil médio ou padrão de conteúdo e enfoque para cada sub-conjunto, calculando-se as médias dos percentuais de capítulos em que cada

dimensão (e sub-categorias e categorias), aparece nas diversas obras do sub-conjunto.

O perfil médio de conteúdo e enfoque de um sub-conjunto não corresponde ao seu padrão específico, pois também pode conter traços comuns a outros sub-conjuntos. O padrão específico de conteúdo e enfoque pode ser obtido através da comparação do perfil médio dos diversos sub-conjuntos, selecionando-se as características efetivamente peculiares a cada um. A seleção destas características é feita pelo confronto dos percentuais médios de capítulos, referentes à presença de cada dimensão nas diversas obras, destacando-se aqueles valores que mais se distanciam da tendência geral apresentada pela maioria dos sub-conjuntos em relação à característica em foco. O padrão específico de conteúdo e enfoque do sub-conjunto representa o padrão temático específico da linha de conteúdo em Geologia Introdutória a ele correspondente.

6. ALGUNS LIMITES DO ESTUDO

Em face do quadro teórico e das bases metodológicas delineados, é possível depreender aspectos periféricos à questão investigada e aos procedimentos adotados que não estão abrangidos no estudo. Passa-se a enumerar alguns deles, de forma sucinta:

- a) o autor da obra, com sua visão de Ciência, de Geologia e de Educação, com as influências que sofreu de época e lugar, no desenvolvimento do seu trabalho, não pertence ao contexto do estudo. Sua obra e o conteúdo que veicula interessam como produto acabado, independentemente das condições que cercaram a produção da mesma.
- b) a evolução histórica da Geologia como ciência não faz parte do contexto problemático, o que exclue a priori qualquer preocupação com eventual quadro evolutivo das concepções de Geologia expresso pelas obras. As obras são entendidas, todas, como manifestações atuais do conhecimento e pensamento geológicos, independentemente de suas raízes e vínculo.

los epistemológicos.

- c) os textos são analisados ao nível da macro-estrutura; mesmo neste nível não serão abrangidas as relações entre os capítulos, expressas por seus temas unificadores e por sua distribuição horizontal e vertical no contexto da organização do conteúdo. A circunscrição da análise ao nível da macro-estrutura exclui também automaticamente os desenvolvimentos dos textos, com suas linguagens próprias (analítica ou descritiva, dedutiva ou indutiva, teórica ou experimental, etc.), com os papéis desempenhados pelas ilustrações na veiculação do conteúdo, com todos aqueles temas tratados de maneira breve, etc. O capítulo será considerado como unidade de análise, numa perspectiva que não inclui as manifestações próprias da micro-estrutura do conteúdo, nem suas relações estruturais com o contexto organizacional mais amplo do conteúdo da obra.

C A P Í T U L O   I I I

POPULAÇÃO, AMOSTRA E PROCEDIMENTO ADOTADOS

Neste capítulo serão descritos em detalhe os procedimentos de delimitação da população, da amostragem das obras pesquisadas, bem como alguns outros procedimentos relativos a outras etapas do estudo que, por razões diversas, não foram incluídos nos capítulos correspondentes.

1. POPULAÇÃO

O conjunto de livros-texto selecionados para análise deve compatibilizar-se com um dos objetivos centrais do estudo, que é "investigar obras didáticas destinadas à área de Geologia Introdutória, descrevendo-as e comparando-as em termos de conteúdo e enfoque, com vistas à aplicação das mesmas na realidade educacional brasileira". Com a atenção voltada para os elementos fundamentais desta diretriz, foram estabelecidos os três critérios de delimitação da população de livros a ser investigada, expostos a seguir.

- a) Destinação da obra à Geologia Introdutória - este critério se auto-explica, na medida em que todo o estudo gira em torno da questão da Geologia Introdutória. Menos evidente é o conjunto de indicadores que permitem identificar a destinação da obra à Geologia Introdutória. Primeiramente, procurou-se nos títulos e sub-títulos gerais dos livros, termos que indicassem relação com as linhas de conteúdo previamente admitidas. Outro indicador seguro são as menções à destinação usualmente contidas no prefácio ou na apresentação da obra. O reconhecimento de uso da obra em cursos de Geologia Introdutória, independentemente dos indicadores anteriores, também foi considerada forma segura de identificação. Finalmente, quando não foi possí-

vel adotar qualquer dos indicadores apontados, utilizou-se o índice da obra, assumindo o pressuposto de que os cursos de Geologia Introdutória tendem a tratar o conteúdo geológico ou das Geociências da forma mais abrangente e não especializada.

- b) Ano de edição da obra - em vista de o estudo não abranger a dimensão histórica da questão e estar voltado para a problemática atual da Geologia Introdutória, procurou-se delimitar um período de edição que reunisse as obras com maior probabilidade de influenciar os cursos. Considerou-se satisfatório o período aproximado de dez anos, ou seja, obras editadas ou reeditadas a partir do ano de 1970. Admitiu-se que as obras mais antigas raramente são consultadas pelos estudantes e pelos próprios professores e que as eventuais influências que ainda exercem ocorrem principalmente de forma indireta, incorporadas nas obras de produção mais recente; em casos excepcionais, tais obras continuaram a ser reeditadas na última década, mas, neste caso, foram automaticamente incluídas na população.
- c) Procedência e idioma de impressão da obra - neste caso, levou-se em consideração o fato de que a pesquisa visa a realidade de ensino da Geologia Introdutória no Brasil. As obras escritas em língua portuguesa, ou as traduzidas para o nosso idioma, apresentam maior probabilidade de uso por parte do estudante; entretanto, admitiu-se concomitantemente que o professor tenha acesso ao conjunto das obras disponíveis no país, dele podendo fazer uso no planejamento dos seus cursos, e na preparação de suas aulas e eventuais textos próprios. Considerando este último aspecto, incluiu-se todas as obras, sem distinção de país de origem, porém com única restrição: estarem impressas em idioma de uso mais corrente no Brasil (além do português, o castelhano, inglês, francês e italiano).

2. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Os critérios e os procedimentos descritos representam apenas o primeiro passo na seleção das obras para estudo: a delimitação da população. Em virtude da inviabilidade prática de reunião e estudo de todas as obras de Geologia Introdutória existen

tes no Brasil que atendessem aos critérios adotados, acrescentou-se à lista dois critérios de amostragem:

- a) obras disponíveis durante 1980 e 1º semestre de 1981 na Biblioteca do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo;
- b) obras disponíveis durante 1980 e 1º semestre de 1981 nas livrarias especializadas da cidade de São Paulo, inclusive as que fosse possível adquirir através de catálogos fornecidos por estas livrarias.⁽²³⁾

Em virtude de a Biblioteca do I.G./USP ser consensual - mente reconhecida como a mais completa do País na área de Geociências na atualidade e a praça da cidade de São Paulo situar-se inegavelmente entre as que dispõem de melhores livrarias especializadas, acredita-se que a amostra selecionada seja bastante representativa, se não estatisticamente, pelo menos no que se refere aos objetivos do estudo.

O Quadro 3 apresenta todos os quarenta livros-texto incluídos na amostra, descrevendo-os conforme as principais características demonstrativas de sua consonância com os critérios utilizados na amostragem. A sequência de apresentação das obras obedeceu à seguinte orientação:

- a) foram agrupadas segundo sua classificação original em uma das cinco linhas de conteúdo inicialmente reconhecidas, mais o grupo de obras "indeterminadas". .
- b) dentro de cada grupo, utilizou-se a ordem alfabética de autores.

As diversas características das obras, mencionadas no Quadro 3, merecem ser individualmente comentadas.

---

(23) Foram consultadas as seguintes livrarias e editoras na cidade de São Paulo: Livraria e Editora da USP, Mestre Jou, Brasiliense, Kosmos, Canuto, Triângulo, Tecno-Científica, McGraw Hill do Brasil, Teixeira, Cultura, Importec, Ler, Nobel e Pioneira.

QUADRO 3 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA			CARACTERÍSTICAS DA EDIÇÃO					TAMANHO DA OBRA			MOTIVO DA INCLUSÃO NA AMOSTRA				PROCEDÊNCIA		LINHA DE CONTEÚDO
N U M E R O D E A M O S T R A	TÍTULO	AUTOR (sobrenome)	Ano da edição anali- sada	Ano da 1ª edição ou do copy- right	Ano da edição reforma- lada	País onde foi elabo- rada	Idioma da tradução anali- sada	Número de pági- nas	Número de capítu- los	Número de apêndi- ces	Indica- ção no título ou no sub-tí- tulo	Indica- ção no prefácio ou na apresen- tação	Uso corrente em cur- sos de G. I.	Avalia- ção pre- liminar do índice	Bibli- teca do IG/USP	Livrarias da cida- de de S. Paulo	Pré- Classifi- cação
1	Geologia Elementar	Branner	1977 (3ª ed.)	1906	-	Brasil	-	396	(21)	-	sim	-	sim	-	sim	-	Geologia
2	Geologia	Dercourt e Paquet	1978 (1ª ed. da trad.)	?	?	França	Castelha- no (trad. 2ª ed.)	423	16	-	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia
3	The Changing Earth: An Intro- ductory Geology	Mears Jr.	1970	1970	-	Estados Unidos	-	429	16	2	sim	sim	-	-	sim	-	Geologia
4	Geologia	Melendez e Fuster	1973 (3ª ed.)	?	1973	Espanha	-	895 (2 vol.)	25	2	sim	sim	-	-	sim	-	Geologia
5	Geology: An Intro- duction to Princ- ples...	Pearl	1975 (4ª ed.)	1960	1966 e 1975	Estados Unidos	-	262	24	-	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia
6	Introduction to Geology: Physical and Historical	Stokes e Outros	1978 (2ª ed.)	1968	1978	Estados Unidos	-	656	23	3	sim	-	-	-	-	sim	Geologia
7	Fundamentos de Geologia	Suarez	1978 (2ª ed.)	?	?	Espanha	-	314	24	-	sim	-	-	-	-	sim	Geologia
8	Geologie Générale: Terre, Lune et Planètes	Cailleux	1976	1976	-	França	-	346	13	-	sim	sim	-	-	sim	-	Geologia
9	General Geology	Foster	1973 (2ª ed.)	1969	1973	Estados Unidos	-	721	25	3	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia
10	Geologia General	Corshkov e Yakushova	1977	?	?	União Soviética	Castelha- no	574	18	-	sim	-	-	-	-	sim	Geologia Geral
11	Geologia Geral	Leinz e Amaral	1978 (7ª ed.)	1962	1977	Brasil	-	397	16	-	sim	-	sim	-	sim	-	Geologia Geral
12	Geologia Geral	Popp	1979	1979	-	Brasil	-	220	15	-	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Geral
13	Physical Geology	Flint e Skinner	1977 (2ª ed.)	1974	1977	Estados Unidos	-	571	23	5	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Física
14	Physical Geology	Foster	1975 (2ª ed.)	1971	1975	Estados Unidos	-	480	18	2	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Física

QUADRO 3 - (continuação)

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA			CARACTERIZAÇÃO DA EDIÇÃO					TAMANHO DA OBRA			MOTIVO DA INCLUSÃO NA AMOSTRA				PROCEDÊNCIA		LINHA DE CONTEÚDO
N U M E R A Ç Ã O	TÍTULO	AUTOR (sobrenome)	Ano da edição anali- sada	Ano da 1ª edi- ção ou do co- pyright	Ano da edição refor- mulada	País onde foi elabo- rada	Idioma da tra- dução anali- sada	Número de páginas	Número de capítulos	Número de apêndices	Indicação no título ou no sub-título	Indicação no prefá- cio ou na apresenta- ção	Uso corrente em cursos de G.I.	Avalia- ção prelimi- nar do índice	Biblio- teca do IG / USP	Livrarias da cidade de SP/aulo	Pré classi- ficação
15	The Earth's Dynamic Systems: A text - Book in Physical..	Hambliim	1975	1975	-	Estados Unidos	-	578	22	1	sim	-	-	-	sim	-	Geologia Física
16	Principles of Physical Geology	Holmes, A e Holmes, D	1979 (3ª ed.)	1944	1965 e 1978	Inglaterra	-	730	31	-	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Física
17	Elements of Physical Geology	Holmes, D	1970 (2ª impr.)	1969	-	Inglaterra	-	271	14	-	sim	sim	-	-	sim	-	Geologia Física
18	Geologia Física	Leinz e Amaral	1975	1975	-	Brasil	-	95	15	-	sim	-	-	-	sim	-	Geologia Física
19	Geologia Física	Longwell e Flint	1974 (trad. da 2ª ed.)	1955	1963 (2ª ed.)	Estados Unidos	Caste- lhana	545	22	5	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Física
20	Physical Geology	Plumer e McGeary	1979	1979	-	Estados Unidos	-	462	22	4	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Física
21	Physical Geology	Sanders e Outros	1976	1976	-	Estados Unidos	-	584	16	5	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Física
22	The evolving earth A text in Physical Geology	Sawkins e Outros	1978 (2ª ed.)	1974	1978	Estados Unidos	-	558	16	4	sim	sim	-	-	-	sim	Geologia Física
23	The earth: An Introduction to Physical Geology	Verhoogen e Outros	1970	1970	-	Estados Unidos	-	750	14	1	sim	sim	-	-	sim	-	Geologia Física
24	Introduction to earth science	Beiser e Krauskopf	1975	1975	-	Estados Unidos	-	359	13	-	sim	sim	-	-	-	sim	Geociências
25	Understanding the earth: A reader in the earth sciences	Gass e Outros	1972	1971	-	Estados Unidos	-	380	25	-	-	sim	-	-	sim	-	Geociências
26	Earth Science	Navarra e Outros	1971	1971	-	Estados Unidos	-	488	20	2	sim	sim	-	-	sim	-	Geociências
27	The Earth Sciences	Strahler, A.N.	1971	1963	1971	Estados Unidos	-	824	41	3	sim	sim	-	-	sim	-	Geociências
28	Principles of Earth Science	Strahler, A.N.	1976	1976	-	Estados Unidos	-	434	25	-	sim	sim	-	-	-	sim	Geociências

QUADRO 3 - (continuação)

IDENTIFICAÇÃO DA OBRA			CARACTERÍSTICAS DA EDIÇÃO					TAMANHO DA OBRA			MOTIVO DE INCLUSÃO NA AMOSTRA				PROCEDÊNCIA		LINHA DE CONTEÚDO
NÚMERO	TÍTULO	AUTOR (sobrenome)	Ano da edição analisada	Ano da 1ª edição ou do copy-right	Ano da edição reformulada	País onde foi elaborada	Idioma da tradução analisada	Número de Páginas	Número de Capítulos	Número de Apêndices	Indicação no título ou no sub-título	Indicação no prefácio ou na apresentação	Uso em cursos de G.I.	Avaliação preliminar do índice	Biblioteca do IG / USP	Livrarias da cidade de SPaulo	Pré-classificação
29	Geology and Earth Sciences Source-book	Heller (editor)	1970 (2ª ed.)	1962	1970	Estados Unidos	-	459	17	-	-	-	-	sim	-	sim	Geociências
30	Environmental Geoscience: Interaction Between...	Strahler, A.N. e Strahler, A.H.	1973	1973	-	Estados Unidos	-	575	21	1	sim	sim	-	-	sim	-	Geoambiental
31	Focus on Environmental Geology	Tank (organizador)	1973	1973	-	Estados Unidos	-	474	(21)	1	sim	sim	-	-	sim	-	Geoambiental
32	Man and his Geologic Environment	Cargo e Mallory	1977 (2ª ed.)	?	1977	Estados Unidos	-	581	14	3	-	sim	-	-	-	sim	Geoambiental
33	Investigando a Terra	E.S.C.P.	1973 / 76	1967	-	Estados Unidos	Português	680 (2 vols)	27	6	-	sim	sim	-	-	sim	Indeterminada
34	The Earth Environment	Fagan	1974	1974	-	Estados Unidos	-	240	7	-	-	sim	-	-	sim	-	Indeterminada
35	Evolution of Sedimentary Rocks	Garrels e Mackenzie	1971	1971	-	Estados Unidos	-	390	12	3	-	sim	-	-	-	sim	Indeterminada
36	Investigating The Earth	Miles e Outros	1973	1967	1973	Estados Unidos	-	529	22	6	-	-	-	sim	-	sim	Indeterminada
37	The Geosystem: Dynamic Integration of Land, Sea ...	Rumney	1971 (3ª impr.)	1970	-	Estados Unidos	-	135	6	1	-	-	-	sim	sim	-	Indeterminada
38	Planer Earth: Its Physical Systems Through Geologic...	Strahler, A.N.	1972	1972	-	Estados Unidos	-	438	17	-	-	-	-	sim	sim	-	Indeterminada
39	The Way the Earth Works: An Introduction to the...	Wyllie	1975	1975	-	Estados Unidos	-	290	18	-	-	sim	-	-	-	sim	Indeterminada
40	Geology: The Paradox of Earth and Man	Young	1975	1975	-	Estados Unidos	-	526	16	5	-	sim	-	-	-	sim	Indeterminada

2.1 Identificação da Obra

A identificação será feita através da numeração ordinal atribuída à obra, do seu título geral e do sobrenome do autor citado em primeiro lugar.

- . Numeração - A cada livro-texto foi conferido um número, de 1 a 40, (correspondente à ordem em que é apresentada no Quadro), cujo uso facilitará as futuras descrições e discussões acerca de cada obra.
- . Título Geral - É apresentado o título completo de cada livro-texto. Principalmente através do título e/ou sub-título, a obra foi enquadrada em um dos sub-conjuntos relativos às diversas linhas de conteúdo.
- . Autor "Principal" - É utilizado apenas o último sobrenome do autor. O termo "principal" deve ser entendido como o primeiro autor listado na obra, quando existir mais que um. Este procedimento foi adotado sempre que a obra apresentava três ou mais autores.

Em relação a esta característica das obras, cumpre destacar o seguinte:

- a) setenta por cento dos autores comparecem na amostra com uma única obra.
- b) nos casos restantes, em que ocorre repetição de autores, a inclusão na amostra foi feita porque efetivamente se tratavam de obras diferentes e não simples revisão de obra anterior, ou tradução da mesma obra em idiomas diferentes, ou edição original e edição traduzida.

2.2 Características da Edição

São diversos os aspectos relativos à edição da obra que poderão indiretamente interessar ao estudo:

- . Ano da Edição Analisada - Um dos critérios de amostragem é o

ano de edição ou reedição⁽²⁴⁾ da obra. Segundo esta característica, a distribuição da amostra resultou a seguinte:

ANO	Nº DE OBRAS INCLUÍDAS
1970	4
1971	4
1972	2
1973	6
1974	2
1975	7
1976	3
1977	4
1978	5
1979	3

Em outras palavras, 45% da amostra foi editada na primeira metade da década de 70 e o restante na segunda metade. Além disso, cerca de 58% das obras encontravam-se em 1ª edição.

- . Ano da 1ª Edição ou Copyright - Esta informação é útil tanto para os 42% de casos de reedições, quanto para as obras traduzidas, no sentido de identificar a época em que foram originalmente elaboradas. Neste aspecto, destaca-se o seguinte: exceto as situações em que não foi possível identificar o ano da 1ª edição (quatro casos), a maioria absoluta (nove casos) teve sua 1ª edição na década de 60, seguindo-se a própria década de 70 (cinco casos), as décadas de 50 e 40 (um caso cada) e, finalmente, um caso do início do século.
- . Ano da Edição Reformulada - Esta informação reveste-se de especial importância porque enfraquece o significado da reedição, sempre que a mesma corresponder uma reformulação da obra. Isto quer dizer que se está tratando de uma obra gerada há muitos anos atrás, mas que provavelmente encontra-se atualizada, ainda que parcialmente, não sendo, portanto, testemunho perfeito da sua época original. Nesta situação identificou-se catorze

---

(24) Resolveu-se pela inclusão de reedições em virtude deste aspecto constituir forte evidência de que tais obras continuam a ser utilizadas.

casos, além de três casos onde não foi possível obter informações a respeito. É importante ressaltar que, tratando-se de mesma obra, ainda que tenha ocorrido reformulação, optou-se sempre pela última edição disponível, admitindo-se que, nestes casos, as edições anteriores ficaram superadas.

- . País Onde Foi Elaborada a Obra - Esta informação poderá ser útil na discussão dos resultados do estudo, além de fundamental no caso das obras traduzidas. A respeito desse aspecto, a amostra abrange seis países, assim distribuídos: Estados Uni-dos com vinte e nove obras, Brasil com quatro obras, França, Espanha e Inglaterra com duas obras cada e União Soviética com uma obra.
- . Idioma da Tradução Analisada: Quatro obras foram analisadas em sua edição traduzida: três em castelhano e uma em português. É importante destacar que, ao se dispor simultaneamente da edi-ção traduzida e da original, optou-se por esta última.

Cabem ainda algumas observações acerca das característi-cas comentadas:

- a) a utilização do ponto de interrogação no Quadro significa que não foi possível obter informações a respeito.
- b) no caso da obra número 33, a dupla data refere-se aos dois volumes com que foi editada a tradução brasileira.
- c) no caso das obras números 2 e 19, a tradução foi feita a par-tir da 2ª edição da obra original; no caso da obra número 33, a tradução foi feita a partir da 1ª edição; e no caso da obra número 10, nada é informado a respeito, tendo sido feita a tra-dução no próprio país onde foi elaborada.
- d) a obra número 36, apesar de haver sido inspirada na obra núme-ro 33, apresenta um corpo de autores diverso e define-se como 1ª edição.

2.3 Tamanho da Obra

Embora a extensão da obra não se constitua em critério de amostragem nem tenha influído no desenvolvimento do estudo, julgou-se útil incluir informações a respeito, principalmente em

virtude de alguns aspectos relativos à questão de capítulos e apêndices.

- . Número de Páginas - este número varia bastante, desde cerca de 100 até cerca de 900 páginas; aproximadamente 70% das obras situam-se entre 300 e 600 páginas, dividindo-se os restantes 30% igualmente entre obras de maior e menor número de páginas. Julgou-se o número de páginas um dado irrelevante, que só alcançaria um real significado se fosse possível também levar em consideração a diagramação, o espaço ocupado pelas ilustrações em relação ao texto, o tamanho dos tipos utilizados, etc. Além do mais, a noção básica de "capítulo como unidade de conteúdo e enfoque da obra" e, por conseguinte, unidade de análise, torna praticamente irrelevante tal aspecto.
- . Número de Capítulos - conforme mencionado, os capítulos, independentemente do número de páginas que apresentam, foram considerados unidades de análise das obras, sendo este um dos conceitos fundamentais da pesquisa. O número de capítulos das obras da amostra também varia bastante, desde 6 até 42. Todavia, a maioria das obras apresentam entre 13 e 23 capítulos. Apenas quatro obras destoam significativamente deste intervalo, duas para mais e duas para menos. Um aspecto importante relativo ao assunto é que, no caso das obras números 1 e 31, os autores, excepcionalmente, não explicitam e nem subdividem de forma convencional o conteúdo das mesmas, estando ausentes, portanto, os limites dos capítulos. Nestes casos, realizou-se inferência a respeito, delimitando-se os capítulos a partir de determinados elementos oferecidos pelos autores no prefácio ou na maneira de intitulação dos diversos tópicos. A organização final adotada poderá ser observada nos índices gerais correspondentes às mencionadas obras, incluídos no Apêndice do presente estudo. Em virtude do fato apontado, o número de capítulos destas obras aparece entre parênteses no Quadro 3.
- . Número de Apêndices - mais da metade das obras da amostra inclui ao final os chamados Apêndices, onde são tratados assuntos de natureza variada. O quadro teórico delineado para o estudo levou à decisão de se ignorar o número e a natureza dos Apêndices constantes da obra, passando-se a considerá-los em conjunto, com o peso de um único capítulo dentro da obra.

2.4 Motivo da Inclusão na Amostra

Definiu-se quatro critérios para inclusão da obra na amostra. O primeiro deles vincula-se à classificação original da obra segundo uma das linhas de conteúdo pré-admitidas. Para tanto, levou-se em consideração o título e/ou sub-título geral da obra. Este requisito, porém, não foi considerado suficiente, pois foi admitida a necessidade de o prefácio da obra não explicitar outra finalidade para a mesma que não fosse o uso em Geologia Introdutória. Este critério de menção explícita à Geologia Introdutória no prefácio, foi usado em substituição ao anterior, sempre que o mesmo não foi satisfeito (caso das obras de título indeterminado).. Nos casos em que nenhum dos dois critérios anteriores foi satisfeito, recorreu-se a dois outros critérios: "uso corrente em Geologia Introdutória reconhecido no País" e "avaliação preliminar do índice geral da obra". O critério "uso corrente ...", pode anular a eventual declaração no prefácio de que a obra não se destina à Geologia Introdutória. O quarto critério só foi utilizado em última instância quando os demais se mostraram insuficientes, valendo-se dele, assim como do anterior, principalmente no caso das obras indeterminadas.

Como observação complementar, cabe acrescentar que, no Quadro 3, traço na coluna "uso corrente ..." significa que tal característica é desconhecida e traço na coluna "avaliação preliminar do índice" significa que não foi preciso utilizar tal critério. Noventa por cento das obras foram incluídas na amostra somente através dos primeiro e segundo critérios.

2.5 Procedência

Um dos critérios de amostragem foi a disponibilidade da obra em livrarias especializadas da cidade de São Paulo⁽²⁵⁾ e na Biblioteca do I.G./USP. Traço na coluna Biblioteca significa que,

---

(25) Ver nota (23).

durante o período considerado (início de 1980 até o final do 1º semestre de 1981), a obra não foi localizada na mesma, inclusive nos casos em que pertencia a seu acervo oficial. Como foi dada preferência à obra disponível na Biblioteca, o traço na coluna Livrarias não significa, obrigatoriamente, que a obra não se encontrava disponível nas mesmas durante o referido período. Cerca de 58% da amostra foi obtida junto às Livrarias.

2.6 Linha de Conteúdo

De acordo com o pressuposto básico de que os títulos ou sub-títulos gerais das obras estudadas ostentam intencionalmente (e não casual ou arbitrariamente) termos correspondentes a linhas de conteúdo reconhecidas em Geologia Introdutória, elas foram previamente classificadas com base em tais designações, constituindo sub-conjuntos diferenciados de obras. Nos sub-conjuntos, estão sequenciadas com base na ordem alfabética do sobrenome do primeiro autor citado.

O sub-conjunto Geologia reúne as obras números 1 a 9, sendo que as duas últimas, apesar de ostentarem nos seus respectivos títulos a designação "Geologia Geral", foram aí incluídas em função de evidências seguras de que os autores queriam conferir a estes termos o significado de Geologia (Ver item 3 do Capítulo II).

O sub-conjunto Geologia Geral reúne as obras números 10 a 12, com base em evidências de que seus autores atribuíram a estes termos um significado próprio, independente de todas as demais linhas de conteúdo (Ver item 3 do Capítulo II).

O sub-conjunto Geologia Física reúne as obras números 13 a 23, todas elas facilmente identificáveis através de seus respectivos títulos e/ou sub-títulos gerais.

O sub-conjunto Geociências reúne as obras números 24 a 29. De todas elas, a única que não se intitula claramente como tal é a de número 29, porém interpretou-se que a reunião, no mesmo título, dos termos Geologia e Geociências, significava em última instância referência ao senso lato da Geologia.

O penúltimo sub-conjunto reúne as obras números 30 a 32

e foi denominado, para efeito do presente estudo, de Geoambien-tal, em virtude de, apesar dos títulos divergirem quanto a um de seus termos básicos (Geologia e Geociências), ter-se dado prioridade ao termo Ambiental, comum a todas elas. No caso da obra número 32, apesar do título não adaptar-se rigidamente ao modelo estabelecido para o sub-conjunto, concluiu-se que aludia nitidamente à Geologia Ambiental.

O último sub-conjunto reúne todas as obras indeterminadas (números 33 a 40), em virtude de seus títulos ou sub-títulos não as filiarem explicitamente às linhas de conteúdo reconhecidas e não permitirem interpretação prévia segura neste sentido. Mesmo a obra número 40, cujo título aparentemente se assemelha ao da obra número 32, a um exame mais acurado revela a possibilidade de outras interpretações, inclusive a de tratar-se de uma obra relativa ao sub-conjunto Geologia.

3. PROCEDIMENTO DE CONSTRUÇÃO DO QUADRO DE ANÁLISE DO CONTEÚDO E ENFOQUE DAS OBRAS

O quadro de análise, com suas categorias, sub-categorias e dimensões, bem como as condições (principal, coordenada e secundária) em que as mesmas podem aparecer em cada capítulo, emer giram diretamente da análise preliminar da amostra. À medida que as obras eram informalmente observadas, definia-se as categorias de análise, subdividindo-as progressivamente até o nível das dimensões constatadas e necessárias para uma descrição das obras fiel à imagem de Geologia enquanto ciência.

Foram experimentados diversos quadros de análise antes de se adotar o modelo definitivo completo. Este modelo só foi consagrado após se haver verificado sua eficiência em obras de sub-conjuntos diversos e ter sido testado numa mesma obra em ocasiões diferentes produzindo resultados similares.

4. PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A análise individual de cada obra norteou-se pelas seguintes perguntas básicas:

- a) Quais as dimensões de análise tratadas em cada capítulo ao nível da macro-estrutura do texto?
- b) Qual a condição em que aparece cada dimensão presente em cada capítulo da obra?
- c) Qual a distribuição das dimensões pelos diversos capítulos da obra?
- d) Qual a ênfase, nos planos do conteúdo e do enfoque, conferida à cada dimensão na obra?

O procedimento usual foi a análise de cada capítulo da obra e a simultânea anotação das respostas em tabela apropriada⁽²⁶⁾, através de letras (P, C e S) que designam conjuntamente a presença da dimensão e a condição em que aparece. Anotou-se a soma dos valores para cada dimensão, tanto em termos indiscriminados (total de capítulos em que está presente, independente da condição) quanto segundo cada condição (principal, coordenada e secundária). O produto final desta etapa do estudo é o perfil de conteúdo e enfoque de cada livro-texto pesquisado.

O reconhecimento e anotação da presença das dimensões nos capítulos obedeceram a uma série de normas de ordem prática, decorrentes do quadro teórico, a seguir discriminadas:

- a) Mesmo que o título do tópico forneça indícios aparentemente claros acerca das dimensões de que trata, dever-se-á sempre ser realizada uma leitura do mesmo.
- b) Toda e qualquer dimensão que constitua tema de um tópico completo, merecerá uma anotação na tabela correspondente; um único tópico poderá tratar simultaneamente de diversas dimensões, o mesmo acontecendo obviamente com o capítulo a que o tópico pertence.

---

(26) No Capítulo IV são apresentadas as tabelas correspondentes a cada uma das obras analisadas (Grupo A de Tabelas).

- c) O conteúdo de um tópico trata geralmente de um produto ou processo geológico, ou de ambos, envolvendo anotação nestas dimensões. Todo o processo ou produto ocorre necessariamente numa esfera material terrestre, envolvendo também anotação(ões) na(s) dimensão(ões) correspondente(s).
- d) Se o conteúdo do tópico se referir a um produto ou processo considerado no contexto histórico geológico, além das anotações mencionadas em (c), envolve também anotação na dimensão histórica correspondente.
- e) Toda vez que o tópico tratar de uma aplicação da Geologia ou de um método de investigação geológica, vinculando o assunto a uma esfera material e/ou a fenômenos no contexto histórico geológico, também caberão anotações nas dimensões correspondentes.
- f) Se o conteúdo relativo à dimensão Sistema Solar abordado num tópico referir-se a Astrogeologia, a anotação correspondente será acompanhada de um asterisco, para distinguir do tratamento astronômico do assunto.
- g) Toda vez que o conteúdo de um tópico não tratar de qualquer das dimensões adotadas, por extrapolar o âmbito da Geologia senso lato, a anotação será feita em Outras Dimensões.
- h) A única sub-categoria cujas dimensões podem ser tratadas de forma exclusiva num capítulo é o Aspecto Físico e a única categoria é a História da Geologia. Todas as demais, além das próprias dimensões, englobam necessariamente dimensões do Aspecto Físico e, eventualmente, implicam em dimensões de outra categoria ou sub-categoria.

O reconhecimento e a anotação da condição em que cada dimensão tratada aparece no capítulo obedeceram, por sua vez, às seguintes normas de ordem prática:

- a) Se um capítulo tratar apenas de dimensões do Aspecto Físico, quanto maior o número de tópicos e/ou páginas a dimensão ocupar no capítulo, maior será considerada a sua ênfase no mesmo. Todavia, se um tópico tratar de temas relativos ao Aspecto Histórico, ou à Aplicação da Geologia ou à Metodologia da Investigação Geológica, eles prevalecerão sobre as dimensões do Aspecto Físico eventualmente engloba

das; em termos de anotação, os primeiros serão considerados na condição principal e as dimensões do Aspecto Físico ficarão na condição secundária⁽²⁷⁾.

- b) No caso de todas as dimensões presentes no capítulo apresentarem ênfase similar:
  - . se elas pertencerem à mesma categoria⁽²⁷⁾, todas receberão a anotação P;
  - . se elas pertencerem à categorias diferentes, todas receberão a anotação C.
- c) No caso de algumas dimensões presentes no capítulo serem mais enfatizadas que outras:
  - . se as dimensões mais enfatizadas pertencerem à mesma categoria⁽²⁷⁾, receberão anotações P, sendo que as menos enfatizadas, independentemente da categoria a que pertenciam, receberão anotação S;
  - . se as dimensões mais enfatizadas pertencerem à diferentes categorias, receberão anotações C, sendo que as menos enfatizadas receberão anotação S.
- d) Como decorrência das normas anteriores, nunca em determinado capítulo poderão ocorrer somente anotações S ou, simultaneamente, P, C e S.
- e) As sub-categorias (ou dimensões) Processo e Produto serão analisadas de forma independente das demais, ou seja, as anotações P, C ou S correspondentes a ambas independem das normas estabelecidas para as demais dimensões; quando uma é mais enfatizada que a outra, anota-se respectivamente P e S e, quando ambas são enfatizadas igualmente, anota-se C para as duas.

5. PROCEDIMENTO DE ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A comparação dos perfis individuais de conteúdo e enfoque das obras, com vistas a obtenção dos padrões específicos de cada sub-conjunto, exigiu inicialmente a conversão dos valores numé

⁽²⁷⁾ Para efeito das normas em foco, entender-se-ão as sub-categorias Aspecto Físico e Aspecto Histórico como categorias.

ricos absolutos para valores percentuais⁽²⁸⁾. Estes novos números significam o percentual de capítulos em que cada dimensão ocorre na obra. A partir deles, poder-se-á tirar as médias de todas as obras do sub-conjunto, para cada dimensão; estes percentuais médios com que cada dimensão ocorre no sub-conjunto, vistos coletivamente reunindo todas as dimensões, passam a traduzir o padrão de conteúdo e enfoque de cada sub-conjunto. Este padrão, todavia, ainda não define a linha de conteúdo correspondente ao sub-conjunto, pois, para isso, seria necessário selecionar os traços exclusivos do sub-conjunto e, possivelmente, também aqueles que, embora específicos, fossem também compartilhados com mais de um sub-conjunto. Este procedimento permitirá, finalmente, alcançar o padrão específico de conteúdo e enfoque das diversas linhas de conteúdo — meta final da trajetória delineada pelas hipóteses de trabalho —, embora as diversas etapas intermediárias ofereçam respostas parciais à questão central formulada no estudo.

O desenvolvimento dos passos mencionados implica, por sua vez, na conciliação de variáveis de três ordens: (a) as que dizem respeito às obras individualmente e aos seus agrupamentos; (b) as que dizem respeito às diversas escalas de análise do conteúdo e (c) as que dizem respeito ao enfoque, com as três condições possíveis de presença de cada dimensão no capítulo. As tabelas devem articular estes conjuntos diversificados de variáveis permitindo comparações entre si. O padrão de um sub-conjunto é dado pelos planos de conteúdo e enfoque, nas escalas das categorias, sub-categorias e dimensões. Além disso, há a necessidade de se trabalhar com os perfis de conteúdo e enfoque das diversas obras individual e coletivamente, independentemente do sub-conjunto a que pertençam, porque há obras indeterminadas (portanto fora dos sub-conjuntos) e porque poderá ser necessário trabalhar com o perfil isolado de uma determinada obra, principalmente na interpretação final dos resultados. Estas considerações levaram à elaboração de um conjunto de tabelas diferenciadas, mas que, no seu todo, permitem comparar obras individualmente, sub-conjuntos

---

(28) Todos os resultados dos cálculos foram arredondados com base nos algarismos fortes e fracos. Como os cálculos para cada condição e para a situação indiscriminada foram realizados individualmente, é possível, face aos respectivos arredondamentos, que a soma das primeiras não corresponda exatamente à segunda.

de obras e conjunto das obras, nos planos de conteúdo e enfoque, e em todas as escalas de análise.

As tabelas referentes à escala das dimensões foram obtidas a partir da simples transcrição dos valores constantes nas tabelas individuais das obras convertidos para percentagens, ou através de médias desses valores no âmbito dos sub-conjuntos ou no âmbito do conjunto geral das obras. Todavia, as tabelas referentes às escalas das categorias e sub-categorias, por representarem sínteses das tabelas da escala das dimensões, exigiram uma operação cujos passos principais são os seguintes, para cada categoria ou sub-categoria examinada:

- a) Em cada capítulo seleciona-se a condição representativa da maior ênfase entre as dimensões da categoria ou sub-categoria. Caso exista alguma dimensão na condição P, leva-se em consideração somente esta, desprezando-se as demais, se existirem; se não ocorrer a condição P, mas sim a C, leva-se esta em consideração; a condição S só é considerada quando não há qualquer dimensão da categoria ou sub-categoria ocorrendo nas condições P ou C. Independentemente do número de dimensões que ocorram na condição considerada, assume-se para o capítulo o valor unitário: (1)P, ou (1)C ou (1)S.
- b) Conta-se o número total de capítulos em que pelo menos uma dimensão da categoria ou sub-categoria considerada aparece na obra em termos indiscriminados. Este número é convertido em percentual e representa o conteúdo da obra no que se refere à categoria ou sub-categoria considerada.
- c) Faz-se a contagem discriminada conforme cada condição, ou seja, o número total de capítulos em que a obra foi tratada na condição P em pelo menos uma das dimensões da categoria ou sub-categoria considerada, o número total na condição C e o na condição S. Estes valores convertidos para percentuais representam o enfoque da obra no que se refere à categoria ou sub-categoria considerada.

A somatória dos percentuais indiscriminados e discriminados relativos a todas as categorias, sub-categorias e dimensões, quando convertidos em médias no âmbito dos sub-conjuntos, representam o perfil médio de conteúdo e enfoque destes sub-conjun -

tos. Visualizados de outro ângulo, estes resultados fornecem uma imagem individual e comparativa do comportamento das diversas categorias, sub-categorias e dimensões de análise perante o conjunto das obras e mesmo perante os sub-conjuntos.

CAPÍTULO IV

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Serão apresentados neste Capítulo tanto os dados brutos, coletados diretamente junto a cada obra incluída na amostra, quanto os dados elaborados, extraídos dos primeiros. Todo este conjunto permitirá visualização e comparação do comportamento das obras e dos diversos elementos do quadro de análise, segundo diversos ângulos.

Na coleta e no tratamento dos dados procurou-se manter a tarefa dentro dos limites do problema investigado e das diretrizes propostas nas hipóteses norteadoras do estudo. Evidentemente, como se poderá observar durante a discussão dos resultados, no próximo Capítulo, nem todos os dados, brutos ou elaborados, principalmente os que se referem a cada obra e dimensão individualmente, poderão ser aproveitados, pois eles compõem um painel extremamente amplo e diversificado sobre a questão, impossível de ser completamente explorado numa única e primeira investida. Todavia, nesta apresentação não se fez uma seleção mais acurada dos dados porque, numa ou outra maneira, eles serão úteis aos propósitos do estudo. Optou-se pela divulgação das tabelas com os dados brutos porque, além de tornarem compreensíveis as demais tabelas, serão também utilizadas em determinados momentos da discussão dos resultados; além disso, representam em si mesmas um dos objetivos estabelecidos para o estudo. Optou-se também pelo tratamento e divulgação dos dados relativos individualmente a obras e dimensões (e não somente os relativos a sub-conjuntos e categorias), porque este nível de detalhamento é coerente com o quadro problemático delineado e a eles se recorrerá com frequência durante a discussão. Em síntese, acredita-se que ambos os tipos de dados sejam necessários e suficientes para alcançar todos os objetivos propostos para o estudo (páginas 3 e 4).

A apresentação dos resultados obedecerá a um critério lógico, sequenciando-se os agrupamentos de tabelas afins em or-

dem progressiva de generalização. Parte-se das tabelas que tratam das obras e dimensões de análise individualmente, terminando-se com as que tratam das categorias e sub-categorias de análise e do conjunto e sub-conjuntos de obras. As tabelas serão apresentadas sub-divididas em seis grupos. Previamente, a seguir, será feita uma introdução a cada um deles, em termos do significado das tabelas que contêm, da maneira como foram obtidas e da forma de expressão dos resultados.

1. CONTEÚDO E ENFOQUE DE CADA OBRA DA AMOSTRA

O grupo A consta de 40 tabelas (números 1 a 40), uma para cada obra estudada. Nelas é possível observar o conteúdo e o enfoque em cada Capítulo e no conjunto da obra, ou seja:

- . as dimensões, sub-categorias e categorias de análise presentes em cada capítulo e as respectivas condições em que aparecem, ao nível da macro-estrutura do texto;
- . a ênfase e a distribuição, no conjunto dos capítulos da obra, das dimensões, sub-categorias e categorias de análise, bem como das respectivas condições em que aparecem.

A presença de uma determinada dimensão no capítulo foi registrada através de uma letra (P, C ou S), que também representa a condição em que a mesma aparece. São incluídos também nas tabelas os totais numéricos e percentuais de capítulos em que cada dimensão aparece na obra e os totais numéricos de capítulos em que cada dimensão aparece no conjunto da obra, segundo cada uma das três condições previstas.

Este Grupo de tabelas, além de atender ao já mencionado propósito de descrever conteúdo e enfoque dos livros de Geologia Introdutória incluídos na amostra, constituem também a base para todas as relações a serem expressas nas tabelas dos demais Grupos, visando atender aos outros objetivos do estudo e à resolução do quadro problemático propostos.

2. CONTEÚDO E ENFOQUE DAS DIFERENTES OBRAS DA AMOSTRA, NA ESCALA DAS DIMENSÕES

O Grupo B consta de cinco tabelas (números 41 a 45), que abrangem dados referentes a todas as obras individualmente, em função de cada uma das dimensões. Os dados são apresentados tanto na forma indiscriminada (Tabela 41), quanto na forma discriminada para cada uma das três condições (Tabelas 42, 43 e 44), e também na forma combinada reunindo a soma dos valores das condições principal e coordenada (Tabela 45). Nestas tabelas, tanto é possível observar o conteúdo e enfoque de cada obra na escala das dimensões, como comparar a ênfase dada às diversas dimensões nas diferentes obras (através dos totais percentuais de capítulos em que cada dimensão aparece, ao nível da macro-estrutura do texto, em cada obra).

A Tabela 41 foi extraída diretamente da última coluna das Tabelas 1 e 40, enquanto as Tabelas 42 a 44 o foram, respectivamente, das colunas P, C e S das mesmas tabelas; A Tabela 45 foi elaborada segundo um procedimento semelhante ao adotado na construção das Tabelas 42 a 44, somente que somando-se os valores de P e C. No caso das Tabelas 42 a 45, foi necessário também converter para percentagem os valores originalmente expressos em números absolutos.

3. CONTEÚDO E ENFOQUE DOS SUB-CONJUNTOS DE OBRAS DA AMOSTRA, NA ESCALA DAS DIMENSÕES

O Grupo C consta de cinco tabelas (números 46 a 50), que abrangem dados referentes aos diversos sub-conjuntos de obras, em função de cada uma das dimensões. Na Tabela 46, os dados são apresentados em forma indiscriminada; nas Tabelas 47, 48 e 49, segundo cada uma das três condições; e, na Tabela 50, com os valores de P e C combinados. Nestas tabelas é possível observar tanto o perfil médio de conteúdo e enfoque de cada sub-conjunto na escala das dimensões, como também, comparativamente, o tratamento

conferido a cada dimensão nos diversos sub-conjuntos (através dos percentuais médios de capítulos em que cada dimensão aparece, ao nível da macro-estrutura do texto, em cada sub-conjunto de obras).

As tabelas deste Grupo foram extraídas diretamente das correspondentes tabelas do Grupo B, através do cálculo da percentagem média com que cada dimensão ocorre nos diferentes sub-conjuntos.

4. CONTEÚDO E ENFOQUE DAS DIFERENTES OBRAS DA AMOSTRA, NAS ESCALAS DAS CATEGORIAS E SUB-CATEGORIAS

O Grupo D consta de sete tabelas (números 51 a 57), que abrangem dados referentes a todas as obras individualmente, em função das diversas categorias e sub-categorias. Em todas elas os dados são apresentados nas quatro formas usuais (indiscriminada, P, C e S). A Tabela 51 apresenta os dados referentes à todas as categorias individualmente; as Tabelas 52 a 57, por sua vez, apresentam as diversas sub-categorias individualmente, mas combinadas diferentemente, permitindo também diferentes comparações. Nestas tabelas é possível observar tanto o perfil de conteúdo e enfoque de cada obra nas escalas das categorias e sub-categorias, como também, comparativamente, o tratamento conferido a cada categoria e sub-categoria nas diversas obras (através dos percentuais médios de capítulos em que cada categoria ou sub-categoria aparece, ao nível da macro-estrutura do texto, em cada obra).

As tabelas deste Grupo foram extraídas diretamente das Tabelas 1 a 40, tomando-se a categoria (ou sub-categoria) que se pretende analisar e verificando se pelo menos uma das suas dimensões aparece no capítulo; no que se refere ao enfoque, é anotada a condição de maior destaque entre as dimensões da categoria (ou sub-categoria) consideradas presentes no capítulo.

5. CONTEÚDO E ENFOQUE DOS SUB-CONJUNTOS DE OBRAS DA AMOSTRA, NAS ESCALAS DAS CATEGORIAS E SUB-CATEGORIAS

O Grupo E consta de oito tabelas (números 58 a 65), que abrangem dados referentes a todos os sub-conjuntos individualmente, em função das diversas categorias e sub-categorias. Em todas elas os dados aparecem nas formas indiscriminada, P, C e S. A Tabela 58 apresenta os dados referentes a todas as categorias individualizadas; as Tabelas 59 a 65, por sua vez, apresentam as diversas sub-categorias individualizadas, mas combinadas diferentemente, permitindo também diferentes comparações. Nestas tabelas é possível observar o perfil médio do conteúdo e enfoque de cada sub-conjunto nas escalas das categorias e sub-categorias, como também, comparativamente, o tratamento conferido a cada categoria e sub-categoria nos diversos sub-conjuntos (através dos percentuais médios de capítulos em que cada categoria ou sub-categoria aparece, a nível da macro-estrutura do texto, em cada sub-conjunto de obras).

As tabelas deste Grupo foram extraídas diretamente das tabelas a elas correspondentes no Grupo D, calculando-se a porcentagem média com que cada categoria e sub-categoria ocorre em cada sub-conjunto de obras.

6. TABELA COMPLEMENTAR

A Tabela 66 tem caráter complementar e apresenta o número e a porcentagem de obras que tratam cada dimensão em pelo menos um de seus capítulos. Esta tabela foi extraída da Tabela 41 e contribui no sentido de possibilitar a apreciação do próprio quadro de análise utilizado e fornecer uma visualização, sob outro ângulo, de quanto as diversas obras enfatizam cada dimensão.

GRUPO A — TABELAS 1 a 40

CONTEÚDO E ENFOQUE DE CADA OBRA DA AMOSTRA

TABELA 01: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 01: GEOLOGIA ELEMENTAR - J.C. Branner
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo																					TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL							
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	P	P	P		S	P			S															4	2	6	29				
					MARGEM CONTINENTAL				P					S																1	1	2	10			
					OCEÂNICA					S					S																2	2	2	10		
					INDISCRIMINADA										P	P							S								2	1	3	14		
				INTERNA	CONTINENTAL								P					P	P												3		3	14		
					MARGEM CONTINENTAL								P						P	P											3		3	14		
					OCEÂNICA								P			S															1	1	2	10		
					INDISCRIMINADA										S		P	P							S					2	2	4	19			
				ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	INTERIOR DA TERRA	INDISCRIMINADA							C					S	S	S	S	S	S	S								1	7	8	38
							CONTINENTAL						S																					1	1	1
	OCEÂNICA							S	P	S								S												1	3	4	19			
	ATMOSFÉRICA						S	S		S																					4	4	19			
	HIDROSFERA	INDISCRIMINADA					S	S		S						S															3	3	14			
		ATMOSFERA					S	S																							1	1	1	5		
		BIOSFERA					S						S	S				S			S	S	S								2	2	10			
	TERRA COMO UM TODO																														7	7	33			
	ESPACIO-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR							S																							1	1	5		
		SISTEMA GALÁXICO																																		
	ASPECTO HISTÓRICO	ESFERAS TEMPORAIS	EVOLUÇÃO DE EVENTOS			PROCESSO		C	C	C	P	C	P	S	S	S	C	P	S	S	P	P	S									5	5	6	16	76
				PRODUTO		C	C	C	S	C	S	P	P	P	C	S	P	P	S	S	P	P	P	P	P	P					11	5	5	21	100	
			EVOLUÇÃO DE REGIÕES	HISTÓRIA FÍSICA																			S	P	P	P	P	P			5	1	6	29		
				HISTÓRIA BIOLÓGICA																					P	P	P	P			4		4	19		
			TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	HISTÓRIA FÍSICA						S																					1	1	5			
				HISTÓRIA BIOLÓGICA																																
			FÍSICO	GEOMATEMÁTICO	CÍCLICAS						S													S								2	2	10		
					BIOLÓGICA																										1	1	5			
					IRREVER SÍVEIS																															
					BIOLÓGICA																															
	OUTROS																																			
	FÍSICO - HISTÓRICO	GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOLOGIA ECONÔMICA	GEOMATEMÁTICO																																
				GEOFÍSICO																																
				GEOQUÍMICO																																
				CARTOGRAFICO																																
PETROGRÁFICO																																				
GEOLOGIA MILITAR			GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO																																	
			OUTROS																																	
			FÍSICO - HISTÓRICO																																	
			HISTÓRICO																																	
			AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM																																	
GEOLOGIA MILITAR	CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																																			
	PLANEJAMENTO URBANO																																			
	MEDICINA																																			
	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS																																			
	EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																																			

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo
Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
* - O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras
C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras
S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

TABELA 02: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 02: GEOLOGIA - J. Dercourt e J. Paquet
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo																TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	Número do Capítulo																P	C	S	Nº	Z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	CONTINENTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

TABELA 03: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 03: THE CHANGING EARTH, AN INTRODUCTORY GEOLOGY - B. Mears
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*		Número do Capítulo																		TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Ap.	P	C	S	Nº	%		
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL			P	P	C								S	C					2	29		
					MARGEM CONTINENTAL				P									S	C					1	18		
					OCEÂNICA														C				1	6			
					INDISCRIMINADA			P				S											1	12			
					CONTINENTAL			P		P	P	P		S	S		C						4	41			
			INTERNA		MARGEM CONTINENTAL			P		P	P	P		S		C							4	35			
					OCEÂNICA					P	P						C						2	18			
					INDISCRIMINADA			P			P							C					2	12			
					INDISCRIMINADA		S	P			P	S					C	S					2	35			
					INTERIOR DA TERRA					P	S	S				S	S						1	29			
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	HIDROSFERA		CONTINENTAL				S	S	S				S												
					OCEÂNICA																						
					ATMOSFÉRICA																						
					INDISCRIMINADA		S																				
					ATMOSFERA		S		S	S	S				S	S							1	6			
			TERRA COMO UM TODO		BIOSFERA				S			S	S	S			S	S					6	35			
					ESPACIO EXTRA-TER		C		S	S		S			S							1	4	29			
					SISTEMA SOLAR		S			S							C					1	2	18			
					SISTEMA GALÁXICO																						
					RESTRE																						
INTEGRAÇÃO DA GEOLOGIA	ASPECTO HISTÓRICO	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	PROCESSO PRODUTO		PROCESSO		S	C	P	P	P	S	S	S	S	C	C	P	C	P	C			5	94		
					PRODUTO		P	P	C	S	S	S	P	P	P	P	C	C	S	C	S	C			7	100	
					HISTÓRIA FÍSICA									S		P	S	P						2	24		
					HISTÓRIA BIOLÓGICA									S	S	P								1	18		
					EVOLUÇÃO DE EVENTOS								S		S	S	S	C						1	29		
			EVOLUÇÃO DE REGIÕES		HISTÓRIA FÍSICA										P	S								1	12		
					HISTÓRIA BIOLÓGICA											S	P							1	12		
					CÍCLICAS			S		C		S												1	18		
					BIOLÓGICA													C						1	6		
					IRREVER SÍVEIS																						
APLICAÇÃO DA GEOLOGIA	FÍSICO	GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOLOGIA AMBIENTAL		GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO		S																				
					OUTROS		C				S																
					GEOQUÍMICO																						
					CARTOGRAFICO								S						C								
					PETROGRÁFICO																						
			FÍSICO - HISTÓRICO		GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO																						
					OUTROS																						
					FÍSICO - HISTÓRICO																						
					HISTÓRICO																						
					HISTÓRICO																						
APLICAÇÃO DA GEOLOGIA	GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOLOGIA AMBIENTAL		AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM				S		S	S															
					CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																						
					PLANEJAMENTO URBANO																						
					MEDICINA																						
					RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS																						
			GEOLOGIA ECONÔMICA		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																						
					GEOLOGIA MILITAR																						
					HISTÓRIA DA GEOLOGIA		S						S		S												
					OUTRAS DIMENSÕES		S																				
					OUTRAS DIMENSÕES																						

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - A dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

TABELA 04: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 04: GEOLOGIA - B. Meléndez e J.M. Fuster
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*			Número do Capítulo																									TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Ap	P	C	S	Nº	Z			
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL			P	P	P	C			P	P	P	C	C												S		6	3	1	10	38
					MARGEM CONTINENTAL									C	P	P														S		2	1	1	4	15
					OCEÂNICA										P	P														S		2	1	3	12	
					INDISCRIMINADA	S																	S										2		2	8
				INTERNA	CONTINENTAL										S	P	P			P	P		S	S	S	S	S					4	6	10	35	
					MARGEM CONTINENTAL										S	P	P			P	P		S	S	S	S						4	6	10	35	
					OCEÂNICA										S	P			P				S	S	S	S						2	2	4	15	
					INDISCRIMINADA										S	P		P	S				S	S	S	S						2	3	7	27	
					INDISCRIMINADA	S	C	S							S								S	S	S	S	S						1	8	9	35
			HIDROSFERA	INTERIOR DA TERRA											S																		1	1	2	8
				CONTINENTAL					S	S	C			S	S	S																	1	6	7	27
				OCEÂNICA							S			S	S				S				S										6	6	23	
				ATMOSFÉRICA																																
				INDISCRIMINADA																																
	ASPECTO HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	ATMOSFERA					S						S											S	S								4	4	15
			BIOSFERA											S	S	S							S	S	S	S	S	S					10	10	38	
			TERRA COMO UM TODO																														1	1	4	
			ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE																																	
			SISTEMA SOLAR																															1	1	4
			SISTEMA GALÁXICO																																	
			PROCESSO																																	
			PRODUTO																																	
			HISTÓRIA FÍSICA																																	
			HISTÓRIA BIOLÓGICA																																	
			EVOLUÇÃO DE EVENTOS																																	
			EVOLUÇÃO DE REGIÕES																																	
			TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA																															
					BIOLÓGICA																															
					IRREVER SÍVEIS																															
OBJETO DA GEOLOGIA	FÍSICO	GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOMATEMÁTICO																																	
			GEOFÍSICO																																	
			GEOQUÍMICO																																	
			CARTOGRÁFICO																																	
			PETROGRÁFICO																																	
			GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO																																	
			OUTROS																																	
	HISTÓRICO	GEOLOGIA ECONÔMICA	FÍSICO - HISTÓRICO																																	
			HISTÓRICO																																	
			AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM																																	
			CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																																	
			PLANEJAMENTO URBANO																																	
			MEDICINA																																	
			RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS																																	
			EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																																	
OBJETO DA GEOLOGIA	GEOLOGIA MILITAR																																			
	HISTÓRIA DA GEOLOGIA																																			
	OUTRAS DIMENSÕES																																			

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

+ = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo
Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
* = O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras
C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras
S = A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

TABELA 06: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 06: INTRODUCTION TO GEOLOGY, PHYSICAL AND HISTORICAL - W.L. Stokes e Outros

[illegible]

* = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo
 Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
 * = O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras
C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras
S = A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise *					Número do Capítulo																										TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	P	C	S	Nº	%												
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL															P			S	P	P	P								4		1	5	21									
					MARGEM CONTINENTAL																	P		S													1		1	2	8						
					OCEÂNICA																	P															1			1	4						
				INTERNA	INDISCRIMINADA																			P						P	S							2		1	3	13					
					MARGEM CONTINENTAL	S																	P						P	P								3		1	4	17					
					OCEÂNICA	S																							P	P								1		1	2	8					
			INDISCRIMINADA																			P						P	S								2		1	3	13						
																													P	S								5	2	5	12	50					
																														S	S																
			HIDROSFERA	INTERIOR DA TERRA	S																									S										1			1	4			
				CONTINENTAL	S																							S	P												1		2	3	12		
				OCEÂNICA	S																							P													1		1	2	8		
				ATMOSFÉRICA							S																																				
			ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	TERRA COMO UM TODO	ATMOSFERA																						S				S									1		2	3	13		
						BIOSFERA																											S	S													
					ESPACO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR	S																																								
						SISTEMA GALÁXICO																																									
					PROCESSO		S																S	C	S	P	S	S	C	P	C	C	S	S										2	4	8	14
	PRODUTO	P				P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	C	S	P	S	P	P	C	S	C	C	P	P	P										17	4	2	23	96
	ASPECTO HISTÓRICO	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS			CÍCLICAS	HISTÓRIA FÍSICA																																									
						HISTÓRIA BIOLÓGICA																																									
					IRREVER SÍVEIS	HISTÓRIA FÍSICA	S																																								
						HISTÓRIA BIOLÓGICA																																									
			CÍCLICAS	FÍSICA																																											
BIOLÓGICA																																															
INVESTIGACÃO	FÍSICO	GEOMATEMÁTICO																																													
		GEOFÍSICO	C	P																																											
		GEOQUÍMICO		S																																											
		CARTOGRAFICO	C																																												
		PETROGRÁFICO	C																																												
		GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO	C																																												
	FÍSICO - HISTÓRICO	OUTROS																																													
		HISTÓRICO	C																																												
		AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM																																													
		CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																																													
GEOLOGIA AMBIENTAL	PLANEJAMENTO URBANO																												</																		

* = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

TABELA 09: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 09: GENERAL GEOLOGY - R.J. Foster
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo																											TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	MARGEM CONTINENTAL	OCEÂNICA	INDISCRIMINADA	INTERNA	CONTINENTAL	MARGEM CONTINENTAL	OCEÂNICA	INDISCRIMINADA	INTERIOR DA TERRA	CONTINENTAL	OCEÂNICA	ATMOSFÉRICA	INDISCRIMINADA	ATMOSFERA	BIOSFERA	TERRA COMO UM TODO	ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR	SISTEMA GALÁXICO	PROCESSO	PRODUTO	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	ESFERAS TEMPORAIS	EVOLUÇÃO DE EVENTOS	EVOLUÇÃO DE REGIÕES	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA	BIOLÓGICA	IRREVER	SÍVEIS	FÍSICA	BIOLÓGICA	FÍSICO	GEOMATEMÁTICO	GEOFÍSICO	GEOQUÍMICO	CARTOGRÁFICO	PETROGRÁFICO	GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO	OUTROS	FÍSICO - HISTÓRICO	HISTÓRICO	AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM	CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA	PLANEJAMENTO URBANO	MEDICINA	GEOLOGIA AMBIENTAL	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS	EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS	GEOLOGIA ECONÔMICA	GEOTECNIA	GEOLOGIA MILITAR	HISTÓRIA DA GEOLOGIA	OUTRAS DIMENSÕES	P	C	S	Nº	Σ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
					1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12																																												13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Ap.	4	6	10	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
								P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

* A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

* = Definições das Dimensões estão incluídas no capítulo

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

* = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
* = O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras
C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras
S = A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

[illegible]

* = O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

S - A dimensão é tratada no capítulo, em consição secundária em relação a outras

TABELA 15: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 15: THE EARTH'S DYNAMIC SYSTEMS, A TEXTBOOK IN PHYSICAL GEOLOGY - W.K. Hamblin

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo																										TOTAL NUMÉRICO DA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL					
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	P	C	S	Nº	%					
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	P			P	P	P	C	P	S	S	S			P	C		S						S			5	2	5	12	52				
				MARGEM CONTINENTAL	P		P					S						C	C		S												2	2	2	6	26		
				OCEÂNICA	P														C	S	S												1	1	2	4	17		
				INDISCRIMINADA					S																				P				1		1	2	9		
				INTERNA	CONTINENTAL	P		P														S								P			3		1	4	17		
				MARGEM CONTINENTAL	P		P															P	S							P			4		1	5	22		
				OCEÂNICA	P		P													C	P												3	1		4	17		
				INDISCRIMINADA					S				S	S						C		S							S	P			1	1	5	7	30		
			INDISCRIMINADA					C	S	P																				S			1	1	2	4	17		
			INTERIOR DA TERRA					C	S													S	S											1	3	4	17		
			HIDROSFERA	CONTINENTAL							S	C		S	S	S					S																		
				OCEÂNICA											S	S					S														1	5	6	26	
				ATMOSFÉRICA																																4		4	17
				INDISCRIMINADA				S		S																													
			ATMOSFERA					S				S		S		S						S								S									
			BIOSFERA							S		S										S																	
			TERRA COMO UM TODO																		S										P								
			ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR												S	S													P	P	P	P	P					
				SISTEMA GALÁXICO																																			
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	PROCESSO			S	S	P	C	S	P	P	P	P	P	P	P	P	P	S	C	S	C	C	C	C	C	C	S		9	7	7	23	100				
			PRODUTO			P	P	S	C	P	S	S	S	S	S	S	S	S	S	P	C	P	C	C	C	C	C	P	C	P		7	7	9	23	100			
			HISTÓRIA FÍSICA								S																												
			HISTÓRIA BIOLÓGICA								S																												
		EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA												P					C	P		S	S	S	S													
			HISTÓRIA BIOLÓGICA																																				
		EVOLUÇÃO DE REGIÕES																																					
		TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA				P				S	S	S	S							P	S																
				BIOLÓGICA																																			
			IRREVER SÍVEIS	FÍSICA				P			C	S	P	S	S	C					S	S																	
			BIOLÓGICA																																				
FÍSICO	GEOMATÉMATICO													S																									
	GEOFÍSICO																																						
	GEOQUÍMICO																																						
	CARTOGRÁFICO																																						
	PETROGRÁFICO																																						
	GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO							S																															
OUTROS																																							
FÍSICO - HISTÓRICO									P											G						S													
HISTÓRICO									S	P										C	C																		
APLICAÇÃO DA GEOLOGIA	GEOLOGIA AMBIENTAL	AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM																																					
		CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																																					
		PLANEJAMENTO URBANO																																					
		MEDICINA																																					
	GEOLOGIA ECONÔMICA	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS						S																															
		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																																					
	GEOECNIA																																						
	GEOLOGIA MILITAR																																						
	HISTÓRIA DA GEOLOGIA																																						
	OUTRAS DIMENSÕES																																						

* = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* = O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S = A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

+ = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo
Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
* = O capítulo da obra trata de Astrogeologia

86

TABELA 17: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 17: ELEMENTS OF PHYSICAL GEOLOGY - D. Holmes
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*				Número do Capítulo														TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	C	S	Nº	Z	
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	CONTINENTAL	P			P	S	P	P	P						6		1	7	50	
				MARGEM CONTINENTAL										P	P			2			2	14	
				OCEÂNICA										P				1			1	7	
				INDISCRIMINADA	P	P	P	S							S			3		2	5	36	
				CONTINENTAL	P	P	P								P	P		5			5	36	
				MARGEM CONTINENTAL	P	P	P								P	P	P	6			6	43	
			INTERNA	OCEÂNICA	P	P	P								P	P	P	3			3	21	
				INDISCRIMINADA	P	P	P	P			S	S			S	S		4		4	8	57	
				INDISCRIMINADA	P	P	P									S		3		1	4	29	
			INTERIOR DA TERRA	S												S				2	2	14	
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	HIDROSFERA	CONTINENTAL					P	S	S	P	S						2		3	5	36
				OCEÂNICA											S	S					2	2	14
				ATMOSFÉRICA						S										1	1	7	
				INDISCRIMINADA			S													1	1	7	
			ATMOSFERA						S				S							2	2	14	
			BIOSFERA			S		S				S		S						4	4	29	
			TERRA COMO UM TODO		P								S					1		1	2	14	
			ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR								S								1	1	7	
				SISTEMA GALÁXICO																			
			PROCESSO		S	P	S	S	P	C	P	P	C	P	P	S	S	6	2	6	14	100	
	ASPECTO HISTÓRICO	ESFERAS TEMPORAIS	PRODUTO		P	S	P	P	S	C	S	S	C	S	S	P	P	6	2	6	14	100	
			HISTÓRIA FÍSICA					S												1	1	7	
			HISTÓRIA BIOLÓGICA																				
			EVOLUÇÃO DE	HISTÓRIA FÍSICA	S		S								S					3	3	21	
			EVOLUÇÃO DE	HISTÓRIA BIOLÓGICA																			
			EVOLUÇÃO DE	REGIÕES																			
			TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS		S					S	S								3	3	21	
				BIOLÓGICA																			
			IRREVER	FÍSICA						S										1	1	7	
			SÍVEIS	BIOLÓGICA																			
INTEGRAÇÃO DA GEOLOGIA	FÍSICO	GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOMATENÁTICO																				
			GEOFÍSICO												S					1	1	7	
			GEOQUÍMICO																				
			CARTOGRÁFICO																				
			PETROGRÁFICO																				
			GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO																				
	FÍSICO - HISTÓRICO	GEOLOGIA ECONÔMICA	OUTROS																				
			HISTÓRICO				S													1	1	7	
			AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM							S			S	S	S					1	1	7	
			CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																	4	4	29	
			PLANEJAMENTO URBANO																				
			MEDICINA																				
	FÍSICO - HISTÓRICO	GEOLOGIA MILITAR	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS				S													1	1	7	
			EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																				
	HISTÓRIA DA GEOLOGIA	OUTRAS DIMENSÕES	GEOTECNIA																				
			GEOLOGIA MILITAR																				

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outros

TABELA 18: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 18: GEOLOGIA FÍSICA - V. Leinz e S.E. Amaral
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo															TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL						
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	P	C	S	Nº	X					
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL			P	S	P	P	P											4	1	5	33			
				MARGEM CONTINENTAL						P														1		1	7		
				OCEÂNICA						P														1		1	7		
				INDISCRIMINADA		P																		1		1	7		
				INTERNA	CONTINENTAL		P						P		P	P	P	P							6		6	40	
					MARGEM CONTINENTAL		P						P		P	P	P	P							5		5	33	
					OCEÂNICA								P		P			P							3		3	20	
					INDISCRIMINADA		P							P				P							3		3	20	
				INDISCRIMINADA		P									S									1	1	2	13		
				INTERIOR DA TERRA		P											S							1	1	2	13		
			HIDROSFERA	CONTINENTAL				P	S	S															1	2	3	20	
				OCEÂNICA							S															1		1	7
				ATMOSFÉRICA						S																1		1	7
				INDISCRIMINADA																									
			ATMOSFERA			S			S																	2		2	13
			BIOSFERA			S						C													1	1	2	13	
			TERRA COMO UM TODO		S												S								2		2	13	
			ESPAÇO																										
			EXTRA-TERRESTRE																										
			ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	PROCESSO		S	P	S	P	P	P	S	C	P	S	C	C	S	P					6	3	5	14	93
	PRODUTO				P	S	P	S	S	S	P	C	S	P	C	C	P	S					5	3	6	14	93		
	ESFERAS TEMPORAIS	HISTÓRIA FÍSICA																											
		HISTÓRIA BIOLÓGICA																											
		EVOLUÇÃO DE EVENTOS							S	S		S					S							4		4	27		
		HISTÓRIA BIOLÓGICA																											
	EVOLUÇÃO DE REGIÕES																												
	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS		FÍSICA				S										S						2		2	13		
		BIOLÓGICA																											
		IRREVER SÍVEIS	FÍSICA					S		S													2		2	13			
BIOLÓGICA																													
FÍSICO	GEOMATEMÁTICO																												
	GEOFÍSICO		S							S			S									3		3	20				
	GEOQUÍMICO																												
	CARTOGRÁFICO																												
	PETROGRÁFICO																												
	GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO									S					S							2		2	13				
OUTROS																													
FÍSICO - HISTÓRICO																													
	HISTÓRICO							S	S					S	S							4		4	27				
GEOLOGIA AMBIENTAL	AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM			S							S		S									3		3	20				
	CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																												
	PLANEJAMENTO URBANO																												
	MEDICINA																												
GEOLOGIA ECONÔMICA	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS				S					C												1	1	2	13				
	EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																												
GEOTECNIA		S																				1		1	7				
GEOLOGIA MILITAR																													
HISTÓRIA DA GEOLOGIA		P																				1		1	7				
OUTRAS DIMENSÕES																													

* Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

TABELA 21: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 21: PHYSICAL GEOLOGY - J.E. Sanders
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise *					Número do Capítulo																	TOTAL NUMÉRICO CAPA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL						
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Ap	P	C	S	Nº	I				
					MARGEM CONTINENTAL	S				P	P	P	S	S	C																
					OCEÂNICA	C												S			S										
					INDISCRIMINADA	C					P												S								
					INTERNA	CONTINENTAL	C		P		P										S	S	C								
						MARGEM CONTINENTAL	C		P		P											S	C								
						OCEÂNICA	C		P													S	C								
						INDISCRIMINADA	C	S		P												C	S								
					INTERIOR DA TERRA	C	S	C															S	S							
					HIDROFERA	CONTINENTAL							S	P	P		P	S						S							
						OCEÂNICA	C											S	P												
						ATMOSFÉRICA						S																			
	INDISCRIMINADA		S					S																							
						ATMOSFERA		S				S			S	S	S														
						BIOSFERA		S				S	S				S						S								
						TERRA COMO UM TODO			S									S					S								
						ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE					S*						S	S					S	S							
						SISTEMA SOLAR											S	S					S	S							
							SISTEMA GALÁXICO																								
						TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	PROCESSO		S	C		S	S	P	P	P	C	S	C	P	P	C	C	P	S	S				6	5
							PRODUTO		P	C		P	P	P	S	S	S	C	P	C	S	S	C	C	S	P	P				7
											ESFERAS TEMPORAIS		C				S														
HISTÓRIA FÍSICA												C																			
HISTÓRIA BIOLÓGICA		C																													
EVOLUÇÃO DE EVENTOS		C			S						S	S				S	S				C	S	C								
HISTÓRIA BIOLÓGICA		C																													
EVOLUÇÃO DE REGIÕES	CÍCLICAS		C	C							S		S	S		S	S	S	C	S			C	P							
	BIOLÓGICA																														
TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	IRREVER SÍVEIS																					S		C	P						
	BIOLÓGICA																														
					GEOMATEMÁTICO																										
					GEOFÍSICO		C		S	S	S										S		C								
					GEOQUÍMICO																		C								
					CARTOGRAFICO																			C							
					PETROGRÁFICO																				C						
					GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO																										
					OUTROS																										
					FÍSICO - HISTÓRICO		C		S												C										
					HISTÓRICO		C			S								S	S												
					AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM						S			S	S	S			P												
					CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA		C				S			S	S	S															
					PLANEJAMENTO URBANO																										
					MEDICINA																										
					RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS		C	C	S	S		S		S	S					P											
					EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS		C							S								S									
					GEOTECNIA							S	S																		
					GEOLOGIA MILITAR																										
					HISTÓRIA DA GEOLOGIA		C	S	S	S	S	S	S	S				S	C	S											
					OUTRAS DIMENSÕES			C																C							

* - Definições das Dimensões estão incluídas no capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

59

TABELA 23: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 23: THE EARTH, AN INTRODUCTION TO PHYSICAL GEOLOGY - J. Verhoogen

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo														TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL				
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	C	S	Nº	I		
					MARGEM CONTINENTAL	C																				
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	OCEÂNICA	C <td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td>S<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>							
					INDISCRIMINADA	<td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
					CONTINENTAL	C <td><td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td><td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	C <td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	C <td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
				INTERNA	MARGEM CONTINENTAL	C <td><td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td><td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>C<td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	C <td>C<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	C <td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
					OCEÂNICA	C <td><td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td><td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	C <td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
					INDISCRIMINADA	C <td><td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td><td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td><td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>C<td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	C <td><td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
				INDISCRIMINADA		S <td>P<td>S<td>S<td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td>S<td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	C <td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
			INTERIOR DA TERRA	CONTINENTAL	<td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
				OCEÂNICA	<td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
				ATMOSFÉRICA	<td><td><td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
				INDISCRIMINADA	<td><td><td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
			HIDROSFERA	ATMOSFERA	<td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
				BIOSFERA	S <td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
				TERRA COMO UM TODO		S <td><td><td>S<td><td><td>S<td><td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td>S<td><td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td>S<td><td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td>S<td><td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>C<td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	C <td>C<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	C <td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
				ESPAÇO	S <td><td><td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
			ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	PROCESSO	PRODUTO		C <td><td>S<td>S<td></td><td>C<td>P<td>S<td>S<td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td></td><td>C<td>P<td>S<td>S<td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td></td><td>C<td>P<td>S<td>S<td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td></td> <td>C<td>P<td>S<td>S<td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>		C <td>P<td>S<td>S<td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td>S<td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>P<td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	S <td>P<td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	P <td>P<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	P <td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	P <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
								C <td>P<td>P<td>P<td></td><td>C<td>S<td>P<td>P<td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>P<td>P<td></td><td>C<td>S<td>P<td>P<td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>P<td></td><td>C<td>S<td>P<td>P<td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td></td> <td>C<td>S<td>P<td>P<td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>		C <td>S<td>P<td>P<td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>P<td>P<td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>P<td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	S <td>P<td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	P <td>S<td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	S <td>S<td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td>P<td></td><td></td><td></td><td></td></td>	P <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
					ESFERAS TEMPORAIS		HISTÓRIA FÍSICA	S <td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>						
					HISTÓRIA BIOLÓGICA		<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
	EVOLUÇÃO DE EVENTOS				HISTÓRIA FÍSICA		<td><td>S<td>S<td><td>S<td>S<td><td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td>S<td>S<td><td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td>S<td>S<td><td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>S<td>S<td><td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	S <td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>							
					HISTÓRIA BIOLÓGICA		<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>									
	EVOLUÇÃO DE REGIÕES						<td><td><td>S<td><td>S<td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td>S<td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td>S<td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>S<td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	S <td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>											
							<td><td><td><td><td>S<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>S<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>S<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	S <td><td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>											
	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS		FÍSICA	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
				BIOLÓGICA	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>										
		IRREVERSÍVEIS		FÍSICA	<td><td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>				S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>							
				BIOLÓGICA	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>											
	FÍSICO	GEOLOGIA	GEOMATEMÁTICO	<td><td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>S<td><td><td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>										
			GEOFÍSICO	<td><td>S<td><td>P<td>C<td>S<td><td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td>P<td>C<td>S<td><td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>P<td>C<td>S<td><td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td>C<td>S<td><td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td>C<td>S<td><td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	C <td>S<td><td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td>C<td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	C <td>C<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	C <td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>										
			GEOQUÍMICO	<td><td>S<td><td><td>C<td>S<td><td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td><td>C<td>S<td><td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td><td>C<td>S<td><td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>C<td>S<td><td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>C<td>S<td><td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	C <td>S<td><td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td>C<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	C <td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	C <td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>												
CARTOGRAFICO			<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>					P <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
PETROGRÁFICO			<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	<td><td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	<td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>													
GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO			<td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>																				
OUTROS			<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>																					
FÍSICO - HISTÓRICO				<td><td><td><td>P<td><td><td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td><td>P<td><td><td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>P<td><td><td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td><td><td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td><td><td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	S <td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>					P <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
			HISTÓRICO	C <td><td><td>P<td><td><td>S<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>P<td><td><td>S<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>P<td><td><td>S<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	P <td><td><td>S<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	<td><td>S<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	S <td>C<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	C <td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>P<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>						P <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>								
FÍSICO - HISTÓRICO			GEOLOGIA	ACÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM																						
	CONSEQUÊNCIAS DA ACÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																									
	PLANEJAMENTO URBANO																									
	MEDICINA																									
	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS																									
	EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																									
	GEOTECNIA																									
	GEOLOGIA MILITAR																									
	HISTÓRIA DA GEOLOGIA	S <td><td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>		<td><td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	<td><td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>	<td>S<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	S <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>																			
	OUTRAS DIMENSÕES	S <td><td><td>S<td>C<td>S<td><td>S<td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>		<td><td>S<td>C<td>S<td><td>S<td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>C<td>S<td><td>S<td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td>C<td>S<td><td>S<td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td></td>	C <td>S<td><td>S<td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td></td>	S <td><td>S<td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td></td>	<td>S<td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td></td>	S <td>C<td></td><td></td><td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td>S<td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td></td>			S <td>C<td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td>	C <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>											

TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
P	C	S	Nº	I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	2	1	4	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	2	2	5	33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	1	1	2	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	1	2	3	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	3	2	7	47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	3	2	7	47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2	2	1	5	33																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	2	3	6	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	1	6	8	53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	2		2	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		2	2	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	1	2	3	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		1	1	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		1	1	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	1	2	3	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	1	3	4	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	2	5	7	47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		4	4	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5	2	5	12	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
7	2	5	14	93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		7	3	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

97

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

* = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

60

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

[illegible]

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

* = Definições das Dimensões estão incluídas no capítulo
Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da Obra
* = O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S = A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

TABELA 29: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 29: GEOLOGY AND EARTH SCIENCE SOURCEBOOK - R.H. Heller (editor)

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo																	TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	P	C	S	Nº	Σ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
					C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
					MARGEM CONTINENTAL							P	S	S			S	S	S	S																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

* = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquela capítulo da obra
* = O capítulo da obra trata de Astrogeologia.

103

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

101

TABELA 32: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 32: MAN AND HIS GEOLOGIC ENVIRONMENT - D.N. Cargo e B.F. Mallory
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*						Número do Capítulo																	TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL								
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS				I N T R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Ap				P	C	S	Nº	Σ					
	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL							P	S	S	S	S	C	S	S	S										9	56			
					MARGEM CONTINENTAL							S	S	S	S																		4	25
					OCEÂNICA								S	S	S																		3	19
				INTERNA	INDISCRIMINADA																			C									1	6
					CONTINENTAL								S	S				S	S	S	S	C											1	44
					MARGEM CONTINENTAL								S	S				S				C											1	25
			HIDROSFERA	OCEÂNICA																													1	6
				ATMOSFÉRICA																													1	6
				INDISCRIMINADA																													1	6
				INTERIOR DA TERRA																													1	6
			ATMOSFERA	CONTINENTAL																													1	6
				OCEÂNICA																													1	6
				ATMOSFÉRICA																													1	6
				INDISCRIMINADA																													1	6
	BIOSFERA	CONTINENTAL																													1	6		
		OCEÂNICA																													1	6		
		ATMOSFÉRICA																													1	6		
		INDISCRIMINADA																													1	6		
	TERRA COMO UM TODO	CONTINENTAL																													1	6		
		OCEÂNICA																													1	6		
		ATMOSFÉRICA																													1	6		
		INDISCRIMINADA																													1	6		
	ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	CONTINENTAL																													1	6		
		OCEÂNICA																													1	6		
		ATMOSFÉRICA																													1	6		
		INDISCRIMINADA																													1	6		
	TERRA COMO UM TODO	CONTINENTAL																													1	6		
		OCEÂNICA																													1	6		
ATMOSFÉRICA																														1	6			
INDISCRIMINADA																														1	6			
ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	CONTINENTAL																													1	6			
	OCEÂNICA																													1	6			
	ATMOSFÉRICA																													1	6			
	INDISCRIMINADA																													1	6			
TERRA COMO UM TODO	CONTINENTAL																													1	6			
	OCEÂNICA																													1	6			
	ATMOSFÉRICA																													1	6			
	INDISCRIMINADA																													1	6			
ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	CONTINENTAL																													1	6			
	OCEÂNICA																													1	6			
	ATMOSFÉRICA																													1	6			
	INDISCRIMINADA																																	

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outros

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

+ = Definições das Dimensões estão incluídas no capítulo
Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
* = O capítulo da obra trata de Astrogeologia

106

TABELA 34: MACRO-ESTRUTURA DA OBRA Nº 34: THE EARTH ENVIRONMENT - J.J. Fagan
(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias e suas Dimensões de Análise*					Número do Capítulo		I M T R 1 2 3 4 5 6 Ap												TOTAL NUMÉRICO CADA CONDIÇÃO			TOTAL GERAL				
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL																					
					MARGEM CONTINENTAL																					
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO				OCEÂNICA																					
					INDISCRIMINADA																					
					INTERNA	CONTINENTAL																				
						MARGEM CONTINENTAL																				
						OCEÂNICA																				
					INDISCRIMINADA																					
					INDISCRIMINADA	C		S		S													1	1	13	
					INTERIOR DA TERRA			S																		
					HIDROSFERA	CONTINENTAL	C		S	S														1	2	38
						OCEÂNICA				S	S													1	1	13
	ATMOSFÉRICA					S	S		S											2	2	25				
	INDISCRIMINADA					S	S													3	3	38				
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESPERAS MATERIAIS	ATMOSFERA			S		S	S																	
			BIOSFERA			C		S	S	S	S	P									1	1	4			
			TERRA COMO UM TODO			S																				
			ESPACIO EXTRA-TERRESTRE			S																				
			SISTEMA SOLAR				S															1	1			
			SISTEMA GALÁXICO					S														1	1			
			PROCESSO			S	P	C	C	S	P	C									2	3	2			
			PRODUTO			P	S	C	C	P	S	C									2	3	2			
HISTÓRIA FÍSICA																					1	1				
HISTÓRIA BIOLÓGICA																										
ASPECTO HISTÓRICO	EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA																								
		HISTÓRIA BIOLÓGICA																								
		HISTÓRIA FÍSICA																								
		HISTÓRIA BIOLÓGICA																								
	EVOLUÇÃO DE REGIÕES																									
	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	C		S	S														1	2	38				
		IRREVER SÍVEIS	C				S														1	1				
	FÍSICO		GEOMATEMÁTICO																							
			GEOFÍSICO																							
GEOQUÍMICO							S																			
CARTOGRÁFICO																										
PETROGRÁFICO																										
GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO																										
FÍSICO - HISTÓRICO		OUTROS				S				S																
APLICAÇÃO DA GEOLOGIA	GEOLOGIA AMBIENTAL		AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM																							
			CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA				P	P	P	P	P									6	6	75				
			PLANEJAMENTO URBANO					S													1	1	13			
	GEOLOGIA ECONÔMICA		RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS				C		P	P	S	P	P						4	1	1					
			EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS					P	P		P	P								4	4	50				
	GEOTECNIA																									
	GEOLOGIA MILITAR																									
	HISTÓRIA DA GEOLOGIA																									
	OUTRAS DIMENSÕES					S			S		S	S														

Definições das Dimensões de Análise

P	C	S	Nº	Z

* - Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo

Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra

* - O Capítulo da obra trata de Astrogeologia

P - A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras

C - A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras

S - A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

- * = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo Espaço em Branco - a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
- * = O capítulo da obra trata de Astrogeologia

108

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

Categorias
e suas Dimensões de Análise⁺

P = A dimensão é tratada no capítulo, em condição principal em relação a outras
C = A dimensão é tratada no capítulo, em condição coordenada com outras
S = A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

111

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

* = Definições das Dimensões estão incluídas no Capítulo
Espaço em Branco = a dimensão não é tratada naquele capítulo da obra
* = O capítulo da obra trata de Astrogeologia

112

(Conteúdo e Enfoque de Cada Capítulo e do Conjunto da Obra)

S * A dimensão é tratada no capítulo, em condição secundária em relação a outras

GRUPO B — TABELAS 41 a 45

CONTEÚDO E ENFOQUE DAS DIFERENTES
OBRAS DA AMOSTRA, NA ESCALA DAS DIMENSÕES

TABELA 41: VALORES PERCENTUAIS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA DIMENSÃO DE CONTEÚDO É TRATADA* EM CADA OBRA

Categorias e suas Dimensões de Análise					Número da Obra		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	CONTINENTAL	EXTERNA	29	29	29	38	60	50	21	29	38	32	41	25	42	42	52	26	50	33	52	26	44	47	27	23	4	29	36	36	47	57	41	56	30	25	23	35	33	41	11	41				
				MARGEM CONTINENTAL	EXTERNA	10	29	18	15	20	25	8	14	12	16	18	6	17	11	26	10	14	7	17	9	17	12	33	15	8	24	10	12	24	22	5	25	15	25	15	13	11	24	6	24				
				OCEÂNICA	EXTERNA	10	18	6	12	8	4	4	7	12	5	6	6	8	16	17	3	7	9	4	17	18	13	15	4	10	5	4	12	9	5	19	4	8	4	6	17	12							
				INDISCRIMINADA	EXTERNA	14	12	12	8	4	8		21	8	16	6	6	8	11	9	19	36	7	17	13	17	12	20	15	16	10	5	4	6	9	5	6		38	11	6	6	6						
			CONTINENTAL	INTERNA	14	29	41	38	44	46	13	14	27	21	35	25	29	26	17	23	36	40	39	26	33	35	47	15	16	19	7	12	35	17	23	44	22		38	26	18	28	24						
			MARGEM CONTINENTAL	INTERNA	14	29	35	38	28	25	17	14	23	21	29	25	25	26	22	23	43	33	39	30	28	35	47	15	20	19	7	12	24	4	9	25	15		31	13		6	22	12					
			OCEÂNICA	INTERNA	5	18	18	15	16	21	8	7	19	16	18	6	13	26	17	13	21	20	13	17	22	24	33	15	12	10	5	16	12		5	6	7	13	8	4		6	50	6					
			INDISCRIMINADA	INTERNA	19	35	12	27	20	38	13	21	27	32	35	19	29	16	30	32	57	20	22	43	28	35	40	38	16	10	12	20	29	13	18	19	15		31	17		29	50	24					
			INDISCRIMINADA	INTERNA	38	24	35	35	20	50	50	43	35	16	12	31	33	21	17	29	29	13	26	30	28	29	53	38	40	19	12	12	35	9	14	38	19	138	23	17		24	22	29					
			INTERIOR DA TERRA		5	18	29	8	8	13	8	14	12	21	18	6	17	16	17	16	14	13	9	22	17	35	13	15	24	5	7	16	12	4		6	11	13	23	9		18	28	6					
			CONTINENTAL		19	12	24	27	32	21	12	14	19	26	18	25	33	21	26	26	36	20	39	22	33	24	13	23		10	21	16	24	48	64	50	11	38	15	13	11	35	6	53					
			OCEÂNICA		19	24		23	20	17	8	36	27	11	6	6	21	16	17	10	14	7	17	13	17	12	20	15	4	29	26	28	12	35	18	31	19	25	23	13	33	41	6	47					
			ATMOSFÉRICA		14							7		5																																			
			INDISCRIMINADA		5		6		8	8	4			4		6			4	5	9	3	7	9		11	6	7		4		7		6	4	19	7		9		12	6	12						
	ATMOSFERA		10	6	35	15	32	25	13	21	19	21	12	13	21	21	30	19	14	13	30	13	28	24	20	38	20	33	40	36	24	65	18	31	44	38	15	43	56	47	6	41							
	BIOSFERA		33	18	35	38	32	50	21	50	38	16	12	13	33	16	13	16	29	13	13	17	28	35	27	23	24	19	19	12	24	35	14	44	15	75	8	17	11	24	22	59							
	TERRA COMO UM TODO			6	29	4	8	13	4	21	12	11	12	13	8	16	9	13	14	13	9	17	35	47	54	24	33	29	20	18	22		13	30	13	8	17	22	47	22									
	ESPAÇO		5																																														
	EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR																																															
		SISTEMA GALÁXICO																																															
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	ESFERAS MATERIAIS	ESFERAS MATERIAIS	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS	PROCESSO	76	76	94	96	80	89	58	93	81	84	88	63	96	74	100	94	100	93	87	87	94	100	80	100	88	86	93	100	76	91	73	88	96	88	92	100	89	100	94	88				
				PRODUTO	100	88	100	100	84	96	96	100	88	95	94	94	100	84	100	97	100	93	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
				ESFERAS	29	12	24	31	16	25	8	14	27		6	19	4	11	4	6	7		4		11	18	20	8	4	5	17	4	12	9	5	13	11	13	8	9		18	11	12					
				TEMPORAIS	19		18	23	20	29	4	14	27	5	5	6	4	11	4	3		4		6	6		15	4	14	7		12	4		6	11			9		18		12						
				EVOLUÇÃO DE EVENTOS	5	29	29	35	28	45	13	21	23	16	24	19	33	11	30	26	21	27	17	17	50	65	47	46	36	29	21	20	24	9	19	22	13	38	35		47	61	24						
				EVOLUÇÃO DE REGIÕES	10	6	12		16	17		14	15					6						4				12	27	15	4	5	5	4															
				TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	5	12	18	35	12	25		7	19	5	12	6	42	5	35	23	21	13	26	17	67	47	20	23	12	10	10	28	18	17		13	15	38	15	26		41	6	18					
				CÍCLICAS	6	6							7																																				
				IRREVER	12			15	12	13		8	21	15	16	18	19	8	21	39	19	7	13	17	43	17	5	20	31	12	10	17	32		6	35		6	19	25	31	17	11	29					
				SÍVEIS	5	6	18	4	4	13		14	4																																				
				INTEGRODADA	FÍSICO	GEOLOGIA	GEOMATMÁTICO				6	6	4	4		21	27	4	5		6	4	5	4	6				4		18	20		8	5	17	4	5				11			9				
GEOFÍSICO										41	18	15	16	17	33	43	19	26	18	13	12	26	4	19	7	20	17	26	33	35	53	23	20	43	29	8	35	9	14	19	33			30		12	44	6	
GEOQUÍMICO										24		4		4	25	21	8	5		6	4	11						4	13	6	12	40		5						6	4	13	85	4		6	12		
CARTOGRÁFICO										5		12				4	7				4	5						9		6		7		5	7	4	24		5	6	15		13				11	12	
PETROGRÁFICO										24		8	4	4	4	7				31								4	13	6				8															
GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO										5	35	6	8	4	4	4	21	4	5	12		4	5	4	10		13	17	4				7																
OUTROS											6	8	4			7			5	6		13										12	7	8	8	29	21	16	18		27	6	37	25		35		12	11
FÍSICO - HISTÓRICO								29	6	4	8	8	4	14	8	11	18		21	11	13	15	7	13	9	17	18	27	23	24	5	7	8		1	4		6	4		38	9	12	44	6				
HISTÓRICO								19	41	29	8	12	29	13	7	23	11	18		29	32	22	26	7	27	43	26	22	35	40	23	16	14	7	4	29	9	9	6	30		8	35		12	28	6		
APLICADA	GEOLOGIA AMBIENTAL	AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM							19		18	8	8	13	4	7	12	16	12		29	11	13	10	29	20	17	22	28	18		4																	

TABELA 42: VALORES PERCENTUAIS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA DIMENSÃO É TRATADA* NA CONDIÇÃO PRINCIPAL (P) EM CADA OBRA

Categorias e suas Dimensões de Análise				Número da obra		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	CONTINENTAL	19	12	12	23	16	17	17	7	15	21	18	19	17	21	22	26	43	27	26	17	17	6	7	15	10	14	20	6	13	5	6	7		23	9	22	12		6			
				MARGEM CONTINENTAL	5	12	6	8	4	4	4		4	5	6	6	4	5	9	6	14	7	9	9	6		7		4	5	2	8	6	4		4		8	4	11						
				OCEÂNICA		12		8	4	4	4			5	6		4		4	3	7	7	4	4						4	5	2	4	6					8	4						
				INDISCIMINADA	10		6			4		7	4	5		6	4	5	4	6	21	7	4	4	6	6				4	5	2	4		4			2		11	6					
				CONTINENTAL	14	6	24	15	8	17	8	14	15	16	24	19	17	21	13	13	36	40	17	9	11	12	13	8	8	10	5	4	12				7						6			
				MARGEM CONTINENTAL	14	6	24	15	4	17	13	14	15	16	18	19	17	21	17	19	43	33	17	13	11	6	13	8	12	14	5	8	12				7						6			
				OCEÂNICA	5	6	12	8	4	8	4	7	12	5	12	6	8	16	13	10	21	20	9	9	6		13	8	8	10	5	4	12				4						6			
				INDISCIMINADA	10	6	12	8	8	8	8	14	8	16	18	13	17	11	4	16	29	20	9	4	6	6	7	8	4	10	7	12		4			7					6	11			
				INDISCIMINADA		6	12		8	4	21	7	8		6	6	8	11	4	10	21	7	9			6	7	8	12	5	5	4		4					8	4				6		
				INTERIOR DA TERRA			6		4	4			4			6	4	5		6	7	4								16		2	4					4					6	6		
	HIDROSFERA	CONTINENTAL	5				8	4	4		4	16	12	6	8	5		3	14	7	9	9	17							10	8	6		6	4					11						
		OCEÂNICA							4		4			6	4	5						4		6	6			8	10	10	4	6	13		4				4	33						
		ATMOSFÉRICA																												2	4	6				11			9	11	6					
		INDISCIMINADA																									6		8		14	14	16	6	17		7			9	56	18				
	ATMOSFERA							4			5																6		8		14	14	16	6	17		7			9	56	18				
	BIOSSFERA																																													
	TERRA COMO UM TODO					4											4		4	3	7									12		14	4		9		7		8	4	22	18	6			
	ESPACIO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR					4		7	4					4	5	17								4				8	12	5	12	4			7			13	11	12					
		SISTEMA GALÁXICO																																												
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	PROCESSO	PRODUTO	24	24	29	19	24	13	8	29	23	11	35	13	33	26	39	26	43	40	22	30	33	53	33	15	36	33	31	32	29	35	14	25	41	25	38	35	44	59	22	24		
PRODUTO				52	29	41	54	36	54	71	50	23	32	29	63	29	32	30	39	43	33	30	48	39	24	47	23	32	43	43	40	35	26	50	44	22	25	38	30	11	18	28	47			
ESFERAS TEMPORAIS				24		12	8	16	17	4	15																		8	4	5	5		5		4			4		6					
EVOLUÇÃO DE EVENTOS				19		6	19	12	17	4	19																		8	4	10	7				4			4		12					
EVOLUÇÃO DE REGIÕES					6		4	4	4																																					
EVOLUÇÃO DE REGIÕES					6	6																																								
TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS				CÍCLICAS				4																																						
IRREVER SÍVEIS				FÍSICA				4	4				5																																	
				BIOLOGICA																																										
INVESTIGACAO				FÍSICO	GEOMATEMATICO						4			5																																
	GEOFÍSICO		24						8			5																																		
	GEOLÍMICO		18						8																																					
	CARTOGRAFICO						4																																							
	PETROGRÁFICO																																													
	GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO																																													
	OUTROS						4																																							
	FÍSICO - HISTÓRICO		18				4	8		7	8								4	11	4	6			4	4		6	13	8	4								4		8	4				
	HISTÓRICO		10		18	6	8		8	4	7	8								4	11	4	3			9	4		6	13	8	4	5	2		6			4	23	6			6	12	
	APLICACAO	GEOLOGIA AMBIENTAL	AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM																																											
CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA																																														
PLANEJAMENTO URBANO																																														
MEDICINA																																														
GEOLOGIA ECONÔMICA				5			4		4	4	7	12							6	13	11	4				4	4	6	6		4			4	12	9	14	25		50			6	12		
EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS																				4	5	4															4	9	19		50			6	12	
GEOTECNIA																																														
GEOLOGIA MILITAR																																														
HISTÓRIA DA GEOLOGIA																																														
OUTRAS DIMENSÕES																																														

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 43: VALORES PERCENTUAIS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA DIMENSÃO É TRATADA* NA CONDIÇÃO COORDENADA (C) EM CADA OBRA

[illegible]

*Ao nível da macro-estrutura do texto

GRUPO C — TABELAS 46 a 50

CONTEÚDO E ENFOQUE DOS SUB-CONJUNTOS
DE OBRAS DA AMOSTRA, NA ESCALA DAS DIMENSÕES

TABELA 46

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE
CADA DIMENSÃO APARECE* NOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO DAS OBRAS

Categorias e suas Dimensões de Análise						Sub-conjuntos		GEOLÓGIA	GEOLÓGIA GERAL	GEOLÓGIA FÍSICA	GEOLÓGIA QUÍMICA	GEOLÓGIA AMBIENTAL	CONJUNTO DAS OBRAS
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	36	33	40	29	51	34		
					MARGEM CONTINENTAL	16	13	16	16	17	16		
					OCEÂNICA	9	6	11	8	11	9		
					INDISCRIMINADA	10	9	15	9	7	11		
				INTERNA	CONTINENTAL	30	27	32	17	28	26		
					MARGEM CONTINENTAL	25	25	32	16	18	22		
					OCEÂNICA	14	16	20	12	4	14		
					INDISCRIMINADA	24	29	32	21	17	25		
				INDISCRIMINADA	36	20	28	26	20	27			
				INTERIOR DA TERRA	CONTINENTAL	13	14	17	13	3	14		
					OCEÂNICA	20	23	27	16	54	25		
			ATMOSFÉRICA		19	8	15	19	28	19			
			HIDROSFERA	ATMOSFÉRICA	2	2	3	11	12	7			
				INDISCRIMINADA	4	2	6	3	8	4			
				ATMOSFERA	20	15	21	32	38	26			
			BIOSFERA	35	10	22	20	31	26				
			TERRA COMO UM TODO	11	12	17	30	12	18				
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR	SISTEMA SOLAR	10	2	12	25	5	15		
					SISTEMA GALÁXICO	0	0	1	5	0	2		
					PROCESSO	82	78	91	91	80	88		
			ESFERAS TEMPORAIS	HISTÓRIA FÍSICA	PRODUTO	95	94	97	99	92	96		
					HISTÓRIA FÍSICA	21	8	8	8	9	11		
					HISTÓRIA BIOLÓGICA	17	6	3	9	3	8		
			EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA	HISTÓRIA FÍSICA	25	20	31	29	9	27		
					HISTÓRIA BIOLÓGICA	9	0	1	6	1	4		
					HISTÓRIA BIOLÓGICA	10	2	4	6	0	5		
			EVOLUÇÃO DE REGIÕES	CÍCLICAS	FÍSICA	15	8	29	17	10	19		
					BIOLÓGICA	2	0	0	0	0	0		
					BIOLÓGICA	11	18	19	18	14	16		
			TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	IRREVERSÍVEIS	FÍSICA	8	0	2	9	0	5		
					BIOLÓGICA	8	4	6	7	0	5		
					BIOLÓGICA	22	19	21	26	14	21		
FÍSICO	GEOLOGIA FÍSICA	GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO				10	7	6	3	3	6		
		OUTROS				2	4	4	17	11	8		
		FÍSICO - HISTÓRICO				9	10	14	11	3	11		
		HISTÓRICO				20	10	28	16	8	18		
		AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM				10	9	18	12	32	14		
		CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA				1	2	8	8	50	12		
GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOLOGIA AMBIENTAL	PLANEJAMENTO URBANO				0	0	0	0	26	3		
		MEDICINA				0	0	0	0	4	1		
		RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS				22	17	19	14	53	23		
		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS				4	2	7	3	21	7		
GEOLOGIA ECONÔMICA	GEOLOGIA ECONÔMICA	GEOTECNIA				3	2	6	1	22	5		
		GEOLOGIA MILITAR				1	2	0	1	0	0		
HISTÓRIA DA GEOLOGIA	HISTÓRIA DA GEOLOGIA	HISTÓRIA DA GEOLOGIA				7	6	15	19	0	15		
		OUTRAS DIMENSÕES				8	6	13	17	34	17		

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 47

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA DIMENSÃO
APARECE* NA CONDIÇÃO PRINCIPAL (P) NOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO DAS OBRAS

Categorias e suas Dimensões de Análise				Sub-conjuntos		GEOLÓGIA	GEOLÓGIA GERAL	GEOLÓGIA FÍSICA	GEOLÓGIA GÊN-CIAS	GEOLÓGIA AMBI-ENTAL	CONJUNTO DAS OBRAS
O B J E T O D A G E O L O G I A	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	15	19	21	11	8	15
					MARGEM CONTINENTAL	5	6	7	3	1	5
					OCEÂNICA	4	4	3	4	-	3
					INDISCRIMINADA	3	4	6	2	1	4
				INTERNA	CONTINENTAL	13	20	18	8	-	11
					MARGEM CONTINENTAL	14	18	19	10	-	11
					OCEÂNICA	7	8	11	8	-	7
					INDISCRIMINADA	9	16	12	7	1	8
					INDISCRIMINADA	7	4	8	6	1	5
				INTERIOR DA TERRA		2	2	2	4	-	2
			HIDROSFERA	CONTINENTAL		3	11	7	4	2	4
				OCEÂNICA		1	2	2	6	4	3
				ATMOSFÉRICA		-	-	-	2	-	1
				INDISCRIMINADA		-	-	-	-	-	-
			ATMOSFERA		-	-	2	1	13	6	5
			BIOSFERA		-	-	-	-	-	1	1
			TERRA COMO UM TODO		-	-	-	2	5	3	3
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	ESPACIO-EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR		2	-	3	7	-	3
				SISTEMA GALÁXICO		-	-	-	1	-	1
			PROCESSO	PRODUTO		21	20	34	29	25	29
				PRODUTO		46	41	36	36	40	37
			HISTÓRIA	FÍSICA		10	-	-	4	2	3
				BIOLÓGICA		10	-	-	5	-	3
				FÍSICA		2	-	1	2	-	2
				BIOLÓGICA		2	-	-	-	-	1
			EVOLUÇÃO DE REGIÕES	FÍSICA		1	2	-	-	-	1
				BIOLÓGICA		-	-	3	-	-	1
				FÍSICA		-	-	-	-	-	-
				BIOLÓGICA		-	-	-	-	-	-
	ASPECTO HISTÓRICO	TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA		1	2	2	1	-	2
				BIOLÓGICA		1	-	-	4	-	1
			IRREVER-SÍVEIS	FÍSICA		-	-	-	-	-	-
				BIOLÓGICA		-	-	-	-	-	-
			GEOMATEMÁTICO		-	-	2	-	-	-	-
			GEOFÍSICO		4	2	1	1	-	-	1
			GEOQUÍMICO		3	-	-	-	-	-	1
			CARTOGRÁFICO		-	-	-	1	3	-	1
			PETROGRÁFICO		2	-	-	-	-	-	1
			GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO		1	-	-	-	1	-	1
			OUTROS		-	-	-	-	1	-	-
			FÍSICO - HISTÓRICO		5	-	-	5	2	-	3
			HISTÓRICO		8	-	-	5	4	-	4
			AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM		-	-	-	1	1	11	2
			CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA		-	-	-	2	-	21	4
I N V E S T I G A Ç Ã O	GEOLOGIA AMBIENTAL	PLANEJAMENTO URBANO		-	-	-	-	-	-	12	1
		MEDICINA		-	-	-	-	-	-	2	-
		RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS		4	2	4	3	16	6	-	-
		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS		-	-	1	-	11	3	-	-
	GEOLOGIA ECONÔMICA	GEOTECNIA		-	-	-	-	-	3	-	-
		GEOLOGIA MILITAR		-	-	-	-	-	-	-	-
	HISTÓRIA DA GEOLOGIA		-	4	1	-	-	-	-	1	-
	OUTRAS DIMENSÕES		-	-	-	-	3	7	2	-	-

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 48

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA DIMENSÃO
APARECE NA CONDIÇÃO COORDENADA (C) NOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO DAS OBRAS

Categorias e suas Dimensões de Análise					Sub-conjuntos		GEOLOGIA	GEOLOGIA GERAL	GEOLOGIA FÍSICA	GEOCIÊNCIAS	GEOAMBIENTAL	CONJUNTO DAS OBRAS
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	2	3	4	3	5	4	
					MARGEM CONTINENTAL	1	2	3	-	1	2	
					OCEÂNICA	1	-	2	-	-	1	
				INTERNA	INDISCRIMINADA	-	-	1	2	2	1	
					CONTINENTAL	2	6	4	4	3	4	
					MARGEM CONTINENTAL	2	6	5	3	3	4	
					OCEÂNICA	2	4	5	1	-	3	
				INDISCRIMINADA	1	2	5	4	3	4		
				INDISCRIMINADA	6	4	5	3	2	4		
				INTERIOR DA TERRA		1	4	4	3	-	2	
			HIDROSFERA	CONTINENTAL	-	2	1	1	4	2		
				OCEÂNICA	2	-	1	-	2	1		
				ATMOSFÉRICA	-	-	-	-	-	-		
				INDISCRIMINADA	-	-	-	-	-	-		
			ATMOSFERA		2	-	1	-	-	1		
			BIOSFERA		3	-	3	1	3	2		
			TERRA COMO UM TODO		2	4	2	6	2	2		
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	EXTRA-TERRESTRE	ESPAÇO	SISTEMA SOLAR	1	-	1	3	-	1	
				RESTRE	SISTEMA GALÁXICO	-	-	-	3	-	1	
			PROCESSO		30	34	30	33	27	31		
			PRODUTO		30	34	30	33	27	31		
			ASPECTO HISTÓRICO	ESFERAS TEMPORAIS	HISTÓRIA FÍSICA		1	2	1	-	3	1
					HISTÓRIA BIOLÓGICA		-	4	1	-	2	1
				EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA		3	4	6	6	3	5
					HISTÓRIA BIOLÓGICA		-	-	-	1	-	-
				EVOLUÇÃO DE REGIÕES			1	-	-	1	-	1
					TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA	2	-	4	3	3
	BIOLÓGICA	1	-	-			-	-	-			
	IRREVERSÍVEIS	FÍSICA	1	4			3	3	1	3		
		BIOLÓGICA	3	-	-	1	-	1				
	INVESTIGAÇÃO DE APLICAÇÃO	FÍSICO	GEOMATEMÁTICO				-	2	1	3	-	1
			GEOFÍSICO				6	6	8	8	2	6
			GEOQUÍMICO				-	2	3	-	-	1
			CARTOGRAFICO				2	-	1	-	3	1
			PETROGRÁFICO				1	-	2	1	-	1
			GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO				3	-	-	-	2	1
			OUTROS				1	-	-	2	2	1
FÍSICO - HISTÓRICO				2	4	3	3	3	3			
HISTÓRICO				4	2	6	3	3	4			
GEOLOGIA AMBIENTAL		AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM				1	2	1	2	9	2	
	CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA				-	-	1	1	6	2		
	PLANEJAMENTO URBANO				-	-	-	-	5	1		
	MEDICINA				-	-	-	2	-	-		
	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS				5	4	3	-	5	3		
	EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS				1	-	1	-	3	1		
	GEOTECNIA				3	2	1	-	2	1		
GEOLOGIA MILITAR				1	2	-	-	-	-			
HISTÓRIA DA GEOLOGIA				1	-	3	3	-	2			
OUTRAS DIMENSÕES				3	2	6	4	3	4			

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 49

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA DIMENSÃO
APARECE* NA CONDIÇÃO SECUNDÁRIA (S) NOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO DAS OBRAS

Categorias e suas Dimensões de Análise					Sub-conjuntos		GEOLOGIA	GEOLOGIA GERAL	GEOLOGIA FÍSICA	GEOCIÊNCIAS	GEOMBI-ENTAL	CONJUNTO DAS OBRAS
OBJETO DA GEOLOGIA	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	17	10	15	15	38	17	
					MARGEM CONTINENTAL	11	6	6	11	14	9	
					OCEÂNICA	5	2	6	5	11	5	
					INDISCRIMINADA	5	6	8	4	3	6	
				INTERNA	CONTINENTAL	15	2	9	7	25	11	
					MARGEM CONTINENTAL	10	2	7	4	9	7	
					OCEÂNICA	6	2	4	3	4	4	
					INDISCRIMINADA	13	11	15	10	12	13	
			INDISCRIMINADA		24	12	16	18	16	18		
			INTERIOR DA TERRA		10	9	11	7	3	9		
			HIDROSFERA	CONTINENTAL	17	10	17	11	42	18		
				OCEÂNICA	17	6	12	13	24	15		
				ATMOSFÉRICA	2	2	3	8	12	6		
				INDISCRIMINADA	4	2	6	3	8	4		
			ATMOSFERA		17	14	20	22	32	21		
			BIOSFERA		32	14	20	19	27	23		
			TERRA COMO UM TODO		9	8	14	22	6	12		
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	ESPACIO-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR	8	2	8	15	5	10		
				SISTEMA GALÁXICO	-	-	1	1	-	1		
			PROCESSO PRODUTO		31	25	27	28	32	28		
					18	20	33	29	25	28		
			ESFERAS TEMPORAIS	HISTÓRIA FÍSICA		9	6	7	5	3	7	
						7	2	3	4	1	4	
						21	16	24	21	6	20	
						7	-	1	4	1	3	
			EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA BIOLÓGICA		8	-	4	4	-	4	
						12	8	22	14	4	15	
			TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA	1	-	-	-	-	-	
					BIOLÓGICA	9	12	15	14	12	12	
					IRREVERSÍVEIS	4	-	2	3	-	2	
FÍSICO	GEOLOGIA AMBIENTAL	GEOMATEMÁTICO		4	-	5	3	-	3			
		GEOFÍSICO		14	11	14	17	12	14			
		GEOQUÍMICO		6	2	4	2	2	6			
		CARTOGRÁFICO		2	-	-	4	2	2			
		PETROGRÁFICO		3	10	1	1	-	2			
		GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO		6	6	5	2	2	4			
		OUTROS		2	4	3	14	10	7			
		FÍSICO - HISTÓRICO		3	6	6	7	-	5			
		HISTÓRICO		9	8	17	8	4	11			
		AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM		8	11	16	9	12	10			
GEOLOGIA ECONÔMICA	GEOLOGIA MILITAR	CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA		-	2	5	7	26	6			
		PLANEJAMENTO URBANO		-	-	-	-	8	1			
		MEDICINA		-	-	-	-	-	-			
		RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS		13	12	12	11	33	12			
		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS		3	2	4	5	6	4			
		GEOTECNIA		-	-	4	1	16	3			
		GEOLOGIA MILITAR		-	-	-	1	-	-			
HISTÓRIA DA GEOLOGIA					5	2	12	15	-	12		
OUTRAS DIMENSÕES					4	4	6	10	23	10		

*Ao nível da macro-estrutura da obra

GRUPO D — TABELAS 51 a 57

CONTEÚDO E ENFOQUE DAS DIFERENTES OBRAS
DA AMOSTRA, NAS ESCALAS DAS CATEGORIAS E SUB-CATEGORIAS

TABELA 51

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA CATEGORIA DE ANÁLISE APARECE* EM CADA OBRA, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) CONSIDERADAS SEPARADAMENTE, E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

CATEGORIAS	CONDIÇÃO	OBJETO DA GEOLOGIA				METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICA				APLICAÇÃO DA GEOLOGIA				HISTÓRIA DA GEOLOGIA			
		P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
1		81	5	14	100	10		14	24	5	5	24	33				
2		35	12	53	100	47	18	35	100		12		12			6	6
3		71	24	6	100	6	12	29	47			24	24			18	18
4		69	19	12	100	8	4	19	31	4	8	23	35			4	4
5		72	16	8	96	8	20	12	40		8	24	32		8	4	12
6		71	8	21	100	13	8	29	50	4	4	38	46			13	13
7		67	8	21	96	17	13	21	50	4		38	42		4		4
8		57	29	14	100	7	14	29	50	7	14	21	43				
9		73	4	19	96	8	8	23	39	12	4	8	23			4	4
10		74	21	5	100	5	11	16	32		11	21	32			5	5
11		76	18		94		6	35	41		6	18	24	6			6
12		69	19	6	94		6	38	44	6		13	19	6			6
13		63	13	21	96	4	8	38	50	17		29	46			8	8
14		68		26	95	16	5	32	53	11	5	11	26			5	5
15		65	22	13	100	4	13	17	35	9		9	17			9	9
16		77	13	10	100	10	6	45	61		10	13	23			16	16
17		100			100			21	21			36	36				
18		87	7		93			53	53		7	33	40	7			7
19		70	9	17	96	13	9	39	61	4		35	39			13	13
20		57	30	13	100	4	30	30	65	4	9	48	61		9		9
21		56	39	6	100		17	33	50	11	11	44	67		11	61	72
22		35	41	24	100	6	18	29	53	12		24	35		6	12	18
23		27	47	20	93	20	47	27	93							13	13
24		54	31	15	100	8	15	38	62			23	23		8	15	23
25		52	32	16	100	8	16	24	48	8	4		12		12	16	28
26		62	19	14	95	14	14	33	62			14	14		5	19	24
27		79	14	7	100	5	10	38	52			14	14			7	7
28		84	12	4	100		8	32	40	4	4	40	48			28	28
29		35	30	35	100	24	29	35	88	12	6	29	47			6	6
30		48	30	13	91		4	13	17	13	22	43	78				
31		9	5	86	100		9	32	41	77	9	9	96				
32		13	13	75	100		6	31	38	63	13	19	94				
33		63	26	11	100	7	22	59	89		4	7	11			70	70
34		13	13	75	100			25	25	75	13		88				
35		68	15	7	92	15		77	92							38	38
36		57	30	13	100	9	26	57	91			13	13			65	65
37		89			89												
38		76	12	12	100			35	35	6		29	35			6	6
39		33	44	22	100		39	50	89	6	11		17	17	6	22	44
40		12	41	47	100		6	29	35	47	24	12	82				

P = Condição Principal

S = Condição Secundária

C = Condição Coordenada

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 52

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE
CAPÍTULOS EM QUE AS SUB-CATEGORIAS ASPECTO FÍSICO
E ASPECTO HISTÓRICO APARECEM* EM CADA OBRA, NAS
TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) CONSIDERADAS
SEPARADAMENTE, E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CATEGORIAS	ASPECTO FÍSICO				ASPECTO HISTÓRICO				
	CONDICÕES	P	C	S	Total	P	C	S	Total
NÚMERO DA OBRA									
1		57	5	38	100	24		10	33
2		29	12	59	100	6	12	35	53
3		41	18	41	100	29	18	18	65
4		42	19	38	100	27	12	35	73
5		48	12	36	96	24	8	16	48
6		46	8	46	100	25	8	33	67
7		63	8	25	96	4		17	21
8		50	29	21	100	7	21	21	50
9		50	4	42	96	23		35	58
10		68	16	16	100	5	5	16	26
11		76	18		94		12	29	41
12		63	19	13	94	6	13	25	44
13		54	13	29	96	8	8	50	67
14		68		26	95			47	47
15		48	22	30	100	17	13	44	74
16		74	10	16	100	3	8	52	58
17		100			100			50	50
18		87	7		93			47	47
19		65	9	22	96	4	4	39	48
20		52	30	17	100	4	13	39	57
21		50	28	22	100	6	33	44	83
22		29	41	29	100	6	24	41	71
23		27	47	20	93		7	60	67
24		46	31	23	100	8	15	54	77
25		32	24	44	100	20	20	12	52
26		48	14	33	95	14	10	33	57
27		69	14	17	100	10	7	26	43
28		84	12	4	100		8	48	56
29		35	24	41	100		18	41	59
30		48	30	13	91		13	26	39
31		5	5	86	96	5			5
32		13	13	75	100		6	31	38
33		56	26	19	100	7	11	37	56
34		13	13	75	100		13	50	63
35		54	15	23	92	15	15	31	62
36		52	26	22	100	4	17	52	74
37		89			89			11	11
38		59	12	29	100	18	12	41	71
39		22	28	50	100	11	33	17	61
40		12	35	53	100		24	12	35

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 53

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA SUB-CATEGORIA
DAS ESPERAS MATERIAIS APARECE* EM CADA OBRA, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE
(P, C e S) CONSIDERADAS SEPARADAMENTE, E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CATE- GORIAS	CROSTA + INTERIOR DA TERRA				HIDROSFERA				ATMOSFERA				BIOSFERA				TERRA COMO UM TODO				ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE				
	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	
1	52	5	43	100	5		33	38			5	5		33	33							5	5		
2	29	6	59	94			35	35			6	6		18	18		6		6						
3	41	12	35	88			29	29			35	35		35	35		6	24	30		6	12	18		
4	42	19	35	96		5	25	39			15	15		38	38		5		5			5	5		
5	36	12	44	92	8		44	52			32	32		32	32	4		4	8			12	12		
6	42	4	46	92		4	38	42	4		38	42		4	46	50		13	13		4		13	17	
7	54	8	29	92	4		13	17	4		8	13		21	21			4	4			8	8		
8	43	21	29	93		14	21	36		14	7	21		21	29	50		21	21		7	14	21		
9	42		46	88	8		38	46			19	19	4	35	38			12	12		4	4	8		
10	53	11	21	84	16		26	42	5		16	21		16	16		5	5	11			5	5		
11	65	18	12	94	12		18	29			12	12		12	12		6	6	12						
12	63	19	13	94	6	6	13	25			13	13		13	13			13	13						
13	46	13	33	92	13		38	50			21	21	4	29	33	4		4	8		4	4		8	
14	58		31	89	11		26	37			21	21		16	16			19	19		5		5	11	
15	30	22	36	87		4	39	43			30	30		13	13	4		4	9	17		9	26		
16	74	10	13	97	3		32	35			19	19		16	16	3		10	13			3	3		
17	93		7	100	14		43	57	14			14		29	29	7		7	14			4	4		
18	80		7	87	7		27	34			13	13		7	7	13			13	13					
19	57	9	30	96	13		43	57			30	30		13	13			9	9						
20	43	30	22	96	9		26	35			13	13		17	17			9	9	4				4	
21	38	28	33	100	22	6	28	56			28	28			28			17	17			28	28		
22	24	35	35	94	6	6	29	41	6		18	24		35	35		6	29	35		6	18	24		
23	27	47	20	93		7	13	20		7	13	20		7	20	27		13	33	47		27	27		
24	23	15	31	69	8		23	31	8		31	38		23	23		8	38	46	8	15	23	46		
25	24	20	36	80			8	8			20	20	4	20	24	12	4	8	24	12	4	4	20		
26	19	5	29	52	10		33	43	14		19	33		19	19		10	24	33	10		24	33		
27	26	12	21	60	19		24	43	14	2	24	40		2	17	19	14	5	10	29	12		14	26	
28	48	12	12	72	16		32	48	16		20	36		12	12	4		16	20	8		4	12		
29	24	12	47	82	12	6	29	47	6		18	24		24	24		6	12	18		6	12	18		
30	22	13	35	70	13	13	44	70	17		48	65	4	9	22	35	9		13	22		9	9		
31	5		73	77	5		64	68			18	18			14	14									
32	6	13	69	88	6		75	81			31	31		44	44		6	6	13			6	6		
33	19	11	30	59	15	4	26	44	7	7	30	44		15	15	7	4	19	30	11	15	15	41		
34		13	50	63		13	63	75			38	38	13	13	50	75			13	13			13	13	
35	46	15	23	85			31	31			15	15		8	8	8			8			8	8		
36	17	13	30	61	13	4	30	48	9		35	44		17	17	4	4	9	17	17	4	17	39		
37	44		11	56	44			44	56			56	11			11	22		22	11		22	33		
38	18	6	59	82	6	6	59	71	18		29	47		24	24	18		29	47	18		24	41		
39	17	17	61	95			11	11			6	6		22	22	6	6	11	22		6	17	22		
40	6	29	41	76		6	82	88		6	35	41	6	12	41	59						24	24		

P = Condição Principal

S = Condição Secundária

C = Condição Coordenada

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 54

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE
CADA SUB-CATEGORIA DO ASPECTO HISTÓRICO APARECE* EM
CADA OBRA, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S)
CONSIDERADAS SEPARADAMENTE, E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CATEGORIAS NÚMERO DA OBRA	CONDICÕES	ESFERAS TEMPORAIS				EVOLUÇÃO DE EVENTOS + REGIÕES				TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS			
		P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
1		24		5	29			14	14			10	10
2				12	12	6	6	18	29		6	18	24
3		18		18	35	12	6	24	41	6	12	18	35
4		23		12	35	4	4	27	35	4	8	35	46
5		16		4	20	4	4	20	28	4	4	20	28
6		21		8	29	4	4	41	50		8	29	38
7		4		4	8			13	13			8	8
8			7	14	21	7	7	21	36	7		36	43
9		19		7	27			26	26	4		35	38
10			5		5			16	16	5		16	21
11			6		6		6	18	24		6	12	18
12				19	19	6	6	13	25		6	19	26
13				4	4	4	4	25	33	4	8	38	50
14				11	11			16	16			26	26
15				4	4	9	4	17	30	13	9	26	48
16				10	10	3	3	23	29			35	35
17				7	7			21	21			29	29
18								27	27			27	27
19				9	9		4	13	17	4		35	39
20							4	13	17	4	9	35	48
21			5	5	11		17	33	50	6	22	39	67
22				18	18		24	41	65	6	18	29	53
23				20	20		7	53	60			40	40
24		8		8	15		8	46	54		8	46	54
25		8			8	12	12	20	44	16	12	4	32
26		14		5	19		10	29	38	5		24	29
27		10		7	17	2	2	21	26	5	5	19	29
28				4	4		8	16	24			48	48
29				12	12		6	24	29		18	12	29
30			4	4	9			9	9		9	30	39
31		5			5								
32			6	6	13			19	19		6	13	19
33		7		4	11	7		19	26	4	11	15	30
34				13	13			13	13		13	38	50
35				8	8	8	8	23	38	15	15	15	46
36		4	4	4	13	4	9	26	39		17	26	43
37												11	11
38		18			18	6	6	35	47	6	12	47	65
39				11	11		33	28	61	11			11
40			6	12	18		12	12	24		12	12	24

P = Condição Principal
C = Condição Coordenada
S = Condição Secundária
Total = Sem discriminação de condição
*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 55

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE
CADA SUB-CATEGORIA AQUI DISCRIMINADA APARECE* NAS
TRES CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) CONSIDERADAS
SEPARADAMENTE, E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CATE GORIAS	CONDICÕES	MÉTODO FÍSICO				MÉTODO HISTÓRICO + FÍSICO-HISTÓRICO			
		P	C	S	Total	P	C	S	Total
1				10	10	10		10	19
2		29	6	35	71	18	12	12	41
3			12	18	29	6	6	18	29
4			4	23	27	8			8
5		8	12	8	28	4	12	4	20
6		-	4	21	25	13	4	13	29
7		13	13	17	42	4	4	4	13
8			14	36	50	7		7	14
9			8	12	19	8	4	12	23
10		5	5	16	26		5	5	11
11			6	18	24		6	18	24
12			6	38	44				
13			4	21	25	4	4	29	38
14		5	5	16	26	11	5	16	32
15			4	9	13	4	9	13	26
16			3	36	39	10	3	19	32
17				7	7			14	14
18				27	27			27	27
19		4	4	22	30	9	4	30	43
20			17	26	43	4	13	9	26
21			11	22	33		11	22	33
22			6	29	35	6	12	24	41
23		13	40	27	80	13	13	13	40
24			15	23	38	8		31	38
25			4	28	32	8	12	8	28
26		10	14	29	52	5		10	14
27		2	10	36	48	2		7	10
28				28	28		8	4	12
29		18	18	35	71	6	12	12	29
30				9	9		4	4	9
31			9	32	41			9	9
32				31	31	6			6
33			22	48	70	7	4	19	30
34				25	25				
35		8		85	92	8		31	38
36			22	44	65	9	9	22	39
37									
38				24	24			12	12
39			11	56	67		33	17	50
40				29	29			6	6

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 56

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA
COMBINAÇÃO DE SUB-CATEGORIAS AQUI DISCRIMINADA APARECE*
NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) CONSIDERADAS
SEPARADAMENTE, E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

COMBINAÇÃO DE SUB-CA- TEGORIAS	CONDI- ÇÕES	ASPECTO + MÉTODO FÍSICO				ASPECTO + MÉTODO HISTÓRICO E FÍSICO- HISTÓRICO			
		P	C	S	Total	P	C	S	Total
NÚMERO DA OBRA									
1		57	5	38	100	33		10	43
2		59	18	24	100	24	12	24	59
3		41	24	35	100	35	18	18	71
4		42	19	38	100	35	12	27	73
5		56	16	28	100	28	12	12	52
6		46	13	42	100	38	8	21	67
7		75	13	13	100	8	4	17	29
8		50	29	21	100	7	7	36	50
9		50	8	42	100	31	4	31	65
10		74	16	11	100	5	5	16	26
11		76	18		94		12	35	47
12		63	19	13	94	6	13	25	44
13		54	17	25	96	13	13	46	71
14		74	5	21	100	11	5	42	58
15		48	22	30	100	22	22	35	78
16		74	10	16	100	13	3	48	65
17		100			100			50	50
18		87	6		93			60	60
19		70	13	13	96	13	9	43	65
20		52	35	13	100	9	17	39	65
21		50	33	17	100	6	33	50	89
22		29	41	29	100	12	35	35	82
23		40	53	7	100	13	20	33	67
24		46	31	23	100	15	15	46	77
25		32	24	44	100	24	24	8	56
26		57	19	19	95	19	10	29	57
27		71	17	12	100	12	7	24	43
28		84	12	4	100		8	48	56
29		53	24	24	100	6	18	41	65
30		48	30	13	91		13	31	44
31		5	9	82	95	5		9	14
32		13	13	75	100		6	31	38
33		56	30	15	100	15	15	30	59
34		13	13	75	100		13	50	63
35		62	15	23	100	23	15	23	62
36		52	30	17	100	13	22	43	78
37		89			89			11	11
38		59	12	29	100	18	12	41	71
39		22	33	44	100	11	33	17	61
40		12	35	53	100		24	12	35

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 57

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE AS
SUB-CATEGORIAS GEOLOGIA AMBIENTAL E GEOLOGIA ECONÔMICA
APARECEM* EM CADA OBRA, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE
(P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

NÚMERO DA OBRA	SUB-CATE GORIAS CONDI ÇÕES	GEOLOGIA AMBIENTAL				GEOLOGIA ECONÔMICA			
		P	C	S	Total	P	C	S	Total
1			5	14	19	5		10	14
2							12		12
3				18	18			6	6
4				8	8	4	8	15	27
5			4	4	8		4	18	24
6			4	13	17	4		25	29
7				4	4	4		33	38
8				7	7	7	14	14	36
9		4		8	12	12		4	15
10			5	11	16		5	16	21
11				12	12		6	6	12
12				6	6	6		13	19
13		8		29	38	13		13	25
14				11	11	11	5		16
15		9		4	13	4		9	13
16			3	10	13		7	3	10
17				29	29			7	7
18				20	20		7	7	13
19				22	22	4		17	22
20			9	30	39	4	4	39	48
21		6	6	39	50	6	11	33	50
22		6		18	24	6		12	18
23									
24				8	8			23	23
25		4	4		8	4			4
26				14	14			5	5
27				10	10			5	5
28			4	44	48	4		8	12
29			6	12	18	12		24	35
30		13	22	35	70	9	9	22	39
31		64	9	9	82	14		32	45
32		25	13	19	56	31	6	38	75
33			4	4	7		4	4	7
34		75			75	50	13	13	75
35									
36				14	14			4	4
37									
38		6		29	35			12	12
39		6	11		17	6	6		12
40		35	24	16	76	12	12	12	35

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

GRUPO E — TABELAS 58 a 65

CONTEÚDO E ENFOQUE DOS SUB-CONJUNTOS DE OBRAS
DA AMOSTRA, NAS ESCALAS DAS CATEGORIÁS E SUB-CATEGORIAS

TABELA 58

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA CATEGORIA DE ANÁLISE APARECE* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO DAS OBRAS, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS		GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
CATEGORIAS	CONDI- ÇÕES	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
OBJETO DA GEOLOGIA		66	15	19	99	73	19	4	96	64	20	14	98	61	23	15	99	23	16	58	97	59	19	20	98
MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO GEOLOGICA		14	11	23	48	2	8	30	39	7	14	33	54	10	15	33	59	-	6	25	32	7	12	32	51
APLICAÇÃO DA GEOLOGIA		4	6	22	32	2	6	17	25	6	4	26	35	4	3	20	26	51	15	24	89	10	6	20	36
HISTÓRIA DA GEOLOGIA		-	1	5	7	4	-	2	6	1	2	12	15	-	4	15	19	-	-	-	-	1	2	12	15

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 59

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE AS SUB-CATEGORIAS
ASPECTO FÍSICO E ASPECTO HISTÓRICO APARECEM* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO
DAS OBRAS, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS SUB-CATEGORIAS	GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
ASPECTO FÍSICO	47	13	38	99	69	18	7	96	59	19	19	98	52	20	27	99	22	16	58	96	37	13	32	84
ASPECTO HISTÓRICO	19	9	24	52	4	10	23	37	4	10	47	61	9	13	36	57	2	6	19	27	8	3	33	44

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 60

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA
SUB-CATEGORIA DAS ESFERAS MATERIAIS APARECE* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO
DAS OBRAS, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S), E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS SUB-CATEGORIAS	GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
CROSTA + INTERIOR DA TERRA	41	10	41	93	60	16	15	91	52	18	24	94	27	13	29	69	11	9	59	78	37	13	32	84
HIDROSFERA	3	3	32	37	11	2	19	32	9	2	29	42	11	1	25	37	8	4	61	73	8	3	33	44
ATMOSFERA	1	2	18	21	2	-	14	15	2	1	19	21	10	-	22	32	6	-	32	38	5	1	21	27
BIOSFERA	-	3	32	35	-	-	14	14	-	2	20	22	-	1	19	20	1	3	27	31	1	2	23	26
TERRA COMO UM TODO	-	2	9	11	-	4	8	12	2	2	14	18	5	6	18	28	3	2	6	12	3	3	12	17
ESPAÇO EXTRA-TERRESTRE	2	1	8	10	-	-	2	2	3	1	9	12	8	4	14	26	-	-	5	5	4	2	10	16

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 61

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA
SUB-CATEGORIA DO ASPECTO HISTÓRICO APARECE* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO
DE OBRAS, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS SUB-CATEGORIAS	GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
CONDIÇÕES	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
ESFERAS TEMPORAIS	14	1	9	23	-	4	6	10	-	-	8	8	7	-	6	13	2	3	3	9	5	1	7	13
EVOLUÇÃO DE EVENTOS + EVOLUÇÃO DE REGIÕES	4	3	23	30	2	4	16	22	1	6	26	33	2	8	26	35	-	-	9	9	3	6	22	31
TENDÊNCIA EVOLUTIVA	3	4	23	30	2	4	16	21	3	6	33	42	4	7	26	37	-	5	14	19	3	6	25	34

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 62

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA
 SUB-CATEGORIA AQUI DISCRIMINADA APARECE* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO
 DAS OBRAS, NAS TRES CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS SUB-CATEGORIAS	GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
MÉTODO FÍSICO	6	8	20	33	2	5	24	31	2	10	29	41	5	10	30	45	-	3	24	27	3	8	26	37
MÉTODOS HISTÓRICO E FÍSICO-HISTÓRICO	9	5	9	22	-	4	8	12	6	7	19	32	5	5	12	22	2	1	4	8	5	5	13	23

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 63

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE CADA COMBINAÇÃO
DE SUB-CATEGORIA AQUI DISCRIMINADA APARECE* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS E NO CONJUNTO
DAS OBRAS, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS SUB-CATEGORIAS	GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
ASPECTO + MÉTODO FÍSICOS	53	16	31	100	71	18	8	96	62	21	16	99	57	21	21	99	22	17	57	95	54	20	26	99
ASPECTO + MÉTODOS HISTÓRICOS E FÍSICO-HISTÓRICOS	27	9	22	57	4	10	25	39	10	14	44	68	13	14	33	59	2	6	24	32	13	12	31	57

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 64

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE AS
 SUB-CATEGORIAS GEOLOGIA AMBIENTAL E GEOLOGIA ECONÔMICA APARECEM* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS
 E NO CONJUNTO DE OBRAS, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS SUB-CATEGORIAS	CONDI COES	GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
		P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
GEOLOGIA AMBIENTAL		-	1	8	10	-	1	10	11	3	2	19	24	-	2	15	18	34	15	21	69	7	3	13	23
GEOLOGIA ECONOMICA		4	4	14	22	2	4	12	17	3	2	19	24	3	-	11	14	18	5	31	53	6	3	13	22

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA 65

VALORES PERCENTUAIS MÉDIOS DE CAPÍTULOS EM QUE AS
SUB-CATEGORIAS PROCESSO E PRODUTO APARECEM* NOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS E NO
CONJUNTO DAS OBRAS, NAS TRÊS CONDIÇÕES DE ENFOQUE (P, C e S) E NA FORMA INDISCRIMINADA (CONTEÚDO)

SUB-CONJUNTOS SUB-CATEGORIAS	GEOLOGIA				GEOLOGIA GERAL				GEOLOGIA FÍSICA				GEOCIÊNCIAS				GEOAMBIENTAL				CONJUNTO DAS OBRAS			
	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total	P	C	S	Total
PROCESSO	21	30	31	82	20	34	25	78	34	30	27	91	29	33	28	91	25	27	32	82	29	31	28	88
PRODUTO	46	30	18	95	41	34	20	94	36	30	33	97	36	33	29	99	40	27	25	92	37	31	28	96

P = Condição Principal

C = Condição Coordenada

S = Condição Secundária

Total = Sem discriminação de condição

*Ao nível da macro-estrutura do texto

TABELA COMPLEMENTAR

TABELA 66
NÚMERO E PORCENTAGEM DE OBRAS QUE APRESENTAM*
CADA DIMENSÃO EM PELO MENOS UM DE SEUS CAPÍTULOS

Categorias e suas Dimensões de Análise						Quantidade de obras	Nº	%
O B J E T O D A G E O L O G I A	ASPECTO FÍSICO	ESFERAS MATERIAIS	CROSTA	EXTERNA	CONTINENTAL	40	100	
					MARGEM CONTINENTAL	40	100	
					OCEÂNICA	38	95	
					INDISCRIMINADA	37	93	
				INTERNA	CONTINENTAL	38	95	
					MARGEM CONTINENTAL	38	95	
					OCEÂNICA	38	95	
			INDISCRIMINADA	38	95			
			INDISCRIMINADA	39	98			
			INTERIOR DA TERRA		38	95		
			HIDROSFERA	CONTINENTAL	39	98		
				OCEÂNICA	39	98		
				ATMOSFÉRICA	23	58		
				INDISCRIMINADA	26	65		
			ATMOSFERA		40	100		
			BIOSFERA		40	100		
			TERRA COMO UM TODO		37	93		
	ASPECTO FÍSICO E/OU HISTÓRICO	TRANSFORMAÇÕES NAS ESFERAS MATERIAIS	ESPACIO EXTRA-TERRESTRE	SISTEMA SOLAR	34	85		
			RESTRE	SISTEMA GALÁXICO	10	25		
			PROCESSO	40	100			
		PRODUTO		40	100			
		ASPECTO HISTÓRICO	ESFERAS TEMPORAIS	HISTÓRIA FÍSICA		36	90	
				HISTÓRIA BIOLÓGICA		29	73	
			EVOLUÇÃO DE EVENTOS	HISTÓRIA FÍSICA		38	95	
				HISTÓRIA BIOLÓGICA		18	45	
			EVOLUÇÃO DE REGIÕES		19	48		
			TENDÊNCIAS EVOLUTIVAS	CÍCLICAS	FÍSICA	36	90	
					BIOLÓGICA	3	8	
				IRREVERSÍVEIS	FÍSICA	35	88	
		BIOLÓGICA			23	58		
FÍSICO	GEOMATEMÁTICO		24	60				
	GEOFÍSICO		36	90				
	GEOQUÍMICO		24	60				
	CARTOGRÁFICO		22	55				
	PETROGRÁFICO		17	43				
	GEOLOGIA DE CAMPO E MAPEAMENTO		25	63				
	OUTROS		25	63				
FÍSICO - HISTÓRICO		33	83					
HISTÓRICO		36	90					
GEOLOGIA AMBIENTAL	AÇÃO CATASTRÓFICA DA NATUREZA SOBRE O HOMEM		33	83				
	CONSEQUÊNCIAS DA AÇÃO DO HOMEM NA NATUREZA		23	58				
	PLANEJAMENTO URBANO		6	15				
	MEDICINA		3	8				
	GEOLOGIA ECONÔMICA	RECURSOS MINERAIS E ENERGÉTICOS		37	93			
		EXAURIMENTO E RECICLAGEM DE RECURSOS		23	58			
	GEOTECNIA		18	45				
	GEOLOGIA MILITAR		3	8				
	HISTÓRIA DA GEOLOGIA		31	78				
	OUTRAS DIMENSÕES:		35	88				

*Ao nível da macro-estrutura do texto

C A P Í T U L O V

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise e discussão dos resultados, em consonância com os quadros problemático e teórico delineados pelo estudo, implicarão em conciliar, nas diversas relações possíveis e necessárias, três conjuntos distintos de variáveis, a saber:

- A. Variáveis relativas ao conteúdo das obras
  - . categorias de conteúdo
  - . sub-categorias de conteúdo
  - . dimensões de conteúdo
- B. Variáveis relativas ao agrupamento das obras
  - . conjunto de obras
  - . sub-conjuntos de obras
  - . obras individuais
- C. Variáveis relativas ao enfoque do conteúdo das obras
  - . condição indiscriminada
  - . condição principal
  - . condição coordenada
  - . condição secundária

Iniciar-se-á pela análise do comportamento das diversas categorias, sub-categorias e dimensões de conteúdo, no que se refere às obras no seu conjunto, isto é, independentemente dos subconjuntos a que estão filiadas; este comportamento será examinado sob o ângulo das diversas condições consideradas. Em seguida, procurar-se-á determinar as principais semelhanças e diferenças no conteúdo e enfoque dos diversos sub-conjuntos, separadamente nas escalas das categorias, sub-categorias e dimensões. Esta etapa servirá de base para a seguinte, em que se procurará reunir todos os traços distintivos de cada sub-conjunto, estabelecendo-se o padrão de conteúdo e enfoque de cada linha de conteúdo correspondente. Definidas as linhas de conteúdo ou os padrões espe-

cíficos de conteúdo e enfoque dos sub-conjuntos, o passo seguinte será o confronto das obras "indeterminadas" com os referidos padrões, visando classificá-las em alguma linha de conteúdo pré-admitida ou sugerir novas linhas de conteúdo.

1. COMPORTAMENTO DAS CATEGORIAS, SUB-CATEGORIAS E DIMENSÕES DE ANÁLISE PERANTE AS OBRAS CONSIDERADAS EM CONJUNTO

1.1 As Categorias

A categoria Objeto da Geologia aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 41) e em 98% dos capítulos de todas as obras (Tabela 58), sendo que a maioria das obras a apresenta em 100% dos seus capítulos e a obra em que ela menos aparece ocorre em 89% dos capítulos (Tabela 51). Aparece mais frequentemente na condição principal em 78% das obras, na condição coordenada em 7% das obras e na condição secundária em 15% das obras ⁽²⁹⁾; em apenas 10% das obras a soma das condições principal e coordenada não supera a condição secundária (Tabela 51).

A categoria Metodologia da Investigação Geológica aparece em pelo menos um capítulo de 98% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 51% dos capítulos de todas as obras (Tabela 58), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em todos (Tabela 51). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 93% das obras e na condição coordenada em 7% das obras; em apenas 25% das obras a soma das condições principal e coordenada supera a condição secundária (Tabela 51).

A categoria Aplicação da Geologia aparece em pelo menos um capítulo de 93% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 36%

---

(29) Neste caso, e em todos os outros, em que a soma das porcentagens das obras que apresentam uma dada categoria com maior frequência na condição principal, ou coordenada ou secundária exceder à porcentagem total de obras que apresentam a categoria em pelo menos um de seus capítulos, o motivo é a existência de obras em que as porcentagens referentes a uma e outra condição se igualam, sendo, pois, contadas mais de uma vez, ou seja, tanto para uma como para outra condição.

dos capítulos de todas as obras (Tabela 58), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 96% dos capítulos (Tabela 51). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 70% das obras, na condição coordenada em 8% das obras e na condição principal em 18% das obras; em apenas 20% das obras a soma das condições principal e coordenada supera a secundária (Tabela 51).

A categoria História da Geologia aparece em pelo menos um capítulo de 78% das obras (Tabela 41) e em 36% dos capítulos de todas as obras (Tabela 58), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 72% dos capítulos (Tabela 51). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 63% das obras, na condição coordenada em 8% e na condição principal em 10% das obras; em apenas 20% das obras a soma das condições principal e coordenada supera a condição secundária; em apenas 30% das obras aparece em pelo menos um capítulo na condição principal e/ou coordenada (Tabela 51).

Em síntese, no plano do conteúdo, os diversos ângulos de análise mostraram a seguinte ordem decrescente de ênfase das categorias: Objeto, Metodologia, Aplicação e História da Geologia. No plano do enfoque, a única que aparece mais frequentemente na condição principal é o Objeto da Geologia; as demais aparecem mais frequentemente na condição secundária. No que se refere ao plano do enfoque, tomando-se como referência a frequência na condição principal, ou na condição coordenada, ou na combinação de ambas, é possível distinguir a seguinte ordem decrescente de ênfase das categorias: Objeto, Aplicação, Metodologia e História da Geologia.

1.2 Sub-Categorias

1.2.1 Aspecto Físico e Aspecto Histórico

A sub-categoria Aspecto Físico aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 41) e em 98% dos capítulos de todas as obras (Tabela 59), sendo que na maioria das obras aparece em 100% dos capítulos e, na obra em que ela menos aparece, ocorre em 89% dos capítulos (Tabela 52). Aparece mais frequentemente

na condição principal em 75% das obras, na condição coordenada em 5% das obras e na condição secundária em 22% das obras; em apenas 13% das obras a soma das condições principal e coordenada não supera a condição secundária (Tabela 52).

A sub-categoria Aspecto Histórico aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 41), porém, em apenas 44% dos capítulos de todas as obras (Tabela 59), variando neste caso desde obra em que aparece em 5% dos capítulos até obra em que aparece em 83% dos capítulos (Tabela 52). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 83% das obras, na condição coordenada em 10% das obras e na condição principal em 10% das obras; em apenas 23% das obras, a soma das condições principal e coordenada supera a condição secundária.

Em síntese, embora Aspecto Histórico apareça em pelo menos um capítulo da totalidade das obras, a sua ênfase, no plano do conteúdo, é bem menor do que a do Aspecto Físico. No plano do enfoque, destaca-se muito mais também o Aspecto Físico, onde predomina a condição principal sobre as demais.

1.2.2 As Sub-Categorias das Esferas Materiais

A combinação de sub-categorias Crosta + Interior da Terra aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 41) e em 84% dos capítulos de todas as obras (Tabela 60), variando neste caso desde obra em que aparece em 52% dos capítulos até obra em que aparece em 100% dos capítulos (Tabela 53). Aparece mais frequentemente na condição principal em 52% das obras, na condição secundária em 45% das obras e na condição coordenada em 5% das obras; em 70% das obras a soma das condições principal e coordenada supera a condição secundária (Tabela 53).

A sub-categoria Hidrosfera aparece em pelo menos um capítulo em todas as obras (Tabela 41), porém, em apenas 44% dos capítulos de todas as obras (Tabela 60), variando neste caso desde obra em que aparece em 8% dos capítulos até obra em que aparece em 88% dos capítulos (Tabela 53). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 97% das obras e na condição principal em 3% das obras; em apenas 5% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária (Tabela 53).

A sub-categoria Atmosfera aparece em pelo menos um capítulo em todas as obras (Tabela 41), porém, em apenas 27% dos capítulos de todas as obras (Tabela 60), variando neste caso desde obra em que aparece em 5% dos capítulos até obra em que aparece em 65% dos capítulos (Tabela 53). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 93% das obras, na condição principal em 5% das obras e na condição coordenada em 2% das obras; em apenas 5% das obras a soma das condições principal e coordenada supera a condição secundária; em apenas 45% das obras aparece em pelo menos um capítulo nas condições principal e/ou coordenada (Tabela 53).

A sub-categoria Biosfera aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 41), porém, em apenas 26% dos capítulos de todas as obras (Tabela 60), variando neste caso desde obra em que aparece em 8% dos capítulos até obra em que aparece em 75% dos capítulos (Tabela 53). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 100% das obras; em nenhuma obra a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária; em apenas 30% das obras aparece em pelo menos um capítulo nas condições principal e/ou coordenada (Tabela 53).

A sub-categoria Terra como um Todo aparece em pelo menos um capítulo de 93% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 17% dos capítulos de todas as obras (Tabela 60), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer dos capítulos até obra em que aparece em 47% dos capítulos (Tabela 53). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 75% das obras, na condição principal em 20% das obras e na condição coordenada em 12% das obras; em apenas 38% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária.

A sub-categoria Espaço Extra-Terrestre aparece em pelo menos um capítulo em 85% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 16% dos capítulos de todas as obras (Tabela 60), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 46% dos capítulos (Tabela 53). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 73% das obras, na condição principal em 20% das obras e na condição coordenada em 5% das obras; em apenas 25% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária; em apenas 50% das obras aparece em pelo menos um capítulo nas condições

principal e/ou coordenada (Tabela 53).

Em síntese, no plano do conteúdo, os diversos ângulos de análise mostraram a seguinte sequência decrescente de ênfase nas esferas materiais: Crosta + Interior da Terra; Hidrosfera; Atmosfera e Biosfera (praticamente iguais); e Terra como um Todo e Espaço Extra-Terrestre (praticamente iguais). No plano do enfoque, o fato mais marcante é o maior destaque à Crosta + Interior da Terra, que aparece mais frequentemente na condição principal na maioria das obras. Ainda no plano do enfoque, é possível estabelecer a seguinte ordem decrescente de ênfase, tomando como base a maior frequência nas condições principal e/ou coordenada: Crosta + Interior da Terra; Terra como um Todo; Espaço Extra-Terrestre; Atmosfera; Hidrosfera e Biosfera. Levando-se em consideração apenas a porcentagem de obras em que as sub-categorias comparecem em pelo menos um capítulo nas condições principal e/ou coordenada, as três esferas mais destacadas, em ordem decrescente, são: Crosta + Interior da Terra; Hidrosfera e Terra como um Todo.

1.2.3 Sub-Categorias do Aspecto Histórico

A sub-categoria Esferas Temporais aparece em pelo menos um capítulo de 93% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 13% dos capítulos de todas as obras (Tabela 61), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 35% dos capítulos (Tabela 54). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 63% das obras, na condição principal em 38% das obras e na condição coordenada em 12% das obras; em 53% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária.

A combinação de sub-categorias Evolução de Eventos + Evolução de Regiões aparece em pelo menos um capítulo de 95% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 31% dos capítulos de todas as obras (Tabela 61), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 65% dos capítulos (Tabela 54). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 93% das obras e na condição coordenada em 5% das obras; em apenas 7% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária (Tabela 54).

A sub-categoria Tendência Evolutiva aparece em pelo me-

nos um capítulo de 98% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 34% dos capítulos de todas as obras (Tabela 61), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 67% dos capítulos (Tabela 54). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 90% das obras, na condição coordenada em 7% das obras e na condição principal em 3% das obras; em apenas 15% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária.

Em síntese, no plano do conteúdo, destacam-se mais as sub-categorias Evolução de Eventos + Evolução de Regiões e Tendência Evolutiva, em situação praticamente similar. No plano do enfoque, inverte-se a situação, destacando-se as Esferas Temporais onde a porcentagem de obras em que aparece mais frequentemente na condição principal e/ou coordenada é bem superior às demais. Comparando-se as duas restantes neste mesmo aspecto, constata-se uma ligeira predominância da Tendência Evolutiva.

1.2.4 Sub-Categorias da Metodologia da Investigação Geológica

A sub-categoria Método Físico aparece em pelo menos um capítulo de 98% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 37% dos capítulos de todas as obras (Tabela 62), variando neste caso desde obras em que não aparece em qualquer capítulo até obras em que aparece em 92% dos capítulos (Tabela 55). Aparece mais frequente mente na condição secundária em 93% das obras e na condição coordenada em 5% das obras; em apenas 13% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária (Tabela 55).

A combinação de sub-categorias Método Histórico + Físico-Histórico aparece em pelo menos um capítulo de 93% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 23% dos capítulos de todas as obras variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 50% dos capítulos (Tabela 55). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 73% das obras, na condição coordenada em 23% das obras e na condição principal em 20% das obras; em 47% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária (Tabela 55).

Em síntese, no plano do conteúdo, ocorre maior ênfase no Método Físico. Todavia, em termos de enfoque, Método Histórico + Físico-Histórico destaca-se bem mais, face ao maior número de obras em que aparece mais frequentemente nas condições principal e/ou coordenada.

1.2.5 Sub-Categorias dos Aspectos e Métodos Físicos e Históricos

A combinação de sub-categorias Aspecto + Método Físicos aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 41) e em 99% dos capítulos de todas as obras (Tabela 63), sendo que na grande maioria das obras aparece em 100% dos capítulos e, na obra em que menos aparece, ocorre em 89% dos capítulos (Tabela 56). Aparece mais frequentemente na condição principal em 80% das obras, na condição secundária em 15% das obras e na condição coordenada em 5% das obras; em 90% das obras a soma das condições principal e coordenada supera a condição secundária (Tabela 56).

A combinação de sub-categorias Aspecto Histórico + Métodos Históricos e Físico-Históricos aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 41), porém, em apenas 57% dos capítulos de todas as obras (Tabela 63), variando neste caso desde obra em que aparece em 11% dos capítulos até obra em que aparece em 89% dos capítulos (Tabela 56). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 78% das obras, na condição principal em 20% das obras e na condição secundária em 7% das obras; em apenas 40% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária (Tabela 56).

Em síntese, a combinação de sub-categorias Aspecto + Método Físicos é muito mais enfatizada, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque.

1.2.6 Sub-Categorias Geologia Ambiental e Geologia Econômica

A sub-categoria Geologia Ambiental aparece em pelo menos um capítulo de 90% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 23% dos capítulos de todas as obras (Tabela 64), variando neste

caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 92% dos capítulos (Tabela 57). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 70% das obras, na condição principal em 15% das obras e na condição coordenada em 10% das obras; em apenas 23% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária (Tabela 57).

A sub-categoria Geologia Econômica aparece em pelo menos um capítulo de 93% das obras (Tabela 41), porém, em apenas 22% dos capítulos de todas as obras (Tabela 64), variando neste caso desde obra em que não aparece em qualquer capítulo até obra em que aparece em 75% dos capítulos (Tabela 57). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 73% das obras, na condição coordenada em 20% das obras e na condição principal em 18% das obras; em apenas 28% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária.

Em síntese, ambas as sub-categorias apresentam um comportamento bastante similar, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque.

1.2.7 Processo e Produto

A sub-categoria Processo aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 66) e em 88% dos capítulos de todas as obras (Tabela 65), variando neste caso desde obra em que aparece em 58% dos capítulos até obra em que aparece em 100% dos capítulos (Tabela 41). Aparece mais frequentemente na condição secundária em 43% das obras, na condição principal em 35% das obras e na condição coordenada em 33% das obras (Tabelas 42, 43 e 44); em 98% das obras, a soma das condições principal e coordenada supera ou se iguala à condição secundária (Tabelas 44 e 45).

A sub-categoria Produto aparece em pelo menos um capítulo de todas as obras (Tabela 66) e em 96% dos capítulos de todas as obras (Tabela 65), sendo que neste caso em metade das obras aparece em todos os capítulos e, na obra em que menos aparece, ocorre em 84% dos capítulos (Tabela 41). Tende a aparecer na condição secundária em 33% das obras e na condição coordenada em 28% das obras (Tabelas 42, 43 e 44); em 95% das obras a soma das condições principal e coordenada supera ou iguala à condição secun-

dária (Tabelas 44 e 45).

Em síntese, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque, observa-se ênfase um pouco maior na sub-categoria Produto.

1.3 Dimensões

Todas aquelas sub-categorias que se prolongam até a base do quadro de análise serão aqui consideradas como dimensões, elevando o total destas para quarenta e nove. Há apenas seis dimensões que foram tratadas em pelo menos um capítulo de todas as obras. Dessas, apenas duas não representam também sub-categorias: Crosta Externa Continental e Crosta Externa Margem Continental. Além disso, cerca de 50% das dimensões aparece em pelo menos um capítulo de 35 a 40 obras (Tabela 66).

Por outro lado, existe 9 dimensões (18%) que não aparecem em qualquer capítulo de mais de 50% das obras. Em contrapartida, 82% das dimensões aparecem em pelo menos um capítulo de 50% ou mais das obras (Tabela 66).

O número mínimo de dimensões apresentado por uma obra é 22 e o número máximo é 44. A maioria das obras (55%) apresenta de 35 a 39 dimensões; 22% das obras apresentam mais que 39 dimensões e 22% das obras apresentam menos que 35 dimensões (Tabela 41).

Selecionando-se as dimensões que simultaneamente apresentam (a) os maiores percentuais médios de presença no conjunto das obras, (b) tendência a aparecer no conjunto das obras na condição principal e (c) soma dos percentuais médios das condições principal e coordenada maior ou igual à condição secundária, destacar-se-ão apenas quatro: Processo, Produto, Crosta Interna Continental e Crosta Interna Margem Continental. Selecionando-se as que atendem aos primeiro e terceiro quesitos, destacar-se-á mais uma: Crosta Externa Continental. Selecionando-se as que atendem aos segundo e terceiro quesitos, destacar-se-á, também, apenas mais uma: Crosta Interna Oceânica. Selecionando-se aquelas que satisfazem apenas ao terceiro quesito, tendo-se fixado em 20% a percentagem média mínima exigida, destacar-se-ão mais oito: Crosta Interna Indiscriminada, Crosta Indiscriminada, Hidrosfera Continental, Atmosfera, Biosfera, Evolução de Eventos História

Física, Método Geofísico e Recursos Minerais e Energéticos (Tabelas 46, 47, 48, 49 e 50).

Em síntese, considerando-se que o primeiro quesito refere-se ao plano do conteúdo e os dois últimos ao plano do enfoque, as dimensões mais enfatizadas em ambos os planos são: Crosta Externa Continental, Crosta Interna Continental, Crosta Interna Margem Continental, Processo e Produto.

2. CONTEÚDO E ENFOQUE DOS SUB-CONJUNTOS DE OBRAS

2.1 Na Escala das Categorias

2.1.1 Semelhanças e Diferenças

Comparando-se, na Tabela 58, os dados relativos aos subconjuntos, tanto no plano do conteúdo (coluna de totais indiscriminados), quanto no do enfoque (colunas P, C e S), observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais evidentes:

- a) Todos os sub-conjuntos, com exceção de Geoambiental, enfatizam as diversas categorias, no plano do conteúdo, na seguinte ordem decrescente: Objeto, Metodologia de Investigação, Aplicação e História da Geologia.
- b) Em todos os sub-conjuntos, Objeto da Geologia é a categoria mais enfatizada no plano do conteúdo.
- c) Os sub-conjuntos Geologia Geral e Geoambiental apresentam maior contraste que os demais entre Objeto e Metodologia, no plano do conteúdo.
- d) Os sub-conjuntos Geologia Física e Geociências enfatizam a História da Geologia mais que os outros, no plano do conteúdo.
- e) Em todos os sub-conjuntos, plano de enfoque, à exceção de Geoambiental, tomando-se como base a combinação das condições principal e coordenada, é a seguinte a ordem de ênfase: Objeto, Metodologia da Investigação, Aplicação e História da Geologia.

- f) Todos os sub-conjuntos, à exceção de Geoambiental, conferem ênfase similar à aplicação da Geologia, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque.
- g) Em todos os sub-conjuntos, a categoria História da Geologia é a menos enfatizada, nos dois planos.
- h) O único sub-conjunto que não trata em obra alguma a História da Geologia e que não trata em obra alguma a Metodologia da Investigação na condição principal, é Geoambiental.

2.1.2 Síntese

Na escala das categorias, o único sub-conjunto que apresenta traços efetivamente distintivos em relação aos demais é a Geoambiental, que assim poderia ser caracterizada:

- . no plano do conteúdo: valores simultaneamente altos e equivalentes para Objeto e Aplicação; ausência da categoria História;
- . no plano do enfoque: predominância da categoria Aplicação, tanto em termos de P como de $P + C$, sobre as demais categorias; na categoria Objeto da Geologia, a condição secundária predomina sobre as demais.

Em quatro sub-conjuntos (a exceção é Geoambiental), ocorre uma ordem decrescente de ênfase nas categorias, nos planos de conteúdo e de enfoque, que é a seguinte: Objeto, Metodologia da Investigação, Aplicação e História da Geologia. Esta sequência de ênfase é a mesma quando se toma as obras em conjunto.

2.2 Na Escala das Sub-Categorias

O número de sub-categorias é bem maior que o de categorias. As sub-categorias representam diferentes níveis de subdivisão das categorias. Em virtude destes dois fatos, o procedimento aqui adotado será o confronto de sub-categorias afins, além, é claro, da análise individualizada de cada sub-categoria, sempre que isso parecer útil aos objetivos do estudo.

2.2.1 Aspecto Físico versus Aspecto Histórico

Comparando-se, na Tabela 59, os dados relativos a todos os sub-conjuntos, nos planos de conteúdo e enfoque, no que se re fe re às sub-categorias Aspecto Físico e Aspecto Histórico, observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais evidentes:

- a) Em todos os sub-conjuntos, no plano do conteúdo, o Aspecto Físico é bem mais enfatizado do que o Aspecto Histórico.
- b) Nos sub-conjuntos Geologia Física, Geociências e Geologia, nesta ordem decrescente, no plano do conteúdo, o Aspecto Histórico é bem mais enfatizado que nos demais sub-conjuntos.
- c) Em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geoambiental, no que se refere ao Aspecto Físico, a condição principal prevalece sobre as demais.
- d) Em todos os sub-conjuntos, no que se refere ao Aspecto Histórico, a condição secundária prevalece sobre as demais.
- e) Em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geologia, no que se refere ao Aspecto Histórico, a condição secundária prevalece tanto sobre a principal quanto sobre a combinação de principal e coordenada (P + C).
- f) Em todos os sub-conjuntos, em termos de enfoque (P ou P + C), o Aspecto Físico prevalece sobre o Aspecto Histórico.

Em síntese, no tocante às duas sub-categorias consideradas, somente dois sub-conjuntos apresentam traços efetivamente distintivos:

- . Geoambiental: a condição secundária prevalece sobre a combinação da principal e coordenada, no que se refere ao Aspecto Físico;
- . Geologia: a combinação das condições principal e coordenada predomina sobre a secundária, no que se refere ao Aspecto Histórico.

Exceção feita aos dois casos apontados, em todos os subconjuntos o Aspecto Físico é mais enfatizado que o Aspecto Histórico, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque.

2.2.2 Esferas Materiais

Comparando-se, na Tabela 60, os dados relativos a todos os sub-conjuntos, nos planos de conteúdo e enfoque, no que se refere às sub-categorias Crosta + Interior da Terra, Hidrosfera, Atmosfera, Biosfera, Terra como um Todo e Espaço Extra-Terrestre, observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais evidentes:

- a) Em todos os sub-conjuntos, no plano do conteúdo, Crosta + Interior da Terra e Hidrosfera, nesta ordem decrescente, são as duas sub-categorias mais enfatizadas.
- b) Em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geociências, no plano do conteúdo, as duas sub-categorias menos enfatizadas são Terra como um Todo (5º) e Espaço Extra-Terrestre (6º).
- c) Nos sub-conjuntos Geologia e Geologia Física, a sub-categoria Biosfera é a terceira mais enfatizada em termos de conteúdo e no sub-conjunto Geociências é a última.
- d) O sub-conjunto Geoambiental, no plano conteúdo, enfatiza bem mais que os outros sub-conjuntos a sub-categoria Hidrosfera.
- e) Em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geoambiental, na sub-categoria Crosta + Interior da Terra predomina P e P + C.
- f) Em todos os sub-conjuntos (exceto Geoambiental) a condição secundária predomina sobre a principal e sobre a combinação P + C, em todas as sub-categorias (com exceção de Crosta + Interior da Terra).
- g) No sub-conjunto Geoambiental, em todas as sub-categorias a condição secundária predomina sobre a principal ou sobre a combinação P + C; inclusive em Crosta + Interior da Terra.
- h) Tomando por referência a condição principal, as sub-categorias mais enfatizadas são Crosta + Interior da Terra, Hidrosfera e Atmosfera, nesta ordem decrescente.
- i) Os sub-conjuntos Geociências e Geoambiental são os que mais enfatizam, no plano de conteúdo e enfoque, a sub-categoria Atmosfera.

- j) A ênfase geral de conteúdo e enfoque, de todas as sub-categorias das Esferas Materiais, apresenta-se bem similar nos sub-conjuntos Geologia Geral e Geologia Física.

Em síntese, no tocante às seis sub-categorias apontadas, observou-se traços distintivos em relação a dois sub-conjuntos:

- . Geoambiental: grande ênfase à Hidrosfera, no plano do conteúdo, porém na condição secundária; predomínio da condição secundária sobre a combinação P + C, em todas as sub-categorias.
- . Geociências: maior ênfase, nos planos de conteúdo e enfoque, às sub-categorias Terra como um Todo e Espaço Extra-Terrestre, quando comparado com os demais sub-conjuntos.

A sub-categoria Crosta + Interior da Terra é a mais enfatizada, nos planos de conteúdo e enfoque, em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geoambiental em que a condição secundária predomina sobre a combinação P + C.

2.2.3 Aspecto Histórico

Comparando-se, na Tabela 61, os dados relativos a todos os sub-conjuntos, nos planos de conteúdo e enfoque, no que se refere às sub-categorias Esferas Temporais, Tendência Evolutiva e à combinação de sub-categorias Evolução de Eventos + Evolução de Regiões, observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais marcantes:

- a) Os sub-conjuntos, em sua maioria, no plano do conteúdo, enfatizam as sub-categorias na seguinte ordem decrescente: Tendência Evolutiva, Evolução de Eventos + Evolução de Regiões e Esferas Temporais.
- b) O sub-conjunto Geologia, no que se refere a Esferas Temporais, apresenta ênfase visivelmente maior que os demais, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque.
- c) Os sub-conjuntos Geologia, Geologia Física e Geociências apresentam ênfase similar, no plano do conteúdo, no que se refere às sub-categorias Evolução de Eventos + Evolução de

Regiões e Tendência Evolutiva.

- d) Nos sub-conjuntos Geologia, Geologia Física e Geociências, a condição secundária predomina sobre a combinação P + C, de forma similar, no que se refere às sub-categorias Evolução de Eventos + Evolução de Regiões e Tendência Evolutiva.
- e) O sub-conjunto Geoambiental apresenta a menor ênfase em relação às três sub-categorias consideradas, no que se refere a todos os aspectos relativos ao conteúdo e enfoque. De todos os demais, o sub-conjunto Geologia Geral é o que mais se aproxima desta situação.

Em síntese, no tocante às três sub-categorias consideradas, observou-se traços distintivos em dois sub-conjuntos:

- . Geologia: muita ênfase em Esferas Temporais, nos planos de conteúdo e enfoque, em relação a ênfase dos demais sub-conjuntos.
- . Geoambiental: pouca ênfase em todas as sub-categorias, nos planos de conteúdo e enfoque, em relação à ênfase dos demais sub-conjuntos.

2.2.4 Metodologia da Investigação Geológica

Comparando-se, na Tabela 62, os dados relativos a todos os sub-conjuntos, no que se refere à sub-categoria Métodos Físicos e à combinação de sub-categorias Métodos Históricos + Físico Históricos, nos planos do conteúdo e enfoque, observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais evidentes:

- a) Em todos os sub-conjuntos, plano do conteúdo, os Métodos Físicos são mais enfatizados do que os Métodos Históricos + Físico-Históricos.
- b) Os sub-conjuntos Geologia Física e Geociências, plano do conteúdo, apresentam as maiores ênfases no tocante às duas sub-categorias consideradas.
- c) Em todos os sub-conjuntos, no que se refere a Método Físico, a ênfase é maior na condição secundária do que na principal ou na combinação P + C.

- d) Em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geologia, no que se refere a Métodos Históricos + Físico-Históricos, a ênfase é maior na condição secundária do que na principal ou na combinação P + C.
- e) Os sub-conjuntos Geologia Geral e Geoambiental são os que apresentam menor ênfase, tanto em termos de conteúdo quanto de enfoque (P e P + C), nas duas sub-categorias consideradas.

Em síntese, no tocante às duas sub-categorias em foco, observou-se traços distintivos em apenas um sub-conjunto:

- . Geologia: maior ênfase que os demais sub-conjuntos, em termos de enfoque (P e P + C), na combinação das sub-categorias Métodos Históricos + Físico-Históricos.

A sub-categoria Método Físico é a mais enfatizada em todos os sub-conjuntos, no plano do conteúdo, sendo que em todos a condição secundária predomina sobre a principal ou a combinação P + C.

2.2.5 Aspecto + Método Físicos versus Aspecto Histórico + Métodos Histórico e Físico-Histórico

Comparando-se, na Tabela 63, os dados relativos a todos os sub-conjuntos, nos planos do conteúdo e do enfoque, no que se refere às duas combinações de sub-categorias Aspecto + Método Físicos e Aspecto Histórico + Métodos Históricos e Físico-Históricos, observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais evidentes:

- a) Em todos os sub-conjuntos, no plano do conteúdo, Aspecto + Método Físicos é o mais enfatizado.
- b) Os sub-conjuntos Geologia Geral e Geoambiental, plano do conteúdo, são os que mais enfatizam Aspecto + Método Físicos, numa proporção de 3 para 1 em relação à outra combinação de sub-categorias considerada.
- c) Os sub-conjuntos Geologia Física, Geociências e Geologia, nesta ordem decrescente, são os que visivelmente mais enfatizam, no plano do conteúdo, a sub-categoria Aspecto Histórico + Métodos Históricos e Físico-Históricos.

- d) Em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geoambiental, no que se refere a Aspecto + Método Físicos, a condição principal ou a combinação P + C são mais enfatizadas que a condição secundária.
- e) Os sub-conjuntos Geologia Geral e Geologia Física apresentam ênfase maior que os demais, no que se refere à condição principal em Aspecto + Método Físicos.
- f) Em todos os sub-conjuntos, com exceção de Geologia, a condição secundária prevalece sobre a combinação P + C, no que se refere a Aspecto Histórico + Métodos Históricos e Físico-Históricos.

Em síntese, no tocante às duas combinações de sub-categorias consideradas, observou-se traços distintivos em dois sub-conjuntos:

- . Geologia: predomínio da condição principal ou da combinação P + C, sobre a condição secundária, no tocante à Aspecto Histórico + Métodos Históricos e Físico-Históricos.
- . Geoambiental: predomínio da condição secundária sobre a principal ou a combinação P + C, no tocante a Aspecto + Método Físicos.

A combinação de sub-categorias Aspecto + Método Físicos é a mais enfatizada em todos os sub-conjuntos, nos planos do conteúdo e enfoque (P e P + C), com exceção de Geoambiental.

2.2.6 Geologia Ambiental versus Geologia Econômica

Comparando-se, na Tabela 64, os dados relativos a todos os sub-conjuntos, nos planos de conteúdo e enfoque, no que se refere às sub-categorias Geologia Ambiental e Geologia Econômica, observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais marcantes:

- a) O sub-conjunto Geoambiental, plano do conteúdo, apresenta ênfase muito maior do que os demais sub-conjuntos, no que se refere às duas sub-categorias.

- b) Os sub-conjuntos Geoambiental e Geociências, no plano do conteúdo, são os dois únicos em que a sub-categoria Geologia Ambiental é mais enfatizada que Geologia Econômica.
- c) O sub-conjunto Geologia Física, no plano do conteúdo, coloca-se em segundo lugar na ênfase às duas sub-categorias; apresenta também ênfase idêntica, nos planos de conteúdo e enfoque, para as duas sub-categorias.
- d) Todos os sub-conjuntos apresentam a condição secundária maior que a combinação P + C, na sub-categoria Geologia Econômica.
- e) O sub-conjunto Geoambiental é o único que apresenta ênfase significativa na condição principal, na sub-categoria Geologia Econômica.
- f) O sub-conjunto Geoambiental é o único que apresenta a condição principal ou a combinação P + C maior que a condição secundária, na sub-categoria Geologia Ambiental.
- g) Os sub-conjuntos Geologia e Geologia Geral apresentam entre si ênfase similar, nos planos de conteúdo e enfoque, no que se refere às duas sub-categorias em foco.

Em síntese, no tocante às duas sub-categorias consideradas, observou-se traços distintivos em relação a dois sub-conjuntos:

- . Geologia Física: similaridade na ênfase às duas sub-categorias, nos planos de conteúdo e enfoque.
- . Geoambiental: ênfase muito maior que os demais sub-conjuntos nas duas sub-categorias, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque.

Não existe qualquer tendência de ênfase, no plano do conteúdo, que abranja todos os sub-conjuntos. No que se refere ao enfoque, a única tendência geral observável é o predomínio da condição secundária sobre a principal ou a combinação P + C, na sub-categoria Geologia Econômica.

2.2.7 Processo versus Produto

Comparando-se, na Tabela 65, os dados relativos a todos os sub-conjuntos, nos planos de conteúdo e enfoque, no que se re fe re às sub-categorias Processo e Produto, observa-se as seguintes semelhanças e diferenças mais evidentes:

- a) Em todos os sub-conjuntos, no plano do conteúdo, ocorre um pequeno predomínio da sub-categoria Produto.
- b) O sub-conjunto Geologia Geral é o que apresenta ênfase mais visível na sub-categoria Produto, no plano do conteúdo.
- c) Em todos os sub-conjuntos, ocorre predomínio da condição principal sobre as demais, no que se refere à sub-categoria Produto.
- d) Em todos os sub-conjuntos, ocorre predomínio da combinação P + C sobre a condição secundária, no que se refere à sub-categoria Processo.
- e) O único sub-conjunto em que Produto não prepondera visivelmente sobre Processo, em termos de condição principal, é a Geologia Física.
- f) O único sub-conjunto em que a condição principal prepondera sobre a coordenada e a secundária, na sub-categoria Proces so, é a Geologia Física.
- g) Os sub-conjuntos Geologia e Geologia Geral apresentam um contraste bem maior que os demais, em termos de condição principal, comparando-se as duas sub-categorias.

Em síntese, no tocante às duas sub-categorias considera das, observou-se traços distintivos em relação a dois sub-conjuntos:

- . Geologia Física: predomínio da condição principal sobre a coordenada e a secundária, no que se refere a Processo; em termos de condição principal, ênfase similar nas duas sub-categorias.
- . Geologia Geral: apresenta o contraste de ênfase mais visível, em termos de conteúdo, entre Produto e Processo (Produ to predominando sobre Processo).

2.3 Na Escala das Dimensões

A análise dos resultados nas duas escalas anteriores foi feita tomando-se como referência as diversas categoria e subcategorias e procurando-se principalmente selecionar traços distintivos de cada sub-conjunto. Neste caso, em face da grande quantidade de dimensões em foco, far-se-á a análise centrada de início nos próprios sub-conjuntos. Tomar-se-á cada sub-conjunto, procurando no panorama geral das dimensões os valores percentuais que se destacarem nitidamente dos correspondentes valores nos demais sub-conjuntos. Este procedimento se baseará na Tabela 46, que contém dados no plano do conteúdo, e nas Tabelas 47 a 50, cujos dados se referem ao enfoque.

2.3.1 Sub-Conjunto Geologia

No plano do conteúdo, são as seguintes as dimensões bem mais enfatizadas neste sub-conjunto do que nos demais:

- . Esferas Temporais História Física
- . Esferas Temporais História Biológica
- . Evolução de Eventos História Biológica
- . Tendência Evolutiva Irreversível Biológica (junto com Geociências)

No plano do enfoque destacam-se:

- a) Em termos de maiores valores da condição principal em relação aos demais sub-conjuntos:
  - . Esferas Temporais História Física
  - . Esferas Temporais História Biológica
- b) Em termos de maiores valores da combinação P + C, em relação aos demais sub-conjuntos:
  - . Esferas Temporais História Física
  - . Esferas Temporais História Biológica

Além disso, é o único sub-conjunto em que todas as dimensões do Aspecto Histórico apresentam percentuais acima de zero. Em contrapartida, junto com Geologia Geral, apresenta o me-

nor número de dimensões com os percentuais da condição principal acima de zero, em Aplicação da Geologia.

Em síntese, comparativamente aos demais sub-conjuntos, apresenta um número pequeno de percentuais contrastantes em face da tendência geral e, quando isso acontece, geralmente apresenta valores maiores. Destaca-se, neste aspecto, pela ênfase especial conferida às dimensões das Esferas Temporais, tanto no plano do conteúdo como do enfoque.

2.3.2 Sub-Conjunto Geologia Geral

No plano do conteúdo, este sub-conjunto apresenta traços peculiares, tanto no sentido de maior quanto menor ênfase do que nos demais sub-conjuntos.

Para mais:

- . Métodos Petrográficos

Para menos:

- . Hidrosfera Oceânica
- . Sistema Solar
- . Tendência Cíclica Física
- . Métodos Históricos (junto com Geoambiental)

No plano do enfoque, também destaca-se nos dois sentidos:

- a) Em termos de percentuais da condição principal maiores que os demais sub-conjuntos:
  - . todas as dimensões da Crosta, exceto Indiscriminada (junto com Geologia Física)
- b) Em termos de percentuais da combinação P + C maiores que os demais sub-conjuntos:
  - . todas as dimensões da Crosta (junto com Geologia Física)
  - . Hidrosfera Continental
- c) Em termos de percentuais da condição principal menores que os demais sub-conjuntos:

- . ausência da mesma em quase todas as dimensões do Aspecto Histórico e da Metodologia da Investigação Geológica (em ambos os casos, junto com Geoambiental).
  - . ausência da mesma em quase todas as dimensões da Aplicação da Geologia (junto com Geologia).
- d) Em termos de percentuais da combinação P + C menores que os demais sub-conjuntos:
- . ausência da mesma na maioria das dimensões de Metodologia da Investigação Geológica (junto com Geoambiental)
  - . ausência da mesma na maioria das dimensões da Aplicação da Geologia (junto com Geociências).

Em síntese, comparativamente aos demais sub-conjuntos, apresenta um número grande de percentuais contrastantes em face da tendência geral, sendo estes valores geralmente menores. No plano do conteúdo apresenta alguns traços exclusivos, mas no plano do enfoque compartilha os contrastes quase sempre com outros sub-conjuntos. O único traço próprio no plano do enfoque refere-se à maior ênfase que os demais sub-conjuntos na Hidrosfera Continental. Neste plano, em termos de ênfase maior que os demais sub-conjuntos nas diversas dimensões da Crosta, aproxima-se da Geologia Física; em termos de nenhuma ênfase nas dimensões metodológicas, aproxima-se da Geoambiental; em termos de pouca ênfase nas dimensões de Aplicação da Geologia, aproxima-se da Geologia e da Geociências.

2.3.3 Sub-Conjunto Geologia Física

No plano do conteúdo, são as seguintes as dimensões bem mais enfatizadas neste sub-conjunto do que nos demais:

- . Conjunto das dimensões da Crosta Interna
- . Tendência Evolutiva Cíclica Física
- . Metodologia da Investigação Histórica
- . Ação Catastrófica da Natureza Sobre o Homem (em segundo lugar, após Geoambiental)

No plano do enfoque (P e P + C) destaca-se pela maior

ênfase em relação aos demais sub-conjuntos, no que se refere ao conjunto das dimensões crustais (junto com Geologia Geral).

Em síntese, comparativamente aos demais sub-conjuntos, apresenta um número pequeno de percentuais contrastantes em face da tendência geral, sendo estes valores sempre maiores. No plano do conteúdo, apresenta alguns traços exclusivos, o que não acontece no plano do enfoque onde compartilha os contrastes com o sub-conjunto Geologia Geral. Todavia, cabe ressaltar a ênfase especial que confere a todas as dimensões crustais, tanto no plano do enfoque quanto do conteúdo, constituindo-se este um traço típico do sub-conjunto.

2.3.4 Sub-Conjunto Geociências

No plano do conteúdo, este sub-conjunto apresenta traços peculiares, no sentido de maior ênfase que nos demais sub-conjuntos, nas seguintes dimensões:

- . Hidrosfera Atmosférica (junto com Geoambiental)
- . Sistema Solar
- . Sistema Galáxico
- . Evolução de Eventos História Biológica (junto com Geologia)
- . Tendência Evolutiva Irreversível Biológica (junto com Geologia)
- . Outros Métodos
- . Outras Dimensões (em segundo lugar, após Geoambiental)

No plano do enfoque, destaca-se nos sentidos de maior e menor ênfase que os demais sub-conjuntos:

- a) Em termos de percentuais da condição principal maiores que os demais sub-conjuntos:
  - . Sistema Solar
- b) Em termos de percentuais da combinação P + C maiores que os demais sub-conjuntos:
  - . Sistema Solar
  - . Sistema Galáxico
- c) Em termos de percentuais da combinação P + C menores que

os demais sub-conjuntos:

- . Conjunto de dimensões da Aplicação da Geologia (junto com Geologia Geral)

Em síntese, comparativamente aos demais sub-conjuntos, apresenta um número grande de percentuais contrastantes, com pequena predominância dos valores maiores. No plano do conteúdo, apresenta tanto contrastes exclusivos, como compartilhados com o sub-conjunto Geologia (neste caso situam-se algumas dimensões do Aspecto Histórico). No plano do enfoque, também compartilha com outro sub-conjunto (Geologia Geral) a pequena ênfase (P + C) no conjunto das dimensões da Aplicação da Geologia. Em termos exclusivos, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque, destaca-se pela ênfase maior que os demais sub-conjuntos, em Sistema Solar e Sistema Galáxico; apenas em termos de conteúdo, destaca-se pela ênfase maior em Outros Métodos; apenas em termos de enfoque, destaca-se pela ênfase menor em Crosta Interna Continental.

2.3.5 Sub-Conjunto Geoambiental

No plano do conteúdo, este sub-conjunto apresenta traços peculiares, tanto no sentido de maior como de menor ênfase do que nos demais sub-conjuntos:

Para mais:

- . Crosta Externa Continental
- . Hidrosfera Continental
- . Hidrosfera Atmosférica (junto com Geociências)
- . Outros Métodos (em segundo lugar, após Geociências)
- . Conjunto das dimensões da Aplicação da Geologia
- . Outras Dimensões

Para menos:

- . Crosta Interna Oceânica
- . Interior da Terra

No plano do enfoque, também destaca-se nos dois sentidos:

- a) Em termos de percentuais da condição principal maiores que

os demais sub-conjuntos:

- . Conjunto das dimensões de Aplicação da Geologia
- b) Em termos de percentuais da combinação P + C maiores que os demais sub-conjuntos:
- . Conjunto das dimensões de Aplicação da Geologia
  - . Outras Dimensões
- c) Em termos de percentuais da condição principal menores que os demais sub-conjuntos:
- . Crosta Externa Continental
  - . Conjunto das dimensões da Crosta Interna
  - . Hidrosfera Continental
  - . Conjunto das dimensões do Aspecto Histórico (junto com Geologia Geral)
  - . Conjunto das dimensões Metodológicas (junto com Geologia Geral)
- d) Em termos de percentuais da combinação P + C menores que os demais sub-conjuntos:
- . Crosta Externa Continental
  - . Conjunto das dimensões da Crosta Interna
  - . Interior da Terra
  - . Conjunto das dimensões metodológicas (junto com Geologia Geral)

Em síntese, comparativamente aos demais sub-conjuntos, apresenta um número muito grande de percentuais contrastantes, predominando os valores menores. Tanto no plano do conteúdo como do enfoque, apresenta contrastes "específicos" compartilhados (ou com o sub-conjunto Geociências ou com Geologia Geral). Unicamente no plano do conteúdo, destaca-se, em termos exclusivos, pela maior ênfase que os demais sub-conjuntos em Crosta Externa Continental e Hidrosfera Continental, e menor em Crosta Interna Oceânica e Interior da Terra. No plano do enfoque, algumas peculiaridades compartilhadas no plano do conteúdo se tornam exclusivas: a maior ênfase (em termos de P e/ou P + C) no conjunto das dimensões de Aplicação da Geologia e em Outras Dimensões; a menor ênfase (em termos de P e/ou P + C) na Crosta Externa Continental e na Hidrosfera Continental. Ainda no plano do enfoque, compartilha com o sub-conjunto Geologia Geral valores contrastantes, apresentando

ambos pequena ênfase (em termos de P e /ou P · C) no conjunto das dimensões metodológicas e do Aspecto Histórico. Aliando-se os planos de conteúdo e enfoque, os traços mais exclusivos deste subconjunto são a maior ênfase que os demais no conjunto das dimensões da Aplicação da Geologia e em Outras Dimensões e a menor ênfase no Interior da Terra.

3. PADRÃO DE CONTEÚDO E ENFOQUE DOS DIVERSOS SUB-CONJUNTOS (AS LINHAS DE CONTEÚDO EM GEOLOGIA INTRODUTÓRIA)

No item anterior, destacou-se as principais semelhanças e diferenças, nas diversas escalas de análise e nos planos de conteúdo e enfoque, entre os sub-conjuntos de obras considerados. Foi possível também constatar que determinadas diferenças representam traços exclusivos de determinados sub-conjuntos, enquanto algumas semelhanças representam traços compartilhados não por todos, mas por dois, ou excepcionalmente três, sub-conjuntos. Será com base nestes traços exclusivos, em primeiro lugar, e nos traços "específicos" compartilhados, em segundo lugar, que se procurará estabelecer o padrão específico de conteúdo e enfoque de cada sub-conjunto ou, como poder-se-á referir a partir de agora, de cada linha de conteúdo.

3.1 A Linha de Conteúdo Geologia

3.1.1 Padrão Exclusivo

Objeto da Geologia - A linha de conteúdo Geologia não apresenta qualquer traço exclusivo na escala desta categoria. Na escala das respectivas sub-categorias, é possível verificar traços distintivos relativos ao Aspecto Histórico. No plano do conteúdo, enfatiza bem mais que as outras linhas de conteúdo as Esferas Temporais, ênfase esta que se propaga até o nível das duas respectivas dimensões (História Física e História Biológica). No plano do enfoque, além de se confirmar a ênfase em Esferas Temporais, e a extensão da ênfase até o nível das respectivas dimen-

sões, o Aspecto Histórico como um todo é também mais enfatizado que nas demais linhas. Na escala das dimensões e plano do conteúdo, ocorre também maior ênfase em Evolução de Eventos História Biológica que nas demais linhas de conteúdo.

Metodologia da Investigação Geológica - Não se observa qualquer traço distintivo na escala desta categoria. Na escala das respectivas sub-categorias, no plano do conteúdo, também nada é possível observar que tenha caráter exclusivo, mas no plano do enfoque ocorre uma ênfase maior que nas demais linhas no que se refere a Métodos Histórico e Físico-Histórico. Ainda no plano do enfoque, apresenta maior ênfase que as demais linhas no que se refere a Aspecto Histórico + Métodos Histórico e Físico-Histórico. Na escala das dimensões não apresenta traço peculiar em qualquer plano.

Aplicação da Geologia - Não se observa traço peculiar em qualquer plano, tanto na escala das categorias, como das sub-categorias e dimensões.

História da Geologia - Não se observa qualquer traço peculiar.

3.1.2 Traços Compartilhados

O número de traços "específicos" compartilhados pela Geologia com outra linha de conteúdo é maior que o de traços exclusivos. Todavia, isto não ocorre na escala das categorias. Na escala das sub-categorias e nos planos do conteúdo e enfoque, tende a compartilhar com Geociências e Geologia Física características de maior ou menor ênfase em relação a algumas das sub-categorias do Aspecto Histórico e em relação à combinação de sub-categorias Aspecto Histórico + Métodos Histórico e Físico-Histórico. Ainda na escala das sub-categorias e nos planos do conteúdo e enfoque, tende a compartilhar com Geologia Geral a ênfase equivalente entre Geologia Econômica e Geologia Ambiental, como também, apenas no plano do enfoque, o maior predomínio de Produto sobre Processo do que nas demais linhas de conteúdo.

3.2 A Linha de Conteúdo Geologia Geral

3.2.1 Padrão Exclusivo

Objeto da Geologia - A linha de conteúdo Geologia Geral não apresenta qualquer traço exclusivo na escala desta categoria. Na escala das respectivas sub-categorias, distingue-se das demais linhas de conteúdo em apenas um aspecto: no plano do conteúdo, apresenta um predomínio maior de Produto sobre Processo. Mas, na escala das dimensões é possível reconhecer alguns outros traços peculiares. No plano do conteúdo, destaca-se em relação às demais linhas, pela menor ênfase em Hidrosfera Oceânica, Sistema Solar e Tendência Evolutiva Cíclica Física. No plano do enfoque, caracteriza-se pela maior ênfase que as outras linhas em Hidrosfera Continental.

Metodologia da Investigação Geológica - Não apresenta qualquer traço exclusivo nas escalas da categoria e sub-categorias. Na escala das dimensões, distingue-se por apresentar, no plano do conteúdo, ênfase maior que as demais linhas em Método Petrográfico.

Aplicação da Geologia - Nesta categoria não apresenta traço exclusivo em qualquer escala ou plano.

História da Geologia - Não apresenta traço exclusivo.

3.2.2 Traços Compartilhados

O número de traços "específicos" compartilhados pela Geologia Geral com outra linha de conteúdo é muito maior que o de traços exclusivos. A começar pela escala das categorias, onde apresenta junto com Geoambiental, no plano do conteúdo, um maior contraste de ênfase entre Objeto da Geologia e Metodologia da Investigação Geológica.

Na escala das sub-categorias e plano do conteúdo, apresenta junto com Geologia Física maior ênfase que as demais linhas em Esferas Materiais, ênfase esta que se propaga para o plano do enfoque no que se refere a todas as dimensões da Crosta. Ainda com Geologia Física e no plano do enfoque, apresenta ênfase maior

que as demais linhas na combinação de sub-categorias Aspecto + Método Físicos.

Juntamente com Geoambiental, nos planos de conteúdo e enfoque, destaca-se pela menor ênfase em Método Físico e em Método Histórico e Físico-Histórico e, no plano do conteúdo, pelo maior contraste de ênfase entre Aspecto + Método Físicos e Aspecto Histórico + Método Histórico e Físico-Histórico. Ainda com Geoambiental, na escala das sub-categorias, nos planos de conteúdo e enfoque, não acompanha o padrão de ênfase que as demais linhas conferem à Evolução de Eventos e Regiões; na escala das dimensões, apresenta a maioria das dimensões metodológicas e do Aspecto Histórico apenas na condição secundária.

Juntamente com Geociências, no plano do enfoque, apresenta a maioria das dimensões de Aplicação da Geologia apenas na condição secundária. No plano do conteúdo, apresenta padrão de ênfase nas sub-categorias Geologia Ambiental e Geologia Econômica similar ao da linha de conteúdo Geologia.

3.3 A Linha de Conteúdo Geologia Física

3.3.1 Padrão Exclusivo

Objeto da Geologia - Não apresenta traço exclusivo na escala desta categoria. Na escala das respectivas sub-categorias, distingue-se das demais linhas de conteúdo pelo predomínio da condição principal sobre as demais condições no que se refere a Processo, bem como por apresentar tanto em Processo como em Produto ênfases idênticas em termos de condição principal. Na escala das dimensões, plano do conteúdo, localiza-se o maior número de traços distintivos nesta categoria: apresenta maior ênfase que as demais linhas em todas as dimensões da Crosta e também na dimensão Tendência Evolutiva Cíclica Física.

Método da Investigação Geológica - Não se observa traço exclusivo na escala desta categoria. Na escala das respectivas sub-categorias, plano do conteúdo, apresenta maior ênfase que as demais linhas em Métodos Histórico e Físico-Histórico. Na escala das dimensões também não há traços distintivos.

Aplicação da Geologia - Na escala da categoria não apresenta traço exclusivo. Em termos das respectivas sub-categorias, distingue-se das demais linhas por apresentar ênfase idêntica em Geologia Econômica e Geologia Ambiental, nos planos do conteúdo e enfoque. Além disso, face à ênfase especial que a linha de conteúdo Geoambiental confere às sub-categorias Geologia Econômica e Geologia Ambiental, pode-se considerar como distintivo o fato de situar-se em segundo lugar, no plano do conteúdo, em termos de ênfase às referidas sub-categorias, num nível bem superior às demais linhas de conteúdo; o mesmo acontece no que se refere especificamente à dimensão Ação Catastrófica da Natureza Sobre o Homem.

História da Geologia - Não apresenta traço exclusivo.

3.3.2 Traços Compartilhados

O número de traços "específicos" compartilhados pela Geologia Física com outra linha de conteúdo é equivalente ao de traços exclusivos. Na escala das categorias, junto com Geociências, destaca-se, no plano do conteúdo, por enfatizar mais que as outras linhas a História da Geologia.

Na escala das sub-categorias, plano do conteúdo, na ordem decrescente de Geologia Física, Geociências, Geologia, mas com valores próximos entre si, as três representam as linhas que enfatizam mais o Aspecto Histórico. Apresenta também similaridades de ênfase com as referidas linhas, nos planos do conteúdo e enfoque, no que se refere a Evolução de Eventos + Regiões e a Tendência Evolutiva.

Juntamente com Geociências, plano do conteúdo, apresenta maior ênfase em Método Físico que as demais linhas. E, junto com Geologia Geral, plano do enfoque, apresenta ênfase maior que as demais linhas no que se refere a Aspecto + Método Físicos e no conjunto das dimensões da Crosta.

3.4 A Linha de Conteúdo Geociências

3.4.1 Padrão Exclusivo

Objeto da Geologia - Não apresenta traço exclusivo na escala desta categoria. No que se refere às respectivas sub-categorias, distingue-se das demais linhas de conteúdo por apresentar, nos planos de conteúdo e enfoque, maior ênfase que elas em Terra como um Todo e Espaço Extra-Terrestre. A ênfase nesta última sub-categoria, estende-se até a escala de suas dimensões: Sistema Solar e Sistema Galáxico (tanto em conteúdo como enfoque). Por outro lado, caracteriza-se, nos planos do conteúdo e enfoque, pela menor ênfase que as demais linhas na dimensão Crosta Interna Continental.

Metodologia da Investigação Geológica - Não apresenta traço exclusivo nas escalas da categoria e respectivas sub-categorias. Em termos de dimensões, destaca-se pela maior ênfase que as outras linhas em Outros Métodos.

Aplicação da Geologia - Não apresenta traço exclusivo em qualquer escala.

História da Geologia - Não apresenta traço exclusivo.

3.4.2 Traços Compartilhados

O número de traços "específicos" compartilhados pela Geociências com outra linha de conteúdo é equivalente ao de exclusivos. Na escala das categorias, plano do conteúdo, junto com Geologia Física, apresenta maior ênfase que as demais linhas em História da Geologia. Na escala das sub-categorias, plano do conteúdo, divide com Geologia Física e com Geologia, situando-se em segundo lugar com esta última, a maior ênfase que as outras linhas no Aspecto Histórico. Junto apenas com Geologia, esta ênfase se estende, ainda no plano do conteúdo, até as dimensões Evolução de Eventos História Biológica e Tendência Evolutiva Irreversível Biológica. Outra característica, no plano do conteúdo, é a ênfase conferida a Evolução de Eventos + Regiões e Tendência Evolutiva, similar à conferida pelas linhas Geologia e Geologia Física. Com Geologia Física, plano do conteúdo, apresenta maior ênfase

que as demais linhas em Método Físico.

Juntamente com Geoambiental, planos do conteúdo e enfoque, apresenta maior ênfase que as demais linhas em Atmosfera e, apenas no plano do conteúdo, em Hidrosfera Continental. Ainda com Geoambiental e plano do conteúdo, caracteriza-se pela maior ênfase na sub-categoria Geologia Ambiental do que na Geologia Econômica.

Juntamente com Geologia Geral, plano do enfoque, apresenta menor ênfase que as demais linhas no conjunto das dimensões de Aplicação da Geologia. Finalmente, destaca-se por apresentar (em segundo lugar, após Geoambiental) a maior ênfase, no plano do conteúdo, em Outras Dimensões.

3.5 A Linha de Conteúdo Geoambiental

3.5.1 Padrão Exclusivo

Objeto da Geologia - Na escala desta categoria, a linha Geoambiental apresenta alguns traços exclusivos. No plano do conteúdo, destaca-se das demais linhas por apresentar ênfases altas e quase equivalentes entre Objeto e Aplicação da Geologia; no plano do enfoque, por apresentar Objeto da Geologia com a condição secundária predominando sobre a principal e a coordenada, portanto com uma ênfase bem menor nesta categoria que as demais linhas.

Nas escalas das sub-categorias e dimensões, constata-se também um significativo número de traços exclusivos. No plano do conteúdo, apresenta uma ênfase na Hidrosfera que, além de ser a maior de todas as linhas, é bastante alta em si mesma; esta ênfase, no plano do enfoque, atenua-se em virtude do amplo predomínio da condição secundária sobre as demais. Caracteriza-se também, em termos de conteúdo e enfoque, pela menor ênfase que as demais linhas em todas as sub-categorias do Aspecto Histórico. Outro traço exclusivo é a predominância da condição secundária sobre a principal e a coordenada, no que se refere a Aspecto Histórico considerado como um todo e às suas sub-categorias individualmente, ou seja, todas as Esferas Materiais; tal predomínio se repete quando associamos Aspecto + Método Físicos.

Destaca-se também por apresentar, no plano do conteúdo, maior ênfase que as outras linhas em Crosta Externa Continental e Hidrosfera Continental e, por outro lado, uma menor ênfase, no plano do enfoque, nestas mesmas dimensões. Ainda no plano do conteúdo, apresenta menor ênfase que as outras linhas na dimensão Crosta Interna Oceânica. No plano do enfoque, a menor ênfase que outras linhas ocorre no conjunto das dimensões da Crosta Interna e no Interior da Terra.

Metodologia da Investigação Geológica - Não apresenta traço exclusivo na escala desta categoria. Nas respectivas sub-categorias apresenta o já referido predomínio da condição secundária, quando se efetua a combinação Aspecto + Método Físicos.

Aplicação da Geologia - Na escala da categoria, plano do conteúdo, caracteriza-se por apresentar a já referida equivalência de ênfase entre Objeto e Aplicação da Geologia e, no plano do enfoque, pela maior ênfase na presente categoria que as outras linhas.

Na escala das sub-categorias, planos de conteúdo e enfoque, destaca-se pela maior ênfase que as outras linhas na Geologia Econômica e Geologia Ambiental.

Na escala das dimensões, planos de conteúdo e enfoque, apresenta maior ênfase que as demais linhas em todas as dimensões de Aplicação da Geologia.

3.5.2 Traços Compartilhados

O grande número de traços exclusivos observado em Geoambiental repete-se no caso dos traços "específicos" compartilhados com outras linhas. Na escala das categorias, junto com Geologia Geral, no plano do conteúdo, apresenta o maior contraste de ênfase entre Objeto da Geologia e Metodologia da Investigação Geológica. Na escala das sub-categorias, ainda junto com Geologia Geral, plano do conteúdo, apresenta menor ênfase que as demais linhas em Aspecto Histórico e maior contraste de ênfase entre Aspecto + Método Físicos e Aspecto Histórico + Métodos Histórico e Físico-Histórico; no plano do enfoque, menor ênfase que as demais linhas em Aspecto Histórico e nas diversas sub-catego-

rias da Metodologia da Investigação Geológica, característica esta que se estende a todas as dimensões do Aspecto Histórico e da Metodologia da Investigação, nos planos do conteúdo e enfoque.

Juntamente com a Geociências, na escala das sub-categorias e plano do conteúdo, apresenta maior ênfase que as demais linhas em Hidrosfera e maior ênfase em Geologia Ambiental do que em Geologia Econômica. Ainda com Geociências, escala de sub-categorias e plano do conteúdo, caracteriza-se pela menor ênfase que outras linhas em Crosta + Interior da Terra. E, na escala das dimensões, plano do conteúdo, compartilha com essa linha de conteúdo a maior ênfase sobre as demais em Hidrosfera Atmosférica e Outros Métodos. Finalmente, também junto com Geociências, mas em nível bem maior que esta, caracteriza-se pela maior ênfase, no plano do conteúdo, em Outras Dimensões, ênfase esta que se confirma no plano do enfoque, embora bem menos nítida.

4. AS OBRAS "INDETERMINADAS" E AS LINHAS DE CONTEÚDO

A amostra utilizada no presente estudo, inclui oito obras (números 33 a 40) ⁽³⁰⁾ que, em virtude das características dos títulos gerais que apresentam, foram inicialmente classificadas como "indeterminadas". Uma vez já estabelecidos os padrões das diversas linhas de conteúdo pré-admitidas, é possível analisar e discutir o perfil de conteúdo e enfoque de tais obras em relação aos mesmos, utilizando-se as Tabelas 51 a 57.

A comparação das obras em questão com os padrões de traços exclusivos e "específicos" compartilhados das diversas linhas de conteúdo, levou à constatação de três comportamentos distintos por parte das mesmas. O primeiro caso refere-se às obras números 33, 34, 36, 38 e 40, que puderam ser facilmente associadas à linhas de conteúdo, em virtude da identidade de traços que apresentam com as mesmas. O segundo caso refere-se às obras números 35 e 37 que, apesar de apresentarem nítidas similaridades,

---

(30) No Capítulo III, encontra-se uma identificação mais detalhada destas obras.

cada uma com determinada linha de conteúdo, apresentam também traços próprios bastante evidentes, distintos de qualquer linha. Finalmente, o terceiro caso refere-se à obra número 39, que não se identifica com o padrão de qualquer das linhas de conteúdo.

As obras números 33, 36 e 38 apresentam a quase totalidade dos traços exclusivos e a grande maioria dos traços "específicos" compartilhados da linha Geociências. Este fato é ainda mais acentuado nas duas primeiras obras que, inclusive, apresentam nítida similaridade entre si, o que é facilmente explicável pela origem comum de ambas.⁽³¹⁾

As obras números 34 e 40, por sua vez, apresentam a quase totalidade dos traços exclusivos e "específicos" compartilhados da linha Geoambiental.

Examinar-se-á, a seguir, em maiores detalhes, o caso das três obras mais atípicas.

4.1 A Obra Número 35

A obra "Evolution of Sedimentary Rocks", apresenta alguns traços próprios muito marcantes, não comuns a qualquer linha de conteúdo:

- . Confere uma ênfase muito grande, e maior que todas as linhas de conteúdo, à categoria Metodologia da Investigação Geológica, embora a apresente quase sempre na condição secundária.
- . Não trata de qualquer das dimensões da Aplicação da Geologia.
- . Apresenta uma grande ênfase, no plano do conteúdo, em História da Geologia, bem maior que em Geologia Física e Geociências.
- . Apresenta, no plano do conteúdo, ênfase visivelmente menor na Biosfera que todas as linhas de conteúdo.

---

(31) Conforme esclarecimentos contidos no seu prefácio, a obra número 36, "Investigating the Earth" corresponde a uma nova versão da obra número 33, embora com autores diferentes e totalmente reescrita.

- . Apresenta, no plano do enfoque, ênfase bem maior que todas as linhas de conteúdo em Tendência Evolutiva, especialmente na dimensão Tendência Evolutiva Irreversível Física.
- . No plano do conteúdo, enfatiza bem mais que todas as linhas de conteúdo o Método Físico; isto ocorre, principalmente devido à ênfase muito grande em Método Geoquímico, no que também se distingue de todas as linhas.

Apresenta também um número significativo de características semelhantes aos padrões de diversas das linhas de conteúdo. Entre essas, destacam-se:

- . Assemelha-se à Geologia, no plano do enfoque, pela maior ênfase que as demais linhas no Aspecto Histórico e, no plano do conteúdo, pela menor ênfase em Hidrosfera e Atmosfera. Além disso, apresenta mesmo padrão geral de conteúdo e enfoque que a Geologia, em Aspecto + Método Físicos e Aspecto Histórico + Métodos Histórico e Físico-Histórico.
- . Assemelha-se à Geologia Geral, nos planos de conteúdo e enfoque, pela menor ênfase que as demais linhas de conteúdo nas Esferas Temporais e, apenas no plano do conteúdo, em Hidrosfera e Atmosfera.
- . Assemelha-se à Geociências, no plano do conteúdo, pela maior ênfase que as outras linhas em Outros Métodos.

Todavia, é com a Geologia Física que mais parece se identificar, principalmente no que se refere aos seguintes traços:

- . No plano do conteúdo, maior ênfase que as demais linhas no Aspecto Histórico, especialmente em Evolução de Eventos + Regiões e Evolução de Eventos História Física.
- . No plano do conteúdo, maior ênfase que as demais linhas em Métodos Histórico e Físico-Histórico.
- . Mesmo padrão geral de conteúdo e enfoque que a Geologia Física, no que se refere a Produto e Processo.
- . Maior ênfase que as demais linhas, no plano do conteúdo, no que se refere à todas as dimensões da Crosta Interna.

Não apresenta qualquer similaridade com Geoambiental, pelo contrário, destaca-se pela não inclusão da categoria Aplicada -

ção da Geologia. Também não mostra maior identidade com a linha Geociências, inclusive apresentando pequena ênfase em Outras Dimensões. Fica evidente, portanto, que apesar da apreciável quantidade de traços específicos próprios, posiciona-se no âmbito das linhas de conteúdo mais clássicas, onde o conhecimento geológico é tratado no seu senso mais estrito. Pelo exposto, poder-se-ia concluir que se trata de uma obra de Geologia Física, porém com nítidas características próprias e moderada semelhança com alguns aspectos da Geologia e, em menor grau, com a Geologia Geral.

Cabe ressaltar que o autor do livro em questão, no prefácio, destaca que alguns professores em seu país haviam levantado dúvida quanto a seu caráter de Geologia Introdutória, mas ele mantinha sua posição inicial acerca da destinação da obra.

4.2 A Obra Número 37

A obra "The Geosystem: Dynamic Integration of Land, Sea and Air" é um caso diverso da obra anterior. Apresenta a maioria dos traços exclusivos e "específicos" compartilhados inerentes à linha de conteúdo Geociências, embora em número bem menor que os das obras números 33, 36 e 38. Além disso, apresenta também uma certa quantidade de traços próprios, a maioria deles caracterizando-se em termos de pouca ênfase ou ausência de dimensões. Por exemplo:

- . Não trata da Crosta Interna
- . No Aspecto Histórico, trata de uma única dimensão: Tendência Evolutiva Irreversível Física.
- . Não trata das categorias Metodologia da Investigação, Aplicação e História da Geologia.

O conteúdo que aborda se situa no âmbito da Crosta Externa, Hidrosfera, Atmosfera, Terra como um Todo e Espaço Extra-Terrestre, no que se assemelha bastante à Geociências, inclusive em termos de ênfase, embora divirja desta na maioria dos aspectos relativos às lacunas apontadas (no que se aproxima parcialmente da Geologia Geral). Um dado elucidativo da questão provém da Tabela 41, da qual pode-se extrair o número de dimensões tratadas pelas obras em conjunto. Enquanto o número médio é de 36

(num total de 49 dimensões), a obra em exame destaca-se nitidamente de todas as demais por tratar de apenas 14 dimensões. Talvez a melhor explicação para o fato seja dada, indiretamente, pelo seu autor, no início do Capítulo I, quando acentua que a obra enfatiza prioritariamente geografia, climatologia e oceanografia, apesar de considerar que a compreensão do Geo-sistema depende do tratamento combinado da astronomia, climatologia, geografia, geologia, geofísica e oceanografia.

4.3 A Obra Número 39

A obra "The Way The Earth Works: An Introduction To The New Global Geology and Its Revolutionary Development" é, aparentemente, o caso mais especial de todos, seja pela singularidade de traços que apresenta, seja pela sua pequena similaridade com as linhas de conteúdo. Entre os mencionados traços próprios da obra, salientam-se:

- . A condição coordenada prepondera sobre a principal e a secundária nas categorias Objeto da Geologia e Metodologia da Investigação Geológica.
- . Ênfase muito grande, e maior que todas as linhas, no plano do conteúdo, em Metodologia da Investigação Geológica.
- . Ênfase muito grande, e maior que todas as linhas, nos planos do conteúdo e do enfoque, em História da Geologia.
- . A categoria Aplicação e, por conseguinte, as respectivas dimensões, aparece unicamente nas condições principal e coordenada.
- . Maior ênfase que todas as linhas, no plano do conteúdo, em Crosta Interna Continental e Crosta Interna Oceânica.
- . Menor ênfase que todas as linhas, no plano do conteúdo, em Hidrosfera e Atmosfera.
- . Maior ênfase que as demais linhas, nos planos do conteúdo e enfoque, em Aspecto Histórico, no que se destaca também pelo fato da condição coordenada ser maior que a principal e secundária.
- . Maior ênfase que todas as linhas, em conteúdo e enfoque, na

Evolução de Eventos + Regiões e em Métodos Histórico e Físico-Histórico.

- . No plano do conteúdo, maior ênfase que todas as linhas em Evolução de Eventos História Física e pequena ênfase em Tendência Evolutiva.
- . Grande ênfase, e maior que todas as linhas, nos planos de conteúdo e enfoque, em Método Geofísico.
- . Menor ênfase que todas as linhas, no plano do conteúdo, em Geologia Econômica.

A partir do que foi exposto, percebe-se que uma das características principais da obra em foco é a ênfase nos planos do conteúdo e/ou enfoque em diversas sub-categorias e dimensões do Aspecto Histórico e dos Métodos Histórico e Físico-Histórico. Sob esse ângulo, aproxima-se, a grosso modo, das linhas de conteúdo da Geologia e Geologia Física. Todavia, afasta-se da linha Geologia quando apresenta pouca ênfase, em conteúdo e enfoque, nas Esferas Temporais (comportando-se de forma similar à Geologia Geral, Geologia Física e Geoambiental), e aproxima-se da Geologia Física quando enfatiza bastante Evolução de Eventos + Regiões, especialmente Evolução de Eventos História Física. Ainda no âmbito da sub-categoria Aspecto Histórico, também se assemelha bastante à Geologia Física ao apresentar em pelo menos um de seus capítulos a dimensão Tendência Evolutiva Cíclica Física na condição principal. Apresenta, também, idêntica ênfase que a Geologia Física, no plano do conteúdo, no que se refere a Aspecto Histórico + Métodos Histórico e Físico-Histórico.

Apesar de apresentar pouca ênfase, no plano do conteúdo, em Geologia Econômica, aproxima-se da linha Geoambiental quando enfatiza mais a sub-categoria Geologia Ambiental do que a Geologia Econômica e quando, no plano do enfoque, trata das dimensões de Aplicação da Geologia somente nas condições principal e coordenada.

Aproxima-se de Geociências pela grande ênfase em Sistema Solar (plano do conteúdo) e em Terra como um Todo (conteúdo e enfoque); porém, afasta-se quando trata o Sistema Solar sob o ângulo da Astrogeologia e quando apresenta pouca ênfase em Outros Métodos e Outras Dimensões (identifica-se, neste caso, com Geologia, Geologia Geral e Geologia Física).

Finalmente, cabe ressaltar um dos traços mais marcantes e típicos desta obra e que se situa no plano do enfoque: dimensões do Aspecto Físico, Aspecto Histórico, Metodologia e História da Geologia convivem em muitos capítulos do livro na condição coordenada.

É possível, portanto, admitir que a obra se situa, em parte, num espaço de transição entre as diversas linhas de conteúdo e, em parte, num espaço próprio. A partir dessa conclusão, adquire especial significado o título geral da obra, onde despontam termos tais como "New Global Geology" e "Its Revolutionary Development", que parecem insinuar, respectivamente, uma nova maneira de encarar a Terra através da Geologia e a importância da própria História desta ciência. O próprio autor, no prefácio da obra, esclarece algo a respeito: "O tema central é a Tectônica de Placas, o novo paradigma da revolução nas Ciências da Terra. Esta abordagem segue a recomendação de J. Tuzo Wilson, que educação nas Ciências da Terra começa com esta teoria unificadora. Os tópicos geológicos tradicionais são introduzidos e delineados somente quando necessários para desenvolver o quadro referencial da tectônica de placas". Prossegue, afirmando: "O tema está situado na perspectiva histórica do debate sobre a deriva continental, começando nos primórdios deste século, sendo também tratados em detalhes os marcantes e revolucionários anos da década de 60".

4.4 Comentários Finais

As obras com títulos gerais "indeterminados" não constituem todas, pois, uma nova linha de conteúdo, nem se alinham todas numa única das linhas de conteúdo pré-admitidas. Algumas se filiam nitidamente à Geociências, outras à Geoambiental; outra, de forma não muito incisiva, à Geologia Física; finalmente, uma única delas parece sugerir a existência de uma nova linha de conteúdo. Esta última (Obra número 39) e a anterior (Obra número 35) trazem alguns traços em comum, que são a grande ênfase em Métodos Físicos (uma especialmente em Métodos Geofísicos e outra em Métodos Geoquímicos), em História da Geologia, e em dimensões do Aspecto Histórico não relativas a Esferas Temporais, características estas, principalmente as duas primeiras, incomuns nas diversas linhas de conteúdo pré-admitidas.

CONCLUSÕES

As conclusões da pesquisa serão apresentadas em três itens independentes conforme grau de proximidade que apresentam em relação aos resultados obtidos. No primeiro, tratar-se-á exclusivamente dos resultados alcançados diretamente pelo estudo; no segundo, extravasar-se-ão os limites estritos dos resultados obtidos, buscando-se uma análise crítica dos mesmos e o conseqüente realce de questões que nascem no momento em que este próprio estudo se encerra; finalmente, realizar-se-á uma reflexão crítica acerca do significado dos resultados em face do contexto educacional em que se insere a questão da Geologia Introdutória.

1. AS PRINCIPAIS CONCLUSÕES DA PESQUISA

A questão central proposta no início da investigação indagava acerca das semelhanças e diferenças entre as linhas de conteúdo reconhecidas na área de ensino de Geologia Introdutória ao nível superior, linhas estas representadas no estudo pelos correspondentes sub-conjuntos de obras incluídas na amostra, vistas nos seus planos de conteúdo e enfoque. Os resultados obtidos confirmaram a idéia inicial de que as linhas apresentam certas características comuns a algumas delas, e outras comuns a todas, bem como traços exclusivos que permitem distingui-las entre si. Numa forma final e sintética, é possível apresentar o perfil médio de conteúdo e enfoque de cada linha de conteúdo, extraído do correspondente sub-conjunto de obras estudado.

1.1 As Principais Características de Cada Linha de Conteúdo em Geologia Introdutória

1.1.1 Geologia

A linha de conteúdo Geologia não se caracteriza por um amplo número de traços exclusivos. Os existentes localizam-se todos nas escalas das sub-categorias e dimensões de análise adotadas, principalmente nas primeiras. A totalidade destes traços exclusivos situa-se no âmbito do Aspecto Histórico e da Metodologia da Investigação Histórica, principalmente no primeiro e no plano do enfoque. O traço peculiar mais nítido desta linha de conteúdo reside na ênfase que atribui, em termos de conteúdo e enfoque, às Esferas Temporais, enquanto as demais linhas não as enfatizam ou o fazem num grau bem menor.

Apesar de seus traços exclusivos se situarem principalmente no Aspecto Histórico, é justamente neste âmbito que se assemelha mais às linhas Geologia Física e Geociências, pois compartilha com as mesmas maior ênfase que as outras linhas em algumas dessas sub-categorias e dimensões, ficando inclusive em posição ligeiramente inferior a elas na referida ênfase.

1.1.2 Geologia Geral

A linha de conteúdo Geologia Geral caracteriza-se por um número bastante pequeno de traços exclusivos que se localizam, em sua quase totalidade, principalmente no âmbito do Objeto da Geologia, na escala das dimensões e mais no plano do conteúdo que do enfoque.

Por outro lado, esta é a linha que apresenta o maior número de traços "específicos" compartilhados, tanto na escala das sub-categorias quanto das dimensões, o que a faz destoar quase sempre quando a maioria das linhas tendem a apresentar um padrão comum. No seu compartilhamento de traços com outras linhas, tende principalmente para ênfase menor em relação a determinadas sub-categorias e dimensões, via de regra no âmbito Histórico e das Aplicações da Geologia, no que é acompanhada respectivamente pelas linhas Geoambiental e Geociências. Nas situações mais raras

em que os traços compartilhados referem-se a ênfase maior que as demais linhas, isto ocorre em conjunto com a linha Geologia Física e principalmente no âmbito das Esferas Materiais e dos Métodos Físicos.

Outra característica marcante desta linha de conteúdo é compartilhar com cada uma das demais linhas aproximadamente a mesma quantidade de traços, à exceção da linha Geologia, com que quase não apresenta semelhança.

1.1.3 Geologia Física

A linha de conteúdo Geologia Física não se caracteriza por amplo número de traços exclusivos nem "específicos" compartilhados. Os traços exclusivos localizam-se em âmbitos variados (Objeto, Método e Aplicação da Geologia), tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque e, principalmente, nas escalas das subcategorias e dimensões. Entre suas características mais marcantes, encontram-se a ênfase maior que as demais linhas atribuída a Métodos Histórico + Físico-Histórico nos planos do conteúdo e enfoque, e a significativa ênfase atribuída no plano do conteúdo à Geologia Ambiental (embora situando-se neste caso bastante aquém da linha Geoambiental).

Outra característica marcante, embora compartilhada com a linha Geologia Geral, é a ênfase maior que as demais linhas atribuída às diversas dimensões da Crosta. Ainda em termos de traços "específicos" compartilhados, caracteriza-se por fazê-lo com todas as linhas de conteúdo, inclusive com Geoambiental (da qual é a que mais se aproxima no que se refere à ênfase conferida a diversos aspectos da Aplicação da Geologia). Este compartilhamento de traços se dá em quantidade equivalente nos planos de conteúdo e enfoque.

1.1.4 Geociências

A linha de conteúdo Geociências caracteriza-se por um número moderado de traços tanto exclusivos quanto "específicos" compartilhados. Os exclusivos estão situados basicamente nos

âmbitos do Objeto e Método da Investigação Geológica, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque e, em sua totalidade, nas escalas das sub-categorias e dimensões. Entre seus traços mais marcantes, encontra-se a ênfase maior que as demais linhas, atribuída, nos planos de conteúdo e enfoque, às esferas materiais que não a Crosta, embora, nos casos da Atmosfera e Hidrosfera, compartilhe a característica com a Geoambiental. Em contrapartida, distingue-se também por ser a linha que apresenta a menor ênfase no plano do conteúdo em Crosta Interna Continental.

Outra característica marcante é a ênfase maior que as demais linhas atribuída a Outros Métodos nos planos do conteúdo e enfoque, junto com a linha Geoambiental. Compartilha traços "específicos" com todas as linhas, nas três escalas e nos dois planos de análise. Com a linha Geologia Física compartilha traços nos âmbitos do Aspecto Histórico, Metodologia e História da Geologia e, com a Geologia, nos dois primeiros âmbitos citados. Com a linha Geoambiental, além do traço já mencionado, compartilha outros relativos a algumas esferas materiais. Com a linha Geologia Geral assemelha-se pela ênfase menor que as demais linhas, nos planos do conteúdo e enfoque, à Aplicação da Geologia. Os traços "específicos" compartilhados pela linha Geociências abrangem, portanto, quase todo o espectro coberto pela Geologia enquanto ciência.

1.1.5 Geoambiental

A linha de conteúdo Geoambiental caracteriza-se pelo amplo número de traços exclusivos situados em todas as escalas e nos planos do conteúdo e enfoque. Entre suas características mais típicas pode-se destacar: grande ênfase, e maior que as demais linhas, atribuída nos planos de conteúdo e enfoque tanto à categoria Aplicação da Geologia como a diversas de suas sub-categorias e dimensões; ênfase maior que a atribuída pelas demais linhas, no plano do conteúdo, às dimensões de caráter continental (Hidrosfera Continental e Crosta Externa Continental) e à sub-categoria Hidrosfera; ênfase maior que a atribuída pelas demais linhas, nos planos de conteúdo e enfoque, a Outras Dimensões; ênfase menor que a atribuída pelas demais linhas, no plano do enfoque, à grande maioria das dimensões da Crosta e à sub-categoria Aspecto Histórico.

O número de traços "específicos" compartilhados pela linha Geoambiental é quase tão grande quanto o de exclusivos, porém isto acontece apenas com as linhas Geologia Geral e Geociências, principalmente com a primeira. Com esta tende a compartilhar traços referentes a ênfases menores que as demais linhas em todas as escalas de análise, as vezes no plano do conteúdo e as vezes no plano do enfoque, principalmente no âmbito da Metodologia da Investigação e do Aspecto Histórico. Com a Geociências, os traços específicos compartilhados não são muitos e correspondem sempre a ênfase maior que as demais linhas em relação a determinadas sub-categorias ou dimensões (Hidrosfera, Hidrosfera Continental, Geologia Econômica, etc.).

1.2 As Semelhanças e Diferenças entre as Linhas de Conteúdo em Geologia Introdutória

No plano do conteúdo, todas as linhas conferem o maior destaque a Objeto da Geologia. No plano do enfoque, o mesmo ocorre com todas as linhas, exceto Geoambiental, que confere maior ênfase à Aplicação da Geologia. Tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque, todas as linhas conferem o menor destaque à História da Geologia.

A Metodologia da Investigação Geológica ocupa o segundo lugar em destaque, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque, nas diversas linhas, à exceção novamente da Geoambiental, em que se posiciona em terceiro lugar.

No âmbito do Objeto da Geologia, todas as linhas enfatizam mais o Aspecto Físico que o Histórico, nos dois planos. Deve-se realçar que isto acontece de forma bem nítida inclusive na linha Geologia, cuja característica básica, por suposição natural, seria o tratamento equivalente dos ramos Geologia Física e Geologia Histórica. Todavia, tal peculiaridade só foi reconhecida na escala seguinte, das sub-categorias do Aspecto Histórico, onde a referida linha destaca-se das demais por apresentar maior ênfase que estas, nos dois planos, em Esferas Temporais. Mesmo assim, fica em posição inferior às linhas Geologia Física e Geociências no que se refere à ênfase conferida, nos dois planos, à Evolução de Eventos + Regiões e à Tendência Evolutiva.

No que se refere a Aspecto Físico, nos planos de conteúdo e enfoque, todas as linhas destacam mais Crosta + Interior da Terra do que as outras sub-categorias correspondentes. Deve-se ressaltar o fato que, também neste caso, é contrariada a idéia natural de que a Geociências, e eventualmente Geoambiental, teriam como peculiaridade uma ênfase maior, pelo menos no plano do enfoque, a outras esferas materiais que não a Crosta. Todavia, a distinção não é tão nítida quanto se poderia supor. Manifesta-se apenas na ênfase conferida nos dois planos, pelas citadas linhas, à Hidrosfera e Atmosfera (bem maior que as demais linhas). A Geociências, em particular, destaca-se ainda pela ênfase especial em Terra como um Todo e Espaço Extra-Terrestre, nos dois planos. As linhas Geologia e Geoambiental, por sua vez, destacam mais que as outras a Biosfera no plano do conteúdo.

No âmbito da Metodologia da Investigação Geológica, plano do conteúdo, verifica-se que todas as linhas enfatizam mais os Métodos Físicos que os Históricos e Físico-Históricos. No plano do enfoque, ocorre uma inversão no que se refere às linhas Geologia e Geologia Física, que enfatizam mais os métodos de caráter histórico. A linha Geologia Física é a que mais se destaca neste último aspecto porque, no plano do conteúdo, é também a que mais enfatiza tais métodos.

No âmbito da Aplicação da Geologia, suas duas principais sub-categorias (Geologia Ambiental e Geologia Econômica) não apresentam qualquer padrão geral mais evidente, nos dois planos, no que se refere ao tratamento a elas conferido pelas diversas linhas. Em termos mais específicos, as linhas Geologia e Geologia Geral enfatizam mais Geologia Econômica que Geologia Ambiental nos dois planos; a linha Geologia confere idêntica ênfase às duas sub-categorias nos dois planos; e as linhas Geociências e Geoambiental enfatizam mais Geologia Ambiental que Geologia Econômica no plano do conteúdo. A linha Geoambiental, em particular, além de apresentar grande ênfase nas sub-categorias em questão, bem maior que as demais linhas, é a única que destaca mais Geologia Ambiental que Geologia Econômica no plano do enfoque.

No âmbito das dimensões em geral, fica mais difícil a constatação de traços comuns a todas as linhas de conteúdo. No plano do conteúdo, a Crosta Externa Continental é a dimensão mais enfatizada pelas linhas Geologia, Geologia Geral e Geologia Físic

ca. Na linha Geociências, a referida dimensão, embora esteja entre as mais enfatizadas, situa-se após Atmosfera e Terra como um Todo. Na linha Geoambiental, esta mesma dimensão também se situa entre as mais enfatizadas, mas após Hidrosfera Continental e Recursos Minerais e Energéticos e em posição quase igual à Consequências da Ação do Homem Sobre a Natureza. No plano do enfoque, por sua vez, com exceção da linha Geoambiental, repete-se a maior ênfase na dimensão Crosta Externa Continental, mas acompanhada de perto pela Crosta Interna Continental e Crosta Interna Margem Continental, para mais ou para menos, conforme o caso; estas duas últimas dimensões também se destacam no plano do conteúdo. Na linha Geoambiental, o maior destaque é para Ação Catastrófica da Natureza Sobre o Homem e, novamente, para Consequências da Ação do Homem Sobre a Natureza e para Recursos Minerais e Energéticos.

Quanto às dimensões Consequências da Ação do Homem Sobre a Natureza e Recursos Minerais e Energéticos, apesar de não se situarem entre as mais enfatizadas no âmbito geral, na aplicação da Geologia são as mais destacadas nos dois planos por todas as linhas, com exceção da linha Geoambiental.

No âmbito das dimensões de cunho metodológico, destacam-se os Métodos Geofísicos, no plano do conteúdo, em todas as linhas. No plano do enfoque, essa dimensão perde o primeiro lugar para Métodos Históricos, nas linhas Geologia e Geologia Física, e para Outros Métodos, na linha Geoambiental.

Entre as dimensões do Aspecto Histórico, a única regularidade observada ocorre no plano do conteúdo, onde todas as linhas enfatizam mais Evolução de Eventos História Física, com exceção da linha Geoambiental, cuja maior ênfase se dá em Tendência Evolutiva Irreversível Física. Esta última dimensão ocupa o segundo lugar de destaque nas linhas Geologia Geral e Geociências, sendo que na linha Geologia o segundo e terceiro lugares são, respectivamente, ocupados pelas dimensões Esfera Temporal História Física e Esfera Temporal História Biológica, dimensões estas pouco enfatizadas nas demais linhas. Na linha Geologia Física, o segundo lugar é ocupado pela dimensão Tendência Evolutiva Cíclica Física.

Realizando-se, finalmente, uma apreciação geral das semelhanças e diferenças apresentadas pelas linhas de conteúdo examinadas em Geologia Introdutória, verifica-se que os traços espe

cíficos, ou diferenças entre as linhas, mostram-se mais nítidos no plano do enfoque que no do conteúdo, e mais nítidos na escala das dimensões que na das sub-categorias, e mais ainda que na escala das categorias.

Apenas uma (Geoambiental), dentre as linhas de conteúdo, apresenta-se muito bem individualizada através de significativo conjunto de traços exclusivos e "específicos" compartilhados, em diversos âmbitos, escalas e planos. Três linhas (Geologia, Geologia Física e Geociências) apresentam-se apenas razoavelmente definidas, pelos traços exclusivos e/ou compartilhados, embora estes não abranjam em todos os casos o amplo espectro de análise utilizado. Uma única linha (Geologia Geral) resulta mal definida, face ao reduzido número de traços exclusivos e o grande contingente de traços "específicos" compartilhados com as diversas outras linhas de conteúdo, não apresentando tendência mais nítida para qualquer delas.

2. O SIGNIFICADO DOS RESULTADOS OBTIDOS

As linhas de conteúdo em Geologia Introdutória, investigadas através dos livros-texto correspondentes, apresentam-se diferenciadas entre si, umas de forma mais acentuada que outras; apresentam também significativas semelhanças, comuns a todas ou a parte delas. Tais resultados emergiram do estudo realizado sob a óptica de um quadro de análise baseado na noção de Geologia enquanto ciência e desenvolvido nos planos do conteúdo e enfoque das obras, os quais foram extraídos do nível da macro-estrutura do texto, mais especificamente, tomando-se o capítulo como unidade de análise.

Cabe perguntar, neste ponto, sobre o real significado dos resultados obtidos, principalmente visando realçar os aspectos por eles omitidos, como decorrência lógica da metodologia adotada e demais fatores delimitadores do estudo. Três questões básicas nortearão esta reflexão, tendo por elo comum implícito o levantamento da dúvida se, de fato, não houve certo grau de arbitrariedade na denominação das obras por parte dos autores. Até

onde as obras de um sub-conjunto respeitam todos os seus traços exclusivos? Até onde traços considerados exclusivos de um determinado sub-conjunto pertencem também a obras de outros sub-conjuntos? Até onde obras de um mesmo sub-conjunto se assemelham entre si e se diferenciam das demais obras deste sub-conjunto?

Examinar-se-ã cada uma destas questões, individual e respectivamente nos três próximos itens, porém sem a pretensão de esgotá-las, visando apenas colher elementos enriquecedores das conclusões alcançadas, à medida que melhor se demarca seus contornos.

2.1 Linhas de Conteúdo e Obras de Características Anômalas

Uma das principais características detectadas na linha Geologia foi a ênfase maior que as demais no tratamento do passado geológico segundo as esferas temporais, tanto no plano do conteúdo quanto do enfoque. Duas obras (números 2 e 7) do respectivo sub-conjunto não apresentam este traço no plano do conteúdo e uma obra (número 8) não o apresenta no plano do enfoque.

O pequeno contraste no predomínio de Produto sobre Processo, plano do conteúdo, considerado como um dos traços exclusivos da linha Geologia Geral, não aparece em uma de suas obras (número 10). Apesar desta mesma linha apresentar, como um dos seus traços peculiares, a ênfase maior que as demais linhas em métodos petrográficos, duas obras (números 9 e 10), das três examinadas no sub-conjunto, sequer tratam desta dimensão.

Uma das obras (número 16) da linha Geologia Física não apresenta o seu traço exclusivo representado pela ênfase maior que as demais linhas na grande maioria das dimensões da Crosta. Da mesma forma, são três as obras (números 14, 18 e 20) que não apresentam ênfase maior que as demais linhas em Tendência Evolutiva Cíclica Física, sendo este outro traço exclusivo da linha em questão.

Uma das obras (número 29) da linha Geociências apresenta grande ênfase no plano do conteúdo em Crosta Interna Continental, contrariando um dos traços exclusivos desta linha; o mesmo acontece com duas outras obras (números 24 e 25), ao apresentarem pequena ênfase no plano do conteúdo em Outros Métodos.

A linha Geoambiental caracteriza-se, entre outras coisas, por apresentar o Objeto da Geologia mais freqüentemente na condição secundária, porém, uma das obras (número 30) do respectivo sub-conjunto apresenta a referida categoria predominantemente na condição principal. Outra obra (número 32) da linha em questão, ao apresentar maior ênfase em Geologia Econômica do que em Geologia Ambiental, no plano do conteúdo, também contraria uma das características principais desta linha.

Os fatos apontados levam a conclusões de duas ordens, de certa forma antagônicas. De um lado, pode-se levantar suspeitas acerca de uma possível arbitrariedade na denominação de algumas obras, muito embora uma posição conclusiva a respeito exija análise mais sistemática de cada caso. Por outro lado, na medida em que os casos apontados configuram-se como exceção por não abrange rem todos os traços exclusivos e se limitarem à minoria das obras de cada sub-conjunto, confirma-se a consistência dos sub-conjuntos de obras e respectivos padrões específicos de conteúdo e enfoque.

2.2 A Possibilidade de Novos Sub-Conjuntos e Critérios de Classificação de Obras

As dimensões de caráter histórico (metodológicas ou não), tanto consideradas individualmente quanto reunidas nas respectivas sub-categorias e categorias, aparecem com freqüência como características distintivas de algumas linhas de conteúdo, principalmente da Geologia e da Geologia Física.

Examinando-se todas as obras da amostra sob o ângulo do tratamento que conferem no plano do conteúdo ao historicismo geológico em suas diversas formas de manifestação, constatar-se-a que catorze obras destacam-se das demais, em virtude de ênfase nitidamente superior na grande maioria dos aspectos e métodos históricos, em suas diversas escalas de análise. Quatro dessas obras (números 3, 4, 6 e 9) pertencem à linha Geologia; seis (números 13, 15, 21, 22, 23 e 35) pertencem à linha Geologia Física; três (números 24, 36 e 38) pertencem à linha Geociências e uma (número 39) não pertence a qualquer das linhas. Portanto, três das linhas de conteúdo estudadas contribuem significativamente para um

eventual novo sub-conjunto de obras, ou nova linha de conteúdo, cujo critério principal de definição seria a grande ênfase no plano do conteúdo ao caráter histórico da Geologia, independentemente de enfatizar ou não todas as dimensões correspondentes e enfatizar preferencialmente esta ou aquela dimensão histórica.

A ênfase marcante em Método da Investigação Geológica, visto como um todo e no plano do conteúdo, poderia ser um critério de reunião de sete obras da amostra (números 2, 23, 29, 33, 35, 36 e 39), pertencentes a três dos sub-conjuntos adotados.

A grande ênfase em Aplicação da Geologia, vista como um todo e no plano do conteúdo, reuniria também sete obras (números 20, 21, 30, 31, 32, 34 e 40), pertencentes a três dos sub-conjuntos adotados. Por outro lado, a ausência de qualquer dimensão da Aplicação da Geologia reuniria outras três obras (números 23, 35 e 37), também pertencentes a diferentes sub-conjuntos.

A grande ênfase em História da Geologia, plano do conteúdo, reuniria cinco obras (números 21, 33, 35, 36 e 39) de dois sub-conjuntos adotados.

Caso se considere insatisfatório um único critério para a definição de novos sub-conjuntos ou linhas de conteúdo em Geologia Introdutória, poder-se-ia, então, reunir as obras números 21, 23, 33, 35, 36 e 39, com base no fato de atenderem dois ou mais dos critérios mencionados.

Em face do exposto, é possível concluir que alguns dos mesmos critérios que permitiram diferenciar as linhas de conteúdo no contexto do presente estudo, se considerados por esta ou aquela razão mais importantes que os demais critérios distintos, permitirão configurar um novo quadro de classificação, em que obras de diferentes linhas de conteúdo atuais virão a constituir nova linha ou, então, virão a representar melhor uma das linhas de conteúdo já reconhecidas.

2.3 A Identidade de Obras nos Sub-Conjuntos

Examinando-se detidamente as obras números 2, 7 e 8, da linha de conteúdo Geologia, verificar-se-á uma série de traços que as distinguem das demais obras do próprio sub-conjunto, en-

tre os quais pode-se destacar:

- . ênfase bem menor, nos planos do conteúdo e enfoque, em diversos dos aspectos referentes ao caráter histórico da Geologia, inclusive nas esferas temporais;
- . ênfase bem maior em Métodos Físicos, vistos como um todo, nos planos de conteúdo e enfoque.

Além disso, as referidas obras apresentam, no mesmo sentido apontado, visível similaridade com as obras números 10, 11 e 12, da linha de Geologia Geral, e com as de números 17 e 18, da linha Geologia Física ⁽³²⁾. Será que os traços comuns às oito obras apontadas têm alguma relação com o fato de que foram todas produzidas em países que não os Estados Unidos? Por que, então, algumas foram denominadas de Geologia, outras de Geologia Geral e outras de Geologia Física?

Outro caso examinado em detalhes é o das obras números 20, 21 e 22, da linha de conteúdo Geologia Física. As três destacam-se das demais do sub-conjunto, entre outras razões, por tenderem a apresentar ênfase maior, nos planos de conteúdo e enfoque, nas seguintes dimensões da Aplicação da Geologia: Ação Catastrófica da Natureza Sobre o Homem, Conseqüências da Ação do Homem na Natureza e Recursos Minerais e Energéticos. Cabe ressaltar que nenhuma delas aproxima-se da ênfase conferida pela linha Geoambiental a estas dimensões e nem trata das dimensões específicas desta linha (Geologia Urbana e Geologia Médica). Coincidentemente, as três obras mencionadas são as de produção original (1ª edição) mais recente, dentro da amostra de Geologia Física. Outra obra de produção recente (número 39), mas não identificada com qualquer linha, aproxima-se da situação descrita, mas somente no plano do enfoque. Por que outras obras de produção recente, mas pertencendo a outras linhas, não enveredam pelo mesmo caminho?

Ampliando-se os limites da comparação para além do âmbito da Geologia Física, verificar-se-á que as obras mencionadas,

---

(32) Neste caso não se está incluindo as obras da linha Geoambiental, que tem por característica própria a pequena ênfase no caráter histórico, nem a obra número 37, considerada um caso especial (Ver item 4.2 do Capítulo V).

bem como as demais deste sub-conjunto, tendem a destacar-se no conjunto das obras, no tocante às referidas dimensões da Aplicação da Geologia. Poder-se-ia concluir que tal tipo de ênfase é uma característica da Geologia Física, em especial das obras de produção mais recente? Em caso afirmativo, qual a explicação para isso?

2.4 A Denominação das Obras Didáticas e as Linhas de Conteúdo em Geologia Introdutória

Se por um lado os resultados obtidos parecem confirmar, na maioria das obras, o pressuposto inicial do estudo de que os autores não as denominaram de forma arbitrária, mas provavelmente levando em consideração modelos de conteúdo reconhecidos na comunidade, por outro, a análise crítica desses mesmos resultados parece apontar também para novas direções. É possível que em alguns dos casos ora examinados, a denominação tenha obedecido mais a critérios de mercado, visando atender determinada clientela estudantil, do que a modelos de conteúdo ou mesmo a critérios epistemológicos. É possível também que, em outros casos, o referido modelo de conteúdo norteador da denominação feita pelo autor tenha influenciado apenas ao nível dos grandes traços estruturais da obra⁽³³⁾ e sofrido modificações profundas na macro-estrutura interna dos capítulos. Também é possível que diferentes concepções de Geologia enquanto ciência sejam responsáveis pela denominação idêntica de obras nitidamente diferenciadas ou pela visível similaridade entre obras filiadas a diferentes linhas de conteúdo.

Parece evidente, na amostra estudada, certa descaracterização da Geologia Física, quando vista em seus moldes clássicos, tal como é proposta por alguns autores, entre eles Charin-guim (1964, p. 6): "A ciência que estuda os diversos processos geológicos modernos se denomina Geologia Física ou Dinâmica". Inclusive, deste modelo parecem aproximar-se muito mais as obras da linha Geologia Geral (além de umas poucas já apontadas, das

---

(33) Este nível organizacional do texto não foi abrangido pelo presente estudo (Ver itens 2.1 e 2.2 do Capítulo II).

linhas Geologia e Geologia Física), linha esta que, para o referido autor (1964, pp. 7-8), assim se define: "... a Geologia Geral estuda os processos geológicos modernos e certas questões vinculadas à Geografia Física. De acordo com isso, a Geologia Geral se divide em duas partes: na primeira se expõem os conhecimentos de Geografia Física (denomina-se Geologia Fisiográfica); a segunda parte corresponde à Geologia Física ou Dinâmica".

A referida descaracterização da Geologia Física, em virtude de sua aproximação do caráter histórico da Geologia, parece bem evidenciada nas palavras de Verhoogen e Outros (1970, p. 187), incluídas em uma obra didática, denominada por estes próprios autores como sendo de Geologia Física:

"Tradicionalmente tem sido feita uma espécie de distinção arbitrária entre Geologia Física e Histórica. Esta última lida com sequências de eventos e a primeira com sua natureza, causas, mecanismos (processos geológicos) e produtos finais (rochas, feições superficiais, continentes, bacias oceânicas e outros). O mérito da distinção é dúvida. A natureza e velocidade dos processos e a história evolutiva de seus produtos perceptíveis são inferidos principalmente a partir do registro histórico. Por exemplo, é genericamente aceito que algumas massas continentais, atualmente bastante separadas (tais como América do Sul e África), foram numa época partes contíguas de um único continente. Os processos físicos inferidos relativos à progressiva separação no decorrer do tempo são denominados de deriva continental. Mas a evidência para o processo da deriva é retirada quase que inteiramente dos dados da Geologia Histórica: a observada movimentação progressiva dos polos geomagnéticos virtuais (uma sucessão de posições registradas no tempo); as histórias geológicas e paleontológicas comparativas dos continentes envolvidos; o reconhecimento da simultaneidade de condições e eventos passados, os quais estão hoje separados".

Nestes termos, é possível compreender melhor porque a maioria das obras da linha Geologia Física, apesar de tratarem a questão histórica de forma diferente da maioria das obras da linha Geologia, absorvem também visivelmente o caráter histórico-geológico.

A questão da concepção da Geologia enquanto ciência, por sua vez, precisa ser colocada necessariamente na perspectiva da evolução histórica do conhecimento geológico. Apesar de todas as obras

incluídas na amostra serem atuais (produção e reedição recente), é possível encontrar nas mesmas (até naquelas cuja primeira edição ocorreu na própria década de 70) diferentes posturas perante o que Hallan (1976) denominou de revolução nas ciências da Terra (da deriva dos continentes à tectônica de placas). Apenas duas das obras estudadas (números 22 e 39) assumiram radicalmente tal visão, a segunda ainda mais que a primeira, a ponto inclusive de reorientar toda a sua seleção e organização temática. Outras, das diversas linhas de conteúdo, simplesmente ignoraram o fato em questão, enquanto parcela significativa assumiu a "nova Geologia" de forma cautelosa, sem lhe conferir "status" maior que um ou dois capítulos como tantos outros. Ainda assim, não é possível afirmar que mesmo estas últimas obras não veiculem uma Geologia diferente da que era apresentada pelas obras de outras décadas. Apesar de na amostragem do estudo não ter havido a preocupação com este aspecto, a obra de Branner, preparada no início do século e reeditada na década de 70 sem qualquer reformulação, pode ser entendida como um testemunho válido desses outros tempos. Tal obra, por exemplo, não trata da História da Geologia (embora algumas obras atuais também não o façam), enfatiza pouco a metodologia da investigação geológica (em especial os métodos físicos), bem como as dimensões da crosta interna; por outro lado, não se situa entre as que menos enfatizam as aplicações da Geologia, tratando inclusive da Geologia Ambiental. Evidentemente, os fatos apontados são meros indícios, que sugerem uma investigação mais aprofundada sobre a questão. A própria amostra estudada deixa entrever que a questão epistemológica e/ou da evolução do conhecimento geológico, nas obras, sofre influências do local de produção possivelmente até maiores do que da época da produção.

As considerações anteriores desembocam inevitavelmente no dilema inicial do estudo diante da denominação "indeterminada" de algumas obras. Apesar de os resultados haverem demonstrado a identidade de quase todas elas com uma ou outra linha de conteúdo, os respectivos autores, todavia, preferiram não explicitar tal filiação nos seus títulos gerais. Assim procedendo, não estariam eles manifestando um reconhecimento explícito da fragilidade dos critérios demarcatórios entre as linhas de conteúdo? Não estariam manifestando a convicção de que a moderna Geologia, qualquer seja sua raiz epistemológica, abandona o senso estrito

e assume o senso lato, onde a interdisciplinaridade dilui as fronteiras mais rígidas entre os diversos ramos das Ciências da Terra, sejam essas fronteiras espaciais ou temporais?

À luz dessas indagações e conclusões, reexaminando-se os títulos das obras explicitamente filiadas às linhas de conteúdo, passa a chamar atenção o fato de que muitos deles incluem também termos que parecem significar mais do que simples modismos ou recursos mercadológicos (por exemplo, "The Dynamic Earth", "The Changing Earth", "The Evolving Earth", etc.). Possivelmente refletem a perplexidade diante da complexa interação dos fenômenos naturais no tempo e no espaço e o reconhecimento de que é muito difícil, ou mesmo inconveniente, compartimentalizar a natureza, ainda que com finalidades didáticas.

3. OS RESULTADOS DO ESTUDO E A GEOLOGIA INTRODUTÓRIA NO CONTEXTO EDUCACIONAL BRASILEIRO

Uma das fontes motivadoras do presente estudo, conforme ficou claro no Capítulo I, foi a situação até certo ponto particular em que a Geologia Introdutória se encontra no ensino superior brasileiro. Uma das questões então levantadas, referia-se às hesitações de um professor de Geologia Introdutória ante as opções programáticas oferecidas e a consonância das mesmas com a denominação de suas disciplinas. Aventou-se também a possibilidade de prejuízo, diante da escolha desta ou daquela linha de conteúdo. Embora não se houvesse proposto responder diretamente a tais dúvidas, os resultados obtidos pela pesquisa fornecem uma contribuição ponderável para o assunto, mesmo não apresentando respostas peremptórias à questão.

Um dos aspectos mais significativos, e que responde em parte ao dilema do possível prejuízo da linha de conteúdo adotada, em função da denominação da disciplina, reside na constatação de que as linhas não apresentam diferenças radicais entre si. Isto é verdadeiro até para aqueles que consideram a Geologia como "o estudo da litosfera" ou para os que a concebem como "uma ciência essencialmente histórica", pois, todas as linhas, em

maior ou menor grau, não descuidam destes aspectos. Portanto, o aventado prejuízo, para quem assim o considera, fica restrito a eventuais obras isoladas.

Entretanto, para não se fugir ao rigor, convém relembrar que a linha Geologia Geral é a que mais se apresentou circunscrita aos limites da litosfera e uma das que mais se mostrou afastada do caráter histórico da Geologia. Além disso, pode causar uma certa preocupação o fato da linha Geoambiental não se deter exaustivamente no estudo dos fenômenos da litosfera e ignorar a parte da Geologia Histórica. Esta preocupação, na realidade brasileira, justifica-se bastante em virtude dos antecedentes escolares do estudante, onde não aparecem conhecimentos básicos de Geologia. Todavia, mesmo neste caso, é possível conciliar os interesses pelo aspecto teórico da Geologia e pelo seu aspecto aplicado, através de uma proposta de caráter clássico em que as aplicações da Geologia sejam tratadas de forma complementar aos conceitos geológicos correspondentes, ou através da seqüenciação de dois cursos, um teórico e outro aplicado, quando a carga horária ou a realidade curricular assim o permitirem. Apesar destas considerações, acerca do abandono do historicismo e da ênfase nas aplicações da Geologia, a palavra final será do próprio professor, com base em suas convicções relativas ao significado da Geologia enquanto ciência e mesmo da Ciência como um todo.

Outro aspecto a considerar, nesta tentativa de aplicação dos resultados do estudo, é a de que a veiculação da metodologia da investigação geológica nos textos não é distintiva de qualquer linha de conteúdo, embora também neste caso as manifestações mais extremas sejam observadas em algumas obras isoladas de diferentes linhas. Fato idêntico ocorre com a História da Geologia. As opções com base nestes dois aspectos sem dúvida esbarrarão com as convicções educacionais do professor, voltadas em maior ou menor grau para a valorização da transmissão do conhecimento ou para a maneira como ele é obtido. É evidente que aqui se insere também a questão fundamental da metodologia do ensino a ser adotada nos cursos. O presente estudo isolou tal variável e circunscreeu-se ao âmbito do conteúdo, porém é inegável que a proposta programática tem que ser conciliada com a metodológica (de ensino), assim como o livro-texto precisa ser conciliado com os de-

mais recursos didáticos selecionados. Não se pode ignorar também que algumas obras incluem proposta metodológica, com suas inevitáveis conseqüências na estruturação e desenvolvimento do conteúdo veiculado.

Finalmente, cabe realçar que um dos resultados mais evidentes do estudo é o de que as obras, consideradas conjuntamente, não fornecem uma resposta adequada à outra dúvida inicial sobre se alguma linha de conteúdo estaria se tornando obsoleta face à evolução do conhecimento geológico. São poucas as obras que adotam determinados modelos de conteúdo que, se aceitos, correspondem a uma tomada de posição radical perante a questão, pois realizam uma renovação integral da estrutura do conhecimento veiculada, substituindo os temas clássicos da Geologia por temas gerados e organizados segundo novas perspectivas integradoras. Duas são basicamente tais perspectivas: a tectônica de placas e a geologia ambiental.

Ainda tratando do problema da obsolescência, poder-se-ia admitir que a Geologia Física em sua acepção mais rigorosa (Geologia Geral?) constitui uma alternativa que tende a ser negada pela maioria das obras de Geologia Introdutória, face às modernas tendências do conhecimento geológico, sejam elas quais forem. Todavia, tal conclusão mereceria passar antes pelo crivo mais profundo e sistemático de uma análise de cunho epistemológico e assentada numa amostra de obras mais apropriada à questão.

Não existe, portanto, uma única solução para a estruturação de programas de cursos de Geologia Introdutória. Isto ocorre não somente em virtude das considerações pertinentes às próprias linhas de conteúdo, como também face aos demais fatores intervenientes no assunto. Inicialmente, porque a realidade brasileira, em que se insere o ensino da Geologia Introdutória, apesar de apresentar em comum o despreparo anterior do estudante face à Geologia, diversifica-se muito quanto a outros aspectos: carga horária da disciplina, estrutura curricular, futura área profissional do estudante, recursos didáticos disponíveis, etc. Finalmente porque todas estas variáveis passam sob o crivo do professor: sua visão acerca do papel curricular da Geologia Introdutória, sua concepção de Ciência, de Ciência Geológica em particular, de educação e didática.

Acredita-se, assim, que a maior contribuição de ordem prática oferecida pelo presente estudo esteja consubstanciada na apresentação da análise do conteúdo e enfoque das obras individualmente, tendo como pano de fundo e ponto de referência os padrões temáticos específicos estabelecidos para as diversas linhas de conteúdo e a reflexão crítica realizada acerca das semelhanças e diferenças entre os mesmos. Configura-se desta forma um painel onde o professor de Geologia Introdutória no ensino superior brasileiro poderá inspirar-se para elaboração do programa de suas disciplinas. Além disso, também se acredita que a discussão dos resultados obtidos propicia inúmeras questões, algumas delas já destacadas, que podem servir como elementos norteadores de futuras e relevantes investigações sobre o assunto.

Entre as aludidas questões em aberto, configura-se o problema do real significado da Geologia Introdutória. No presente estudo, o termo foi utilizado em seu senso lato — curso introdutório de Geologia — deixando livre a possibilidade de que uma introdução à Geologia não venha a significar obrigatoriamente uma Geologia Introdutória. Em virtude do exposto, o modelo teórico de análise dos livros-texto adotado foi o da noção de Geologia enquanto Ciência e não o de concepção de Geologia propriamente dita. Um modelo assentado na concepção de Geologia, por sua vez, teria de levar em conta não só os tópicos de conteúdo e as respectivas ênfases com que são veiculados nas obras, como também a organização mesma desse conteúdo. Sob o prisma da organização, ganhariam realce a própria sequência dos temas tratados e a hierarquia entre os mesmos, elementos estes que aliados aos anteriores melhor configurariam a concepção de Geologia transmitida pela obra. Este deslocamento da introdução à Geologia para a Geologia Introdutória representaria também um deslocamento de uma visão assentada em coleções de conceitos básicos da Geologia para uma outra cuja essência seria a prioridade para a estrutura fundamental do conhecimento geológico, como forma e como conteúdo, em que, predominando sobre os conceitos, ter-se-ia a relação entre os mesmos e a maneira como são ou foram construídos. Estas considerações finais, recomenda-se, devem preocupar não somente os futuros pesquisadores no assunto, como também os professores em suas opções programáticas e os próprios autores de obras didáticas no gênero, funcionando como base de uma possível, profunda e significativa transformação na concepção dos cursos introdutórios de Geologia.

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

- ALBRITTON, C. e Outros - 1965 - Introductory Geology in the Framework of Liberal Arts Studies. Journal of Geological Education, V. 13, nº 5, pp. 147-149.
- ALBRITTON Jr., C. C. (editor) - 1970 - Filosofia de la Geologia. Cia Editorial Continental S.A., México, 438 pp.
- AMARAL, I. A. do, RUEGG, N. R., LEVI, F., FRACALANZA, H., MACEDO, A. B. - 1973 - A Tecnologia Educacional e o Ensino das Geociências. II Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior, edição mimeografada, São Paulo, 7 pp.
- AMARAL, I. A. do - 1974 - Atividades Junto à Disciplina Geologia Geral. Relatório Interno do Departamento de Geologia Geral do IGUSP, São Paulo, 26 pp.
- AMARAL, I. A. do - 1974 - Requisitos e Dificuldades para a Renovação do Ensino de Geociências no Nível Básico da Universidade. Atas da Mesa Redonda sobre Ensino do XXVIII Congresso Brasileiro de Geologia, Porto Alegre, pp. 3-4.
- AMARAL, I. A. do e MACEDO, A. B. - 1974 - Uma Experiência de Tecnologia de Educação Aplicada ao Ensino de Geologia no Ciclo Básico. IV Congresso Brasileiro de Educação Audio Visual, Rio de Janeiro.
- AMARAL, I. A. do - 1976 - A Preparação e a Implantação de um Sistema de Multi-Meios na Área de Ensino Básico do D.G.G./I.G./USP. XXVIII Reunião Anual da SBPC, Brasília, edição mimeografada, 4 pp.
- AMARAL, I. A. do - 1976 - Um Projeto para o Ensino de Geologia Básica na Universidade. XXIX Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte, edição mimeografada, 5 pp.
- AMARAL, I. A. do, MACEDO, A. B. e CARNEIRO, C. D. R. - 1976 - Uma Busca de Renovação no Ensino de Geociências. Boletim Paulista de Geografia, nº 52, São Paulo.
- AMARAL, I. A. do - 1978 - Aspectos Problemáticos do Ensino de Geologia Introdutória no Nível Superior. XXX Congresso Brasileiro de Geologia, Recife, edição mimeografada, 9 pp.

- AMARAL, I. A. do (coordenador) - 1978 - Guias Metodológicos para a Aprendizagem de Geologia Geral. D.M.E./F.E./UNICAMP, Campinas, 157 pp.
- AMARAL, I. A. do - 1981 - A Questão do Ensino de Geologia na Escola de 1º e 2º Graus. XXXIII Reunião Anual da SBCP, Salvador, documento mimeografado.
- 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, S.B.G., Belo Horizonte, Vol. 1, pp. 45-56.
- AMARAL, I. A. do - 1981 - Uma Estratégia de Implementação para as Mudanças Propostas no Ensino de Geologia. in Teses ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, S.B.G., Belo Horizonte, Vol. 1, pp. 177-187.
- AMARAL, I. A. do e NEGRÃO, O. B. M. - 1981 - Os Livros-texto e sua Adequação ao Ensino de Geologia Introdutória no Nível Superior. in Teses ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, S.B.G., Belo Horizonte, Vol. II, pp. 235-245.
- AMARAL, I. A. do, PASCHOALE, C., TESSLER, M. G. - 1981 - O Ensino de Geologia no 1º e 2º Graus. Contribuição da S.B.G. à Reformulação das Licenciaturas de Ciências de 1º e 2º Graus, São Paulo, 8 pp.
- AMARAL, I. A. do - inédito - A Questão do Ensino de Geologia Introdutória no Nível Superior. 18 pp.
- AVANZO, P. E. - 1973 - Plano de Pesquisa para a Implantação da Programação Individualizada de Curso na Disciplina de Geologia Geral do I.G./UFBa. Documento Interno do I.G./UFBa, Salvador, 10 pp.
- AVANZO, P. E. - 1974 - Geociências, Uma Nova Maneira de Ver a Terra. Geologia, Ciência e Técnica, nº 4, CEPEGE, IG/USP, São Paulo, pp. 7-24.
- AVANZO, P. E. - 1981 - Se Eu Fosse Escrever um Livro de Geologia Introdutória ... - edição do próprio autor, Salvador, 100 pp.
- BARANOV, V. I. e Outros (editores) - 1968 - The Interaction of Sciences in The Study of the Earth. Progress Publishers, Moscou, 323 pp.

- BEISER, A., KRAUSKOPF, K. B. - 1975 - Introduction to Earth Science. McGraw Hill Book Company, New York, 360 pp.
- BELOUSOV, V. V. - 1968 - Trends in Geoscience. in The Interaction of Sciences in the Study of the Earth, Progress Publishers, Moscou, pp. 11-24.
- BEMMELEN, E. V. Van - 1961 - The Scientific Character of Geology. The Journal of Geology, Chicago, Vol. 64, n° 4, pp. 453-463.
- BOGANIK, N. S. - 1968 - On the Essence of the Interrelation of the Sciences Studying the Earth. in The Interaction of Sciences in the Study of the Earth, Progress Publishers, Moscou, pp. 156-164.
- BOWEN, J. E. e Outros - 1971 - Teaching Introductory Geology by Television. CEGS Program Publications, n° 6, A.G.I., Washington, 35 pp.
- BRANNER, J. C. - 1977 (3^a ed.) - Geologia Elementar. Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 390 pp.
- BUBNOFF, S. V. - 1963 - Fundamentals of Geology. Oliver and Boyd Ltd., Edinburgh, 254 pp.
- CAILLEUX, A. - 1976 - Géologie Générale: Terre, Lune, Planètes. Masson, Paris, 350 pp.
- CARGO, D. N., MALLORY, B. F. - 1977 (2^a ed.) - Man And His Geologic Environment. Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 580 pp.
- CERHUPE (Centro de Recursos Humanos e Pesquisas Educacionais) - 1975 - Guias Curriculares Propostos para as Matérias do Núcleo Comum do Ensino de 1º Grau. Secretaria da Educação do Governo do Estado de São Paulo, São Paulo, pp. 133-152.
- C.F.E./MEC - 1974 - Resolução 30. Brasília, documento, 9 pp.
- CHARINGUIN, M. M. - 1964 - Geologia General. Ediciones Grijalbo S.A., Barcelona, 430 pp.
- CUNHA, C. A. L. S. - 1978 - As Tendências da Formação do Geólogo a Partir dos Sucessivos Currículos da Universidade de São Paulo. D.M.E./F.E./UNICAMP, Campinas, edição mimeografada.
- CUNHA, C. A. L. S., ASSIS, E. F. e LOPES, M. M. - 1981 - Uma Proposta de Classificação dos Currículos Plenos. in Teses ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, S.B.G., Belo Horizonte, Vol. II, pp. 189-195.

- DENNISON, J. M. - 1972 - Financial Survival in Curricular Design and Introductory Course Options. in Introductory Geology: Aspects and Options. CEGS Program Publication, n° 12, A. G. I., Washington, pp. 3-9.
- DERCOURT, J., PAQUET, J. - 1978 - Geologia. Editorial Reverté S.A., Barcelona, 390 pp.
- E. S. C. P. (Earth Science Curriculum Project) - 1975 (Vol. I) e 1976 (Vol. 2) - Investigando a Terra. McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 680 pp.
- FAGAN, J. J. - 1974 - The Earth Environment. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 240 pp.
- FENNER, P. e ANDREWS, T. F. - 1970 - Audio Tutorial Instruction: a Strategy for Teaching Introductory College Geology. CEGS Program Publication, n° 4, A. G. I., Washington, 22 pp.
- FLINT, R. F., SKINNER, B. J. - 1977 (2^a ed.) - Physical Geology. John Wiley & Sons, New York, 680 pp.
- FOSTER, R. J. - 1973 (2^a ed.) - General Geology. Charles E. Merrill Publishing Co., Columbus, 720 pp.
- FOSTER, R. J. - 1975 (2^a ed.) - Physical Geology. Charles E. Merrill Publishing Co., Ohio, 500 pp.
- FYODOROV, Y. K. - 1968 - Some Problems of the Development of the Sciences of the Earth. in The Interaction of Sciences in the Study of the Earth. Progress Publishers, Moscou, pp. 25-54.
- GARRELS, R. M., MACKENZIE, F. T. - 1971 - Evolution of Sedimentary Rocks. W. W. Norton & Company Inc., New York, 390 pp.
- GASS, I. G., SMITH, P. J., WILSON, R. C. L. (editores) - 1972 (2^a ed.) - Understanding the Earth. The M. I. T. Press, Open University, Cambridge, 360 pp.
- GEIKIE, A. - 1962 - The Founder of Geology. Dover Publications Inc., New York, 486 pp.
- GORSHKOV, G., YAKUSHOVA, A. - 1977 - Geologia General. Editorial Mir, Moscou, 570 pp.
- HALLAN, A. - 1976 - Une Revolution dans les Sciences de la Terre. Editions du Seuil, Paris, 184 pp.
- HAMBLIM, W. K. - 1975 - The Earth's Dynamic Systems: A Text-book in Physical Geology. Burgess Publishing Company, Minneapolis, 580 pp.

- HAY, E. A. - 1972 - The Introductory Course in Geology: How Many? in Introductory Geology: Aspects and Options. CEGS Program Publication, nº 12, A. G. I., Washington, pp. 13-15.
- HELLER, R. L. (editor) - 1970 (2^a ed.) - Geology and Earth Sciences Sourcebook. Holt, Rinehart and Winston Inc., New York, 460 pp.
- HEMPEL, C. G. - 1974 - Filosofia da Ciência Natural. Zahar Editores, Rio de Janeiro, 142 pp.
- HOLMES, D. L. - 1970 (2^a ed.) - Elements of Physical Geology. Thomas Nelson and Sons Ltd., London, 270 pp.
- HOLMES, A. e HOLMES, D. L. - 1979 (3^a ed.) - Principles of Physical Geology. Thomas Nelson and Sons, Ltd., London, 730 pp.
- KEDROV, B. M. - 1974 - Classificacion de las Ciencias. Editorial Progreso, Moscou, T. I, 513 pp.
- KEDROV, B. M. - 1976 - Classificacion de las ciências. Editorial Progreso, Moscou, T. II, 571 pp.
- KHILMI, G. F. - 1968 - Philosophical Aspects of the Problem of Transformation of Nature. in The Interaction of Sciences in the Study of the Earth, Progress Publishers, Moscou, pp. 55-63.
- KITTS, D. - 1970 - Teoria de la Geologia. in Filosofia de la Geologia. Compañia Editorial Continental, Mexico, pp. 71-94.
- KUHN, T. S. - 1975 - A Estrutura das Revoluções Científicas. Editora Perspectiva, São Paulo, 262 pp.
- LAPORTE, L. F. - 1965 - Evolution as a Geologic Concept: An Introductory Geology Course. Journal of Geological Education, V. 13, nº 4, p. 115-116.
- LEET, D. e JUDSON, S. - 1965 - Physical Geology. Prentice Hall Inc., New Jersey, 380 pp.
- LEGGET, R. F. - 1970 - La Geologia al Servicio del Hombre. in Filosofia de la Geologia, Compañia Editorial Continental, México, pp. 307-332.
- LEINZ, V., AMARAL, S. E. do - 1975 - Geologia Física. Instituto Nacional do Livro, Brasília, 100 pp.
- LEINZ, V., AMARAL, S. E. do - 1978 (7^a ed.) - Geologia Geral. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 400 pp.

- LEVIN, B. Y. - 1968 - The Interaction of Astronomy, Geophysics and Geology in the Study of the Earth. in The Interaction of Sciences in the Study of The Earth, Progress Publishers, Moscow, pp. 165-180.
- LOBROT, M. - 1966 - A Pedagogia Institucional. Iniciativas Editoriais, Lisboa, 529 pp.
- LONGWELL, C. R., FLINT, R. F. - 1974 - Geologia Física. Editorial Limusa, México, 550 pp.
- MACEDO, A. B. e Outros - 1981 - Proposta para Planejamento do Ensino de Geologia Ambiental. in Teses ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, S.B.G., Belo Horizonte, Vol. 1, pp. 73-77.
- MACKIN, J. M. H. - 1970 - Metodos de Investigacion Racionales y Empiricos de la Geologia. in Filosofia de la Geologia, Compañia Editorial Continental, Mexico, pp. 173-209.
- MATSUI, K. e Outros - 1981 - Contribuição para o Estudo de um Currículo Mínimo Revisado para o Curso de Geologia. in Teses ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, S.B.G., Belo Horizonte, Vol. 1, pp. 1-9.
- MEARS Jr., B. - 1970 - The Changing Earth: An Introductory Geology. Van Nostrand Reinhold Co., New York, 430 pp.
- MEC/C.F.E. - 1975 - Currículo Mínimo do Curso de Geologia. Parecer nº 1/75, Processo nº 3793/73, Brasília, documento.
- MEDUNIN, A. Y. - 1968 - Concerning the Historical Aspect of Certain Methods Employed by Geophysics in Studying the Earth and Relevant Aspects of the Classification of Natural Sciences. in The Interaction of Sciences in the Study of the Earth. Progress Publishers, Moscou, pp. 193-209.
- MELLENDEZ, B., FUSTER, J. M. - 1973 (3^a ed.) - Geologia. Editora Paraninfo, Madrid, Vols. 1 e 2, 900 pp.
- MILES, F. H. e Outros - 1973 - Investigating the Earth. Houghton Mifflin Company, Boston, 530 pp.
- NAVARRA, J. G., WEISBERG, J. S., MELE, F. M. - 1971 - Earth Science. John Wiley & Sons Inc., New York, 490 pp.
- NEGRÃO, O. B. M. - 1981 - Trabalhos de Geociência. Fac. Fil. Ciências e Letras de Santo André, Santo André, 127 pp.

- PASCHOALE, C. e Outros - 1981 - A Geologia e a Escola de 1º e 2º Graus. in Teses ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil. Sociedade Brasileira de Geologia, Belo Horizonte, pp. 157-167.
- PASCHOALE, C., SILVA, A. e VASCONCELOS, A. C. - 1981 - Uma Base para a Elaboração do Currículo de Geologia. in Teses ao Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil, Sociedade Brasileira de Geologia, Vol. 1, pp. 27-43.
- PEARL, R. M. - 1975 (4ª ed.) - Geology: an Introduction to Principles of Physical and Historical Geology. Barnes & Noble Books, New York, 260 pp.
- PFROMM NETO, S. e Outros - 1974 - O Livro na Educação. Editora Primor/Instituto Nacional do Livro, Rio de Janeiro.
- PLLUMMER, C. C., McGEARY, D. - 1979 - Physical Geology. Wm.C.Brown Company Publishers, Iowa, 460 pp.
- POPP, J. H. - 1979 - Geologia Geral. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 220 pp.
- PORTER, R. - 1976 - The Making of Geology. Cambridge University Press, Cambridge, 222 pp.
- POTAPOVA, M. S. - 1968 - Geology as an Historical Science of Nature. in The Interaction of Sciences in the Study of the Earth, Progress Publishers, Moscou, pp. 117-126.
- REEVES, R. G. e DELLO, D. M. - 1970 - Requirements in the Field of Geology. CEGS Program Publication, nº 5, A. G. I. Washington, 38 pp.
- RHODES, F. H. T. e Outros - 1971 - Undergraduate Geology: A Strategy for Design of Curricula. CEGS Program Publication, nº 8, A. G. I., Washington, 79 pp.
- RICCARDI, A. C. - 1977 - Geologia: Protociencia, Especulacion o Ciencia. Revista de la Asociacion Geologica Argentina, XXXII (1), pp. 52-69.
- RODOLFO, K. S. - 1972 - Physical Content of the Introductory Course Must Be Determined by our Teaching Goals. in Introductory Geology: Aspects and Options, CEGS Program Publication, nº 12, A. G. I., Washington, pp. 22-32.
- ROUTHIER, P. - 1969 - Essai Critique Sur Les Méthodes de la Géologie. Masson et Cie. Editeurs, Paris, 192 pp.

- RUMNEY, G. R. - 1971 (3^a ed.) - The Geosystem: Dynamic Integration of Land, Sea and Air. Wm. C. Brown Company Publishers, Iowa, 140 pp.
- RUSSEL, B. - 1969 - Delineamentos da Filosofia. Editora Civilização Brasileira S.A., São Paulo, 332 pp.
- SANDERS, J. E., ANDERSON Jr., A. H., CAROLA, R. - 1976 - Physical Geology. Harpers College Press, New York, 580 pp.
- SAWKINS, F. J., CHASE, C. G., DARBY, D. G., RAPP Jr., G. - 1978 (2^a ed.) - The Evolving Earth: a Text in Physical Geology. Mac Millan Publishing Co., Inc. New York, 560 pp.
- SCHIMIDT, G. e CARPENTER, J. R. - Alternative Models for Large Groups Introductory Earth Science Courses. Journal of Geological Education, Vol. 23, nº 5.
- SHANSTER, Y. V. - 1968 - Modern Geology and its Place Among the Natural Sciences. in The Interaction of Sciences in the Study of the Earth. Progress Publishers, Moscou, pp. 92-116.
- SIMPSON, G. G. - 1970 - La Ciencia Histórica. in Filosofia de la Geologia. Compañia Editorial Continental, México, pp. 39-70.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1980 - As Relações do Ensino de Geologia com a Questão Geral da Educação no País. Atas da Mesa-Redonda realizada na XXXII Reunião Anual da S.B.P.C., Rio de Janeiro.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1980 - O Ensino na Formação do Geólogo: Currículos, Programas e Metodologia de Ensino. XXXI Congresso Brasileiro de Geologia, Camboriú.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA - 1980 - O Ensino de Geologia no País. Atas da Mesa Redonda realizada no XXXI Congresso Brasileiro de Geologia, Camboriú.
- 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 - Documento Final do Simpósio Nacional Sobre o Ensino de Geologia no Brasil. Documento Interno.
- SPENCER, E. W. - 1964 - Basic Concepts of Physical Geology. Thomas Y. Crowell, New York, 472 pp.

- STOKES, W. L., JUDSON, S., PICARD, M. D. - 1978 (2^a ed.) - Introduction to Geology: Physical and Historical. Prentice Hall, New Jersey, 660 pp.
- STRAHLER, A. N. - 1971 (2^a ed.) - The Earth Sciences. Harper & Row Publishers, New York, 780 pp.
- STRAHLER, A. N. - 1972 - Planet Earth: Its Physical Systems Through Geologic Time. Harper & Row Publishers, New York, 440 pp.
- STRAHLER, A. N., STRAHLER, A. H. - 1973 - Environmental Geoscience: Interaction Between Natural Systems and Man. John Wiley & Sons, EUA, 590 pp.
- STRAHLER, A. N. - 1976 - Principles of Earth Science. Harper & Row Publishers, New York, 430 pp.
- SUAREZ, M. R. - 1978 (2^a ed.) - Fundamentos de Geologia. Editora Paraninfo, Madrid, 310 pp.
- TABA, H. - 1977 - Elaboración del Currículo. Editorial Troquel, Buenos Aires, 657 pp.
- TANK, R. W. (organizador) - 1973 - Focus on Environmental Geology. Oxford University Press, Inc., New York, 470 pp.
- TIKHOMIROV, V. V. - An Attempt to Analyse the Development of Geology as a Science. International Geological Review, 13(1), pp. 22-29.
- TURRA, C. M. G. e Outras - 1975 - Planejamento de Ensino e Avaliação. Editora Emma, Porto Alegre, 307 pp.
- VERHOOGEN, J., TURNER, F. J., WEISS, L. E., WAHRHAFTIG, C., FYFE, W. S. - 1970 - The Earth: An Introduction to Physical Geology. Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 750 pp.
- WEITZ, J. L. - 1972 - ESCP and Introductory Geology in Colleges and Universities. in Introductory Geology: Aspects and Options, CEGS Program Publication n° 12, A. G. I., Washington, pp. 20-21.
- WYLLIE, P. J. - 1975 - The Way the Earth Works: An Introduction to the New Global Geology and its Revolutionary Development. John Wiley & Sons, New York, 290 pp.
- YOUNG, K. - 1975 - Geology: The Paradox of Earth and Man. Houghton Mifflin Company, Boston, 530 pp.

ZENGER, D. H. - 1972 - Considerations of Content and Approach in Teaching Historical Geology. in Introductory Geology: Aspects and Options. CEGS Program Publication n° 12, A. G. I., Washington, pp. 33-39.

A P E N D I C E *

ÍNDICES GERAIS DOS LIVROS-TEXTO ESTUDADOS

---

*Os índices são apresentados traduzidos para o português, incluindo a sub-divisão do conteúdo até o nível dos capítulos, exceto nos casos em que o autor não explicitou a sub-divisão, tendo se, então, elaborado um índice adaptado.

Índice Geral*

Parte Primeira: Geologia Dinâmica

- .Cap. 1 - Ação Direta da Atmosfera (20)
- .Cap. 2 - O Desgaste pelo Vento (26)
- .Cap. 3 - Ação Indireta pela Atmosfera (28)
- .Cap. 4 - Ação Mecânica dos Cursos D'Água (48)
- .Cap. 5 - Agentes Aquosos Mecânicos nos Mares e Oceanos (65)
- .Cap. 6 - O Gelo como Agente Geológico (89)
- .Cap. 7 - Agentes Químicos (103)
- .Cap. 8 - Agentes Ígneos ou Alta Temperatura (128)
- .Cap. 9 - Terremotos (150)
- .Cap. 10 - Epirogênese (155)
- .Cap. 11 - Agentes Orgânicos (171)

Parte Segunda: Geologia Estrutural

- .Cap. 12 - Rochas Sedimentares (207)
- .Cap. 13 - Rochas Eruptivas ou Não Estratificadas (220)
- .Cap. 14 - Feições Maiores: A Deslocação das Rochas (239)
- .Cap. 15 - A Alteração das Rochas (257)
- .Cap. 16 - Filões, Vieiros ou Betas Minerais (262)

Parte Terceira: Geologia Histórica

- .Cap. 17 - Os Fósseis e seu Uso (279)
- .Cap. 18 - A Coluna Geológica (283)
- .Cap. 19 - Período Arqueano (289)
- .Cap. 20 - Período Paleozóico (294)
- .Cap. 21 - Período Mesozóico (331)
- .Cap. 22 - Período Cenozóico (358)
- .Cap. 23 - Período Psycozóico (379)

Índice Geral

1ª Parte - Do Mineral à Rocha

- .Cap. 1 - Átomos, Íons e Minerais (1)
- .Cap. 2 - Evoluções Mineralógicas. Resultados Experimentais (21)
- .Cap. 3 - Os Grandes Traços de Classificação das Rochas
Eruptivas (43)
- .Cap. 4 - Os Basaltos e as Rochas Associadas (51)
- .Cap. 5 - Os Granitos e as Rochas Associadas (77)
- .Cap. 6 - As Rochas Metamórficas (97)

2ª Parte - O Globo, Os Oceanos e Os Continentes

- .Cap. 7 - A Constituição do Globo Terrestre (115)
- .Cap. 8 - Os Continentes e os Oceanos (139)
- .Cap. 9 - A Deriva dos Continentes e a Expansão Oceânica (155)

3ª Parte - A Dinâmica do Globo

- .Cap. 10 - A Degradação dos Continentes (181)
- .Cap. 11 - O Ambiente Marinho (199)
- .Cap. 12 - A Noção de Fácies (231)
- .Cap. 13 - O Problema do Tempo Geológico (267)
- .Cap. 14 - Os Ambientes Antigos de Sedimentação (267)
- .Cap. 15 - Os Alpes Franco-Italianos: Sedimentação, Orogênese
e Tectogênese (299)

4ª Parte -

- .Cap. 16 - A Geologia Aplicada (353 a 395)

Obra nº 3: THE CHANGING EARTH - an Introductory Geology
B. Mears Jr., 1970

Índice Geral

.Cap. 1 - O Planeta Terra (1)

Materiais da Terra

.Cap. 2 - Matéria e Minerais (15)

.Cap. 3 - Rochas (31)

.Cap. 4 - Decomposição e Deslizamento (57)

.Cap. 5 - Oceanos de Ar e Água (73)

.Cap. 6 - O Ciclo Hidrológico (93)

A Estrutura e a Arquitetura da Terra

.Cap. 7 - A Terra Trepidante e seu Interior (145)

.Cap. 8 - Vulcanismo (165)

.Cap. 9 - A Crosta Deformada (183)

Reconstruindo o Passado

.Cap. 10 - Alguns Princípios e Métodos de Investigação do
Passado Geológico (215)

.Cap. 11 - "Dramatis Personae" na História da Vida (245)

.Cap. 12 - Uma Genealogia Principal (279)

Evolução Física

.Cap. 13 - Antes do Cambriano (309)

.Cap. 14 - A América do Norte Após o Pré-Cambriano (323)

.Cap. 15 - O Final do Pleistoceno (357)

.Cap. 16 - Geologia, Panorama Atual e Futuro (367)

.Epílogo (398)

.Apêndice A - Algo a Mais Sobre o Registro Fóssil (399)

.Apêndice B - Aspectos Elementares dos Mapas (405 a 410)

Índice Geral

- .Cap. 1 - A Geologia: Conceito, Princípios e Método (17)
- .Cap. 2 - Estrutura Geral e Composição da Terra (47)

I. Geodinâmica Externa

- .Cap. 3 - O Ciclo Geodinâmico Externo. A Ação Mecânica da Atmosfera (75)
- .Cap. 4 - Ação Geológica das Águas Continentais (97)
- .Cap. 5 - As Ações Mecânicas do Gelo (141)
- .Cap. 6 - A Água Subterrânea (161)
- .Cap. 7 - A Ação Geológica do Mar (191)
- .Cap. 8 - A Destruição Química das Rochas Superficiais (219)
- .Cap. 9 - As Rochas Exógenas (241)
- .Cap. 10 - As Rochas de Precipitação Química (275)
- .Cap. 11 - As Rochas Orgânicas (305)
- .Cap. 12 - Os Hidrocarbonetos Naturais (325)

II. Geodinâmica Interna

- .Cap. 13 - Geodinâmica Interna (369)
- .Cap. 14 - Tectônica (407)
- .Cap. 15 - Sismologia. Terremotos (457)
- .Cap. 16 - As Rochas Endógenas (483)
- .Cap. 17 - Jazidas de Minerais Endógenos (517)
- .Cap. 18 - Vulcanismo (541)
- .Cap. 19 - Metamorfismo (585)

III. Geologia Histórica

- .Cap. 20 - Geologia Histórica (607)
- .Cap. 21 - A Era Arqueozóica (647)
- .Cap. 22 - A Era Paleozóica (663)
- .Cap. 23 - A Era Mesozóica (731)
- .Cap. 24 - A Era Cenozóica (787)
- .Cap. 25 - A Era Neozóica (831 a 860)
- .Apêndice - Quadro de Divisões Crono-Estratigráfica (867)
- .Apêndice - Quadros de Classificação dos Vegetais e Animais (871 a 875)

Obra nº 5: GEOLOGY - An Introduction to Principles of Physical and Historical Geology

R. M. Pearl, 1975

Índice Geral

.Introdução - A Nova Geologia (XV)

.Cap. 1 - A Ciência da Geologia (1)

Part I - Geologia Física

.Cap. 2 - Nosso Planeta Terra (13)

.Cap. 3 - O Interior da Terra (20)

.Cap. 4 - Vulcanismo (26)

.Cap. 5 - Estruturas Geológicas Produzidas por Diastrofismo (42)

.Cap. 6 - Terremotos (52)

.Cap. 7 - Minerais (63)

.Cap. 8 - Rochas (78)

.Cap. 9 - Intemperismo e Solos (95)

.Cap. 10 - Movimentos por Gravidade (101)

.Cap. 11 - Correntezas (103)

.Cap. 12 - Água Subterrânea (119)

.Cap. 13 - Glaciação (127)

.Cap. 14 - Lagos e Bacias (138)

.Cap. 15 - Oceanos (145)

.Cap. 16 - Vento (154)

.Cap. 17 - Mapas (158)

Parte II - Geologia Histórica

.Cap. 18 - Origem da Terra (165)

.Cap. 19 - Evolução da Vida (170)

.Cap. 20 - Interpretação da Histórica Geológica (183)

.Cap. 21 - Era Pré-Cambriana (194)

.Cap. 22 - Era Paleozóica (202)

.Cap. 23 - Era Mesozóica (213)

.Cap. 24 - Era Cenozóica (220)

Índice Geral

- .Cap. 1 - O Pano de Fundo Astronômico (1)
- .Cap. 2 - Tectônica de Placas: uma Nova Visão da Velha Terra (27)
- .Cap. 3 - Matéria e Minerais (56)
- .Cap. 4 - Rochas Ígneas e Vulcões (73)
- .Cap. 5 - Intemperismo e Solos (97)
- .Cap. 6 - Rochas Sedimentares (116)
- .Cap. 7 - Rochas Metamórficas (141)
- .Cap. 8 - Terremotos e Interior da Terra (155)
- .Cap. 9 - Deformação Crustal e Orogênese (183)
- .Cap. 10 - Correntes e Água Subterrânea (201)
- .Cap. 11 - O Trabalho das Geleiras, Movimentos de Massas e Ventos (241)
- .Cap. 12 - Processos Oceânicos (284)
- .Cap. 13 - Tempo em Geologia (314)
- .Cap. 14 - Chaves para o Passado (331)
- .Cap. 15 - Origem da Vida e Significados dos Fósseis (352)
- .Cap. 16 - O Pré-Cambriano (377)
- .Cap. 17 - Os Períodos do Paleozóico Antigo (409)
- .Cap. 18 - Os Períodos do Paleozóico Recente (434)
- .Cap. 19 - A Era Mesozóica (465)
- .Cap. 20 - O Período Terciário (501)
- .Cap. 21 - O Homem e a Grande Idade Glacial (530)
- .Cap. 22 - Recursos Minerais e Energéticos (559)
- .Cap. 23 - Lições da Terra (587 a 598)

- .Apêndice A - Os Elementos: Massa e Energia (599)
- .Apêndice B - O Sistema Métrico (602)
- .Apêndice C - Minerais (603 a 613)

Obra nº 7: FUNDAMENTOS DE GEOLOGIA

M. R. Suarez, 1978

Índice Geral

- .Cap. 1 - Conceito de Geologia (9)
- .Cap. 2 - Geofísica (23)
- .Cap. 3 - Litosfera, Hidrosfera e Atmosfera (35)
- .Cap. 4 - Cristalografia (59)
- .Cap. 5 - Cristalografia Geométrica (64)
- .Cap. 6 - Cristalografia Física (78)
- .Cap. 7 - Mineralogia (89)
- .Cap. 8 - Propriedades Químicas dos Minerais (96)
- .Cap. 9 - Mineralogia Descritiva (106)
- .Cap. 10 - Minerais Metálicos (115)
- .Cap. 11 - Gangas Filonianas (134)
- .Cap. 12 - Petrologia (142)
- .Cap. 13 - Petrologia Descritiva (146)
- .Cap. 14 - Rochas Ígneas e Magmáticas (159)
- .Cap. 15 - Rochas Metamórficas (171)
- .Cap. 16 - Petróleo e Carvão (179)
- .Cap. 17 - Edafologia (193)
- .Cap. 18 - Geodinâmica (204)
- .Cap. 19 - Ação Geológica da Água (215)
- .Cap. 20 - Ação Geológica das Águas Subterrâneas, do Mar e das Geleiras (330)
- .Cap. 21 - Fenômenos Geológicos da Dinâmica Interna (245)
- .Cap. 22 - Vulcões e Movimentos Sísmicos (263)
- .Cap. 23 - Geologia Histórica (282)
- .Cap. 24 - Os Tempos Geológicos (293 a 313)

Obra nº 8: GÉOLOGIE GÉNÉRALE. Terre, Lune et Planetes
A. Cailleux, 1976

Índice Geral

- .Introdução (1)
- .Cap. 1 - Os Métodos das Ciências da Terra (12)
- .Cap. 2 - O Globo Terrestre (37)
- .Cap. 3 - Os Minerais (62)
- .Cap. 4 - As Rochas Endógenas (95)
- .Cap. 5 - As Rochas Sedimentares (100)
- .Cap. 6 - As Rochas Metamórficas e os Ciclos Petrogenéticos (139)
- .Cap. 7 - As Riquezas Minerais (148)
- .Cap. 8 - Os Fósseis e a Evolução (157)
- .Cap. 9 - As Atividades Geológicas Externas (179)
- .Cap. 10 - As Atividades Geológicas Internas (232)
- .Cap. 11 - Geologia da Lua e dos Planetas (266)
- .Cap. 12 - A Origem e História da Terra (296)
- .Cap. 13 - A Chegada do Homem (321 a 332)

R. J. Foster, 1973

Índice Geral

.Cap. 1 - Introdução (1)

Parte I - Composição da Crosta: Minerais e Rochas

.Cap. 2 - Átomos, Elementos e Minerais (17)

.Cap. 3 - Rochas Ígneas e Vulcões (49)

.Cap. 4 - Intemperismo e Rochas Sedimentares (87)

.Cap. 5 - Rochas Metamórficas (119)

.Cap. 6 - Recursos Minerais (135)

Parte II - Os Processos Externos: Erosão

.Cap. 7 - Deslizamentos de Material Superficial (159)

.Cap. 8 - Trabalho Geológico dos Rios e Desenvolvimento de Paisagens (177)

.Cap. 9 - Processos Geológicos em Regiões Áridas e o Trabalho do Vento (211)

.Cap. 10 - Trabalho Geológico do Gelo - Geleiras (225)

.Cap. 11 - Regiões Costeiras (245)

.Cap. 12 - Água Subterrânea e Recursos Aquíferos (265)

Parte III - Processos Internos: Geologia Estrutural

.Cap. 13 - Terremotos e Interior da Terra (293)

.Cap. 14 - Os Continentes (331)

.Cap. 15 - Os Oceanos e o Continente: Bordas Oceânicas (367)

.Cap. 16 - Origem das Estruturas Crustais: Expansão do Assoalho Oceânico e Deriva Continental (385)

Parte IV - A História da Terra

.Cap. 17 - Princípios de Geologia Histórica (417)

.Cap. 18 - História dos Primórdios da Terra: Aspectos Astronômicos da Geologia (441)

.Cap. 19 - Evolução e Fósseis (483)

.Cap. 20 - O Pré-Cambriano: As Rochas Mais Velhas e a Vida Inicial (497)

(continua)

- .Cap. 21 - O Paleozóico Anterior - Ciclos I e II (517)
- .Cap. 22 - O Paleozóico Recente - Ciclos III, IV e V(A) (541)
- .Cap. 23 - O Mesozóico - Ciclos V(B) e VI (571)
- .Cap. 24 - O Cenozóico - Ciclo VII (601)
- .Cap. 25 - O Futuro - Geologia, Ambiente e o Homem (637 a 663)

- .Apêndice A - Tábuas Minerais (665)
- .Apêndice B - Mapas Topográficos (673)
- .Apêndice C - Classificação de Organismos Formadores de Fósseis Importantes (677)

Índice Geral

.Introdução (1)

1^a Parte - Generalidades

- .Cap. 1 - Forma e Dimensões da Terra (13)
- .Cap. 2 - Estrutura e Composição do Globo Terrestre (19)
- .Cap. 3 - Idade da Terra (44)

2^a Parte - Processos da Dinâmica Exterior (Exodinâmica)

- .Cap. 4 - Noções Elementares sobre a Atmosfera (73)
- .Cap. 5 - Os Processos de Meteorização (80)
- .Cap. 6 - Ação Geológica do Vento (110)
- .Cap. 7 - Ação Geológica das Águas Correntes Superficiais (141)
- .Cap. 8 - Ação Geológica das Águas Subterrâneas (184)
- .Cap. 9 - Ação Geológica das Geleiras (224)
- .Cap. 10 - Lagos e Pântanos e sua Ação Geológica (267)
- .Cap. 11 - Ação Geológica do Mar (289)
- .Cap. 12 - As Fácies e as Rochas Sedimentares (350)

3^a Parte - Processos da Geodinâmica Interior (Endodinâmica)

- .Cap. 13 - Deslocações Tectônicas (365)
- .Cap. 14 - Os Movimentos Oscilatórios e a Neotectônica (423)
- .Cap. 15 - Sismos (449)
- .Cap. 16 - Magmatismo (488)
- .Cap. 17 - Metamorfismo (545)
- .Cap. 18 - As Leis do Desenvolvimento da Crosta Terrestre (556)

Obra nº 11: GEOLOGIA GERAL

V. Leinz e S. E. Amaral, 1978

Índice Geral

.Introdução (3)

.Cap. 1 - A Terra em Conjunto e a Litosfera (11)

.Cap. 2 - Minerais e Rochas (33)

Dinâmica Externa

.Cap. 3 - Intemperismo (55)

.Cap. 4 - Água Continental no Sub-Solo (75)

.Cap. 5 - Águas Continentais de Superfície (95)

.Cap. 6 - Atividades Geológicas do Vento (123)

.Cap. 7 - Atividades Geológicas do Gelo (139)

.Cap. 8 - Atividades Geológicas do Mar (167)

.Cap. 9 - Atividades Geológicas dos Organismos (205)

Dinâmica Interna

.Cap. 10 - O Magma (239)

.Cap. 11 - Vulcanismo (251)

.Cap. 12 - Plutonismo (293)

.Cap. 13 - Terremotos (305)

.Cap. 14 - Epirogênese (335)

.Cap. 15 - Perturbação das Rochas (345)

.Cap. 16 - A Origem das Montanhas e Teorias Geotectônicas (367
a 390)

Índice Geral

.Introdução (9)

A Terra

.Cap. 1 - O Estudo da Terra (18)

Minerais

.Cap. 2 - Os Minerais (28)

As Rochas

.Cap. 3 - Processos Endógenos e Exógenos (50)

.Cap. 4 - Meteorização das Rochas. Os Solos (69)

.Cap. 5 - Rochas Sedimentares (78)

.Cap. 6 - Rochas Metamórficas (97)

Processos Externos e Seus Efeitos

.Cap. 7 - Ação Geológica das Águas (106)

.Cap. 8 - Ação Geológica dos Ventos (128)

.Cap. 9 - Ação Geológica do Gelo (136)

Processos Internos e Seus Efeitos

.Cap. 10 - Vulcanismo e Terremotos (150)

.Cap. 11 - Falhamentos (165)

.Cap. 12 - Dobramentos. O Uso da Bússola, do Clinômetro e a Atitude das Camadas (177)

.Cap. 13 - Epirogênese e Orogênese - As Origens das Montanhas (189)

Aspectos da Geologia do Brasil

.Cap. 14 - O Embasamento Brasileiro (198)

Recursos Energéticos

.Cap. 15 - Energia (206)

Índice Geral

Parte 1: Aspectos Básicos

- .Cap. 1 - Expandindo os Horizontes numa Terra que se Encolhe (1)
- .Cap. 2 - A Terra: Dentro e Fora (13)
- .Cap. 3 - Os Blocos do Edifício: Minerais e Rochas (34)
- .Cap. 4 - Os Ciclos Terrestres e a Tectônica de Placas (71)
- .Cap. 5 - Estratos e Tempo Geológico (87)

Parte 2: Processos Externos no Continente

- .Cap. 6 - Intemperismo, Solo e Deslizamentos (107)
- .Cap. 7 - Correntes e Esculpimento dos Continentes (136)
- .Cap. 8 - Água Subterrânea; Suprimento de Água (168)
- .Cap. 9 - Desertos e Ventos (191)
- .Cap. 10 - Geleiras e Glaciações (219)

Parte 3: Processos Externos no Oceano

- .Cap. 11 - Costas e Margens Continentais (253)
- .Cap. 12 - Estratos Sedimentares (278)
- .Cap. 13 - Oceano e suas Bacias (306)

Parte 4: Processos Internos

- .Cap. 14 - Deformação das Rochas (329)
- .Cap. 15 - Atividade Ígnea e Metamorfismo (358)
- .Cap. 16 - Terremotos e Estrutura da Terra (390)

Parte 5: Os Planetas

- .Cap. 17 - Dinâmica da Litosfera (413)
- .Cap. 18 - Continentes e Crosta Continental (433)
- .Cap. 19 - Planeta Terra e seus Vizinhos (459)

Parte 6: O Homem e a Terra

- .Cap. 20 - Clima (489)
- .Cap. 21 - Fontes de Energia (514)
- .Cap. 22 - Fontes de Materiais (544)
- .Cap. 23 - O Homem como um Agente Geológico (568)

- .Apêndice A - Organização da Matéria (1)
- .Apêndice B - Identificação de Minerais Comuns (11)
- .Apêndice C - Identificação de Rochas Comuns (26)
- .Apêndice D - Mapas, Secções Transversais e Medidas de Campo (36)
- .Apêndice E - Unidades e suas Conversões (53)

Obra nº 14: PHYSICAL GEOLOGY

R. J. Foster, 1975

Índice Geral

.Cap. 1 - Introdução (1)

Parte I - Composição da Crosta: Minerais e Rochas

- .Cap. 2 - Átomos, Elementos e Minerais (17)
- .Cap. 3 - Rochas Ígneas e Vulcões (49)
- .Cap. 4 - Intemperismo e Rochas Sedimentares (87)
- .Cap. 5 - Rochas Metamórficas (119)
- .Cap. 6 - Recursos Minerais (135)

Parte II - Os Processos Externos: Erosão

- .Cap. 7 - Deslizamentos de Material Superficial (159)
- .Cap. 8 - Trabalho Geológico dos Rios e Desenvolvimento de Paisagens (177)
- .Cap. 9 - Processos Geológicos em Regiões Áridas e o Trabalho do Vento (211)
- .Cap. 10 - Trabalho Geológico - Geleiras (225)
- .Cap. 11 - Regiões Costeiras (245)
- .Cap. 12 - Água Subterrânea e Recursos Aquíferos (265)

Parte III - Processos Internos: Geologia Estrutural

- .Cap. 13 - Terremotos e Interior da Terra (293)
- .Cap. 14 - Os Continentes (331)
- .Cap. 15 - Os Oceanos e o Continente: Bordas Oceânicas (367)
- .Cap. 16 - Origem das Estruturas Crustais: Expansão do Assoalho Oceânico e Deriva Continental (385)

Parte IV

- .Cap. 17 - Princípios de Geologia Histórica (417)
- .Cap. 18 - História dos Primórdios da Terra: Aspectos Astronômicos da Geologia (441)
- .Apêndice A - Tábuas Minerais
- .Apêndice B - Mapas Topográficos

Obra nº 15: THE EARTH'S DYNAMIC SYSTEMS - A TEXTBOOK IN PHYSICAL GEOLOGY

W. K. Hamblim, 1975

Índice Geral

- .Cap. 1 - O Planeta Terra (1)
- .Cap. 2 - O Planeta Estratificado (39)
- .Cap. 3 - Os Sistemas Dinâmicos da Terra (51)
- .Cap. 4 - Rochas (65)
- .Cap. 5 - Tempo Geológico (99)
- .Cap. 6 - Intemperismo (117)
- .Cap. 7 - Sistemas Fluviais (135)
- .Cap. 8 - Processos de Erosão Fluvial e Deposição (153)
- .Cap. 9 - Evolução de Paisagens (185)
- .Cap. 10 - Água Subterrânea (209)
- .Cap. 11 - Glaciação (231)
- .Cap. 12 - Processos Costeiros (275)
- .Cap. 13 - Vento (297)
- .Cap. 14 - Rochas Sedimentares e Paleogeografia (309)
- .Cap. 15 - Tectônica de Placas (333)
- .Cap. 16 - A Crosta Oceânica (355)
- .Cap. 17 - Formação de Montanhas, Metamorfismo e Origem dos Continentes (371)
- .Cap. 18 - Ambiente e Recursos Naturais (403)
- .Cap. 19 - Geologia da Lua (425)
- .Cap. 20 - Geologia de Marte (461)
- .Cap. 21 - O Planeta Mercúrio (499)
- .Cap. 22 - Contrastes Geológicos da Terra, Lua, Marte e Mercúrio (515)
- .Apêndice - Classificação e Descrição de Rochas (527)

Índice Geral

- .Cap. 1 - Ciência e o Mundo em que Vivemos (1)
- .Cap. 2 - A Forma e o Relêvo Superficial da Terra (10)
- .Cap. 3 - A Face Cambiante da Terra (26)
- .Cap. 4 - Materiais da Crosta Terrestre: Átomos e Minerais (42)
- .Cap. 5 - Rochas Ígneas: Vulcânicas e Plutônicas (60)
- .Cap. 6 - Rochas Sedimentares (78)
- .Cap. 7 - Páginas da História da Terra (93)
- .Cap. 8 - Rochas Metamórficas e Granitização (107)
- .Cap. 9 - Feições Tectônicas: Dobras e Falhas (126)
- .Cap. 10 - Feições Estruturais: Domos Salinos e Plugs (152)
- .Cap. 11 - Feições Estruturais: Intrusões Ígneas (162)
- .Cap. 12 - Vulcões e seus Produtos (188)
- .Cap. 13 - Datando as Páginas da História da Terra (230)
- .Cap. 14 - Intemperismo de Rocha e Solos (246)
- .Cap. 15 - Água Subterrânea (261)
- .Cap. 16 - A Vida como Produtora de Combustíveis (280)
- .Cap. 17 - Erosão Superficial e Paisagens em Declive (300)
- .Cap. 18 - O Trabalho dos Rios (325)
- .Cap. 19 - Desenvolvimento de Sistemas Fluviais e Paisagens Associadas (360)
- .Cap. 20 - Geleiras e Glaciação (402)
- .Cap. 21 - Idades do Gelo e seus Problemas (444)
- .Cap. 22 - Ações do Vento e Paisagens Desérticas (469)
- .Cap. 23 - Paisagem Costeira e o Trabalho do Mar (497)
- .Cap. 24 - Sedimentos Marinhos e o Assoalho Oceânico (538)
- .Cap. 25 - Terremotos e o Interior da Terra (568)
- .Cap. 26 - A Crosta, o Manto, a Litosfera em Movimento e o Núcleo (588)
- .Cap. 27 - Magnetismo, Paleomagnetismo e Deriva dos Continentes (605)
- .Cap. 28 - Reagrupando os Continentes (623)
- .Cap. 29 - Tectônica de Placas (640)
- .Cap. 30 - Cinturões Orogenéticos: a Evolução das Montanhas Dobradas (668)
- .Cap. 31 - Alguns Mecanismos (698)

Obra nº 17: ELEMENTS OF PHYSICAL GEOLOGY

D. Holmes, 1970

Índice Geral

Parte 1: Uma Abordagem Preliminar

- .Cap. 1 - A Forma e o Relêvo Superficial da Terra (3)
- .Cap. 2 - A Face Mutável da Terra (14)
- .Cap. 3 - Materiais da Crosta Terrestre (27)
- .Cap. 4 - Feições da Arquitetura da Crosta Terrestre (47)

Parte 2: Processos Externos - A Escultura da Terra

- .Cap. 5 - Intemperismo das Rochas e Solos (74)
- .Cap. 6 - Águas Subterrâneas (85)
- .Cap. 7 - Ação dos Rios e Desenvolvimento dos Vales (98)
- .Cap. 8 - Desenvolvimento de Sistemas Fluviais e Paisagens Associadas (120)
- .Cap. 9 - Geleiras e Glaciações (140)
- .Cap. 10 - Ação do Vento e Paisagens Desérticas (167)
- .Cap. 11 - Paisagem Costeira e o Trabalho do Mar (185)
- .Cap. 12 - Relêvo Submarino, Recifes de Corais e Depósitos Marinhos (205)

Parte 3: Processos Internos - Principais Formas de Arquitetura

- .Cap. 13 - Movimentos Terrestres (222)
- .Cap. 14 - Vulcões e Edifícios Vulcânicos (248)

Obra nº 18: GEOLOGIA FÍSICA

V. Leinz e S. E. Amaral, 1975

Índice Geral

- .Cap. 1 - Introdução (1)
- .Cap. 2 - A Terra e sua Litosfera (3)
- .Cap. 3 - Decomposição e Desintegração de Rochas (11)
- .Cap. 4 - Água Subterrânea (18)
- .Cap. 5 - Trabalho da Água Corrente (23)
- .Cap. 6 - Ação do Vento (28)
- .Cap. 7 - Atividade do Gelo (32)
- .Cap. 8 - Trabalho do Mar (39)
- .Cap. 9 - Atividade Geológica dos Sêres Vivos (48)
- .Cap. 10 - Vulcanismo (53)
- .Cap. 11 - Plutonismo (61)
- .Cap. 12 - Terremotos (66)
- .Cap. 13 - Epirogênese (72)
- .Cap. 14 - Falhas e Dobramentos; Discordâncias (76)
- .Cap. 15 - Formação de Montanhas (Orogênese) (83)

Índice Geral

- .Cap. 1 - A Ciência da Terra (1)
- .Cap. 2 - Panorama Geral da Terra (13)
- .Cap. 3 - Materiais da Crosta Terrestre (27)
- .Cap. 4 - O Tempo Geológico (51)
- .Cap. 5 - Estudos de Campo e Levantamentos Geológicos (69)
- .Cap. 6 - Geologia de Rochas Ígneas (85)
- .Cap. 7 - Intemperismo e Solos (121)
- .Cap. 8 - Deslizamento de Massas (143)
- .Cap. 9 - Água Corrente (165)
- .Cap. 10 - Modelagem da Superfície Terrestre por Correntezas e Deslizamentos de Massas (191)
- .Cap. 11 - Águas Subterrâneas (213)
- .Cap. 12 - Lagoas e Bacias (231)
- .Cap. 13 - Geleiras e Glaciações (247)
- .Cap. 14 - Os Desertos e a Ação dos Ventos (275)
- .Cap. 15 - Geologia Submarina (305)
- .Cap. 16 - Ondas, Correntes e Paisagens Costeiras (329)
- .Cap. 17 - Rochas Sedimentares (349)
- .Cap. 18 - Deformações da Crosta Terrestre (375)
- .Cap. 19 - Metamorfismo (405)
- .Cap. 20 - Terremotos: O Interior da Terra (423)
- .Cap. 21 - Origem e História das Montanhas (447)
- .Cap. 22 - Geologia da Indústria (477)

- .Apêndice A - Como Identificar os Minerais Comuns (506)
- .Apêndice B - Identificação de Rochas Comuns (515)
- .Apêndice C - Mapas (522)
- .Apêndice D - Símbolos e Tabelas de Conversão (527)
- .Apêndice E - Elementos Químicos (533)

Índice Geral

- .Cap. 1 - Introdução à Geologia Física (1)
- .Cap. 2 - Átomos, Elementos e Minerais (19)
- .Cap. 3 - Vulcanismo e Rochas Extrusivas (40)
- .Cap. 4 - Atividade Intrusiva e a Origem das Rochas Ígneas (62)
- .Cap. 5 - Intemperismo e Solo (82)
- .Cap. 6 - Sedimentos e Rochas Sedimentares (96)
- .Cap. 7 - Metamorfismo, Rochas Metamórficas e Rochas Hidrotermais (116)
- .Cap. 8 - Tempo e Geologia (133)
- .Cap. 9 - Deslizamentos (151)
- .Cap. 10 - Correntes e Ação de Correntes (167)
- .Cap. 11 - Água Subterrânea (193)
- .Cap. 12 - Geleiras e Glaciação (211)
- .Cap. 13 - Desertos e Ação do Vento (234)
- .Cap. 14 - Ondas, Praias e Costas (249)
- .Cap. 15 - Estruturas Geológicas (262)
- .Cap. 16 - Terremotos (286)
- .Cap. 17 - O Interior da Terra (307)
- .Cap. 18 - Montanhas e a Crosta Continental (320)
- .Cap. 19 - O Assoalho Oceânico e a sua Expansão (337)
- .Cap. 20 - Tectônica de Placas (356)
- .Cap. 21 - Recursos Geológicos (381)
- .Cap. 22 - Astrogeologia (402)

- .Apêndice A - Identificação de Minerais (423)
- .Apêndice B - Identificação de Rochas (428)
- .Apêndice C - Os Elementos Químicos mais Significativos para a Geologia (434)
- .Apêndice D - Fatores de Conversão Seleccionados (436)

Índice Geral

- .Introdução - O Estudo da Geologia (4)
- .Cap. 1 - Viajando Juntos pela Terra (28)
- .Cap. 2 - Matéria, Energia e Minerais (52)
- .Cap. 3 - Atividades Ígneas e Vulcões (84)
- .Cap. 4 - Rochas Ígneas (130)
- .Cap. 5 - Intemperismo e Solos (160)
- .Cap. 6 - Rochas Sedimentares e Rochas Metamórficas (196)
- .Cap. 7 - Estabilidade de Taludes (232)
- .Cap. 8 - Correntes Aquosas como um Agente Geológico (262)
- .Cap. 9 - Água Subterrânea (306)
- .Cap. 10 - Geleiras e Glaciações (331)
- .Cap. 11 - Desertos e o Vento (374)
- .Cap. 12 - Oceanos e Linhas da Costa (408)
- .Cap. 13 - Terremotos e Sismologia (441)
- .Cap. 14 - Placas Tectônicas e o Interior da Terra (468)
- .Cap. 15 - Montanhas, Deformação Crustal e Reciclagem dos Continentes (492)
- .Cap. 16 - Os Recursos Terrestres (522)

- .Apêndice A - A Origem da Terra (545)
- .Apêndice B - Identificação de Minerais (548)
- .Apêndice C - Identificação de Rochas (552)
- .Apêndice D - Equivalentes Métricos e Potências de 10 (557)
- .Apêndice E - Entendendo Mapas Topográficos (560)

Obra nº 22: THE EVOLVING EARTH - A TEXT IN PHYSICAL GEOLOGY

F. J. Sawkins e Outros, 1978

Índice Geral

- .Cap. 1 - Introdução (1)
- .Cap. 2 - Átomos e Minerais (15)
- .Cap. 3 - Rochas e seus Ambientes de Formação (41)
- .Cap. 4 - Tempo (85)
- .Cap. 5 - A Terra no Espaço (119)
- .Cap. 6 - Tectônica de Placas (159)
- .Cap. 7 - O Ciclo Vital da Crosta Oceânica (195)
- .Cap. 8 - A Geologia dos Arcos Insulares (223)
- .Cap. 9 - As Margens Continentais (253)
- .Cap. 10 - O Interior dos Continentes (293)
- .Cap. 11 - Oceano e Atmosfera (321)
- .Cap. 12 - Rochas no Ambiente Superficial (345)
- .Cap. 13 - Transporte e Topografia (377)
- .Cap. 14 - Geleiras e Glaciação (429)
- .Cap. 15 - Geologia e o Homem (469)
- .Cap. 16 - Recursos Terrestres (499)

- .Apêndice 1 - Potências de 10 e Conversão de Fatores (531)
- .Apêndice 2 - Os Elementos (533)
- .Apêndice 3 - Dados Físicos sobre a Terra (535)
- .Apêndice 4 - Sumário da Interação da Tectônica de Placas (537)

Obra nº 23: THE EARTH - AN INTRODUCTION TO PHYSICAL GEOLOGY

J. Verhoogen e Outros, 1970

Índice Geral

- .Cap. 1 - A Terra como um Todo (1)
- .Cap. 2 - Minerais (18)
- .Cap. 3 - Estrutura e Forma dos Corpos Geológicos (118)
- .Cap. 4 - Tempo e Geologia (184)
- .Cap. 5 - Considerações Termodinâmicas (235)
- .Cap. 6 - Fenômenos e Produtos Ígneos (258)
- .Cap. 7 - Geomorfologia (317)
- .Cap. 8 - Sedimentação e Rochas Sedimentares (384)
- .Cap. 9 - Deformação de Rochas (455)
- .Cap. 10 - Metamorfismo (542)
- .Cap. 11 - O Interior da Terra (598)
- .Cap. 12 - Fontes de Calor e a Evolução Termal da Terra (637)
- .Cap. 13 - Evolução Estrutural dos Continentes e Oceanos (662)
- .Cap. 14 - Alguns Aspectos da Evolução Química da Terra (696)

- .Apêndice - Representação de Estruturas Geológicas (709 a 728)

Obra nº 24: INTRODUCTION TO EARTH SCIENCE

A. Beiser e K. B. Krauskopf, 1975

Índice Geral

- .Cap. 1 - A Terra como Planeta (2)
- .Cap. 2 - Energia e Matéria (26)
- .Cap. 3 - Materiais Terrestres (54)
- .Cap. 4 - A Atmosfera (80)
- .Cap. 5 - Os Oceanos (112)
- .Cap. 6 - Esculpindo a Paisagem (138)
- .Cap. 7 - Renovando a Paisagem (168)
- .Cap. 8 - No Interior da Terra (192)
- .Cap. 9 - Interpretando o Registro das Rochas (214)
- .Cap. 10 - Deriva Continental (238)
- .Cap. 11 - A História da Terra (260)
- .Cap. 12 - O Sistema Solar (284)
- .Cap. 13 - O Universo (314 a 336)

Obra nº 25: UNDERSTANDING THE EARTH - A READER IN THE EARTH SCIENCES

I. Gass e Outros, 1972

Índice Geral

- .Cap. 1 - Minerais e Rochas (13)
- .Cap. 2 - Medindo o Tempo Geológico (41)
- .Cap. 3 - A Composição da Terra (53)
- .Cap. 4 - O Campo Magnético Terrestre e sua Origem (71)
- .Cap. 5 - O Calor Terrestre e as Temperaturas Internas (81)
- .Cap. 6 - A Oscilação do Eixo de Rotação da Terra (89)
- .Cap. 7 - O Sistema Terra-Lua (97)
- .Cap. 8 - Meteoritos (115)
- .Cap. 9 - Um Modelo para a Origem da Vida (123)
- .Cap. 10 - Oxigênio e Evolução (143)
- .Cap. 11 - A Terra Primitiva (151)
- .Cap. 12 - Evolução de Ambientes (157)
- .Cap. 13 - Observando o Passado da Terra (163)
- .Cap. 14 - Evolução e Registro Fóssil (193)
- .Cap. 15 - Deriva Continental (213)
- .Cap. 16 - Expansão do Assoalho Oceânico (233)
- .Cap. 17 - A Oxidação - O Paradoxo da Polaridade (251)
- .Cap. 18 - A Reversibilidade dos Pólos e a Extinção das Faunas (257)
- .Cap. 19 - Tectônica de Placas (263)
- .Cap. 20 - Orogênese (287)
- .Cap. 21 - Vulcanismo e Crosta Terrestre (301)
- .Cap. 22 - Locação de Depósitos Minerais (315)
- .Cap. 23 - Previsão e Controle de Terremotos (327)
- .Cap. 24 - Explosões Nucleares e Terremotos (333)
- .Cap. 25 - Mohole: Um Fracasso Geopolítico (343)

Obra nº 26: EARTH SCIENCE

J. G. Navarra e Outros, 1971

Índice Geral

Unidade I - A Litosfera

- .Cap. 1 - Nosso Planeta no Espaço: A Terra (3)
- .Cap. 2 - A Composição da Terra (27)
- .Cap. 3 - Agentes de Formação da Paisagem (50)
- .Cap. 4 - A Dinâmica da Crosta Terrestre (91)

Unidade II - A Atmosfera

- .Cap. 5 - A Composição da Atmosfera (123)
- .Cap. 6 - Dinâmica da Atmosfera (140)
- .Cap. 7 - Os Elementos do Tempo (153)
- .Cap. 8 - A Ciência da Meteorologia (179)

Unidade III - A Hidrosfera

- .Cap. 9 - Explorando os Oceanos do Mundo (203)
- .Cap. 10 - Estudando as Bacias Oceânicas (220)
- .Cap. 11 - Propriedades da Bacia Oceânica (233)
- .Cap. 12 - Estudando as Profundidades do Mar (256)

Unidade IV - A Biosfera

- .Cap. 13 - A Origem da Vida (283)
- .Cap. 14 - O Calendário do Tempo Geológico (298)
- .Cap. 15 - O Calendário Evolucionário (317)
- .Cap. 16 - A Terra em Evolução (359)

Unidade V - Espaço

- .Cap. 17 - A Ciência da Astronomia (379)
- .Cap. 18 - O Planeta Terra (409)
- .Cap. 19 - O Sistema Solar (427)
- .Cap. 20 - O Universo e suas Estruturas (457)

.Apêndice I

.Apêndice II

Obra nº 27: THE EARTH SCIENCES

A. N. Strahler, 1971

Índice Geral

Parte 1 - A Terra como um Planeta (Astronomia, Geodésia e Magnetismo Terrestre)

- .Cap. 1 - A Terra em sua Órbita (7)
- .Cap. 2 - A Terra em Rotação (20)
- .Cap. 3 - Tempo (36)
- .Cap. 4 - O Planeta Terra Sob os Raios Solares (49)
- .Cap. 5 - A Família Solar (61)
- .Cap. 6 - Nosso Sol como uma Estrela na Galáxia e no Universo (76)
- .Cap. 7 - A Terra como um Ímã (91)
- .Cap. 8 - A Lua e os Satélites Artificiais (113)
- .Cap. 9 - A Maré (129)
- .Cap. 10 - A Forma da Terra e a Gravidade (149)
- .Cap. 11 - Posição, Altitude e Direção na Superfície Terrestre (164)

Parte 2 - A Atmosfera e Oceanos (Meteorologia e Oceanografia)

- .Cap. 12 - A atmosfera e Oceanos (181)
- .Cap. 13 - O Balanço Energético Terrestre (197)
- .Cap. 14 - Calor e Frio na Superfície Terrestre (212)
- .Cap. 15 - Circulação Atmosférica (232)
- .Cap. 16 - Circulação Oceânica (256)
- .Cap. 17 - Ondas Oceânicas e Gelo Marinho (269)
- .Cap. 18 - Umidade Atmosférica (288)
- .Cap. 19 - Massas de Ar, Frentes e Furacões (308)

Parte 3 - A Terra Sólida (Geologia e Geofísica)

- .Cap. 20 - Introdução a Rochas e Minerais (339)
- .Cap. 21 - Atividades Ígneas e Rochas Ígneas (354)
- .Cap. 22 - As Rochas Sedimentares (368)
- .Cap. 23 - O Interior da Terra (385)
- .Cap. 24 - As Bacias Oceânicas e seus Sedimentos (407)
- .Cap. 25 - A Crosta Continental e Bacias Oceânicas (429)

(continua)

- .Cap. 26 - Formas Tectônicas e Evolução Crustal (452)
- .Cap. 27 - Origem e História da Terra Primitiva (475)
- .Cap. 28 - Princípios de Interpretação Estratigráfica (491)
- .Cap. 29 - Formas de Vida Mutáveis num Ambiente Mutável: A Era Paleozóica (512)
- .Cap. 30 - Formas de Vida Mutáveis num Ambiente Mutável: As Eras Mesozóica e Cenozóica (528)
- .Cap. 31 - A Geologia do Espaço Planetário (546)

Parte 4 - A Superfície Continental (Geomorfologia e Hidrologia)

- .Cap. 32 - Intemperismo, Solo e Deslizamentos (569)
  - .Cap. 33 - Água na Zona Sub-superficial (585)
  - .Cap. 34 - Movimento das Águas Superficiais (603)
  - .Cap. 35 - Trabalho Geológico da Água Corrente (623)
  - .Cap. 36 - Sistemas de Denudação Fluvial (645)
  - .Cap. 37 - Paisagem e Estrutura Rochosa (662)
  - .Cap. 38 - Processos e Formas Costeiras (677)
  - .Cap. 39 - Vento como Agente Geológico (694)
  - .Cap. 40 - Formas e Processos Glaciais (706)
  - .Cap. 41 - A Época Pleistocena e o Homem (727)
-
- .Apêndice I - Mapas de Dados de Geociências (759)
  - .Apêndice II - Clima, Solo e Vegetação Mundiais (771)
  - .Apêndice III - Gráficos de Conversão (778 a 780)

Índice Geral

- .Cap. 1 - As Rochas e Minerais Ígneos (3)
- .Cap. 2 - O Interior da Terra e a Crosta (17)
- .Cap. 3 - Atividades Ígneas e Vulcões (29)
- .Cap. 4 - Sedimentos e Rochas Sedimentares (43)
- .Cap. 5 - Atividade Tectônica e Rochas Metamórficas (57)
- .Cap. 6 - Falhamentos e Terremotos (73)
- .Cap. 7 - Estratigrafia - o Registro nas Rochas (89)
- .Cap. 8 - Geologia do Assoalho Oceânico (107)
- .Cap. 9 - Tectônica de Placas e a Revolução na Geologia (119)
- .Cap. 10 - Astrogeologia - a Geologia do Espaço Externo (133)
- .Cap. 11 - Recursos da Litosfera (153)
- .Cap. 12 - Intemperismo e Denudação (173)
- .Cap. 13 - Água Subterrânea e sua Atividade Geológica (187)
- .Cap. 14 - O Trabalho Geológico da Água Corrente (201)
- .Cap. 15 - Denudação e Estrutura das Rochas (217)
- .Cap. 16 - Formas do Relêvo Construídas por Geleiras (231)
- .Cap. 17 - Formas do Relêvo Construídas pelas Ondas (247)
- .Cap. 18 - Formas do Relêvo Construídas pelo Vento (259)
- .Cap. 19 - A Atmosfera e os Oceanos (269)
- .Cap. 20 - A Energia Solar e a Temperatura do Ar (287)
- .Cap. 21 - Circulação da Atmosfera e Oceanos (303)
- .Cap. 22 - Umidade na Atmosfera (317)
- .Cap. 23 - Frentes Atmosféricas e Tempestades Ciclônicas (335)
- .Cap. 24 - O Sistema Solar (349)
- .Cap. 25 - Estrelas, Galáxias e Buracos Negros (369 a 388)

Obra nº 29: GEOLOGY AND EARTH SCIENCE SOURCEBOOK

R. H. Heller (editor), 1970

Índice Geral

- .Cap. 1 - Materiais Terrestres (1)
- .Cap. 2 - Vulcões (59)
- .Cap. 3 - Terremotos e Interior da Terra (79)
- .Cap. 4 - Orogênese e Deformação das Rochas (99)
- .Cap. 5 - Atmosfera (115)
- .Cap. 6 - Águas Continentes (137)
- .Cap. 7 - Erosão e Paisagem (159)
- .Cap. 8 - Os Oceanos (179)
- .Cap. 9 - Glaciação (197)
- .Cap. 10 - Recursos Minerais (223)
- .Cap. 11 - A Terra no Espaço e no Tempo (243)
- .Cap. 12 - Recursos Lunares (285)
- .Cap. 13 - Paleontologia (297)
- .Cap. 14 - Sedimentação e Estratigrafia (323)
- .Cap. 15 - Excursões e Métodos de Campo (363)
- .Cap. 16 - Mapas Topográficos (387)
- .Cap. 17 - Mapas Geológicos (407 a 425)

Obra nº 30: ENVIRONMENTAL GEOSCIENCE - INTERACTION BETWEEN
NATURAL SYSTEMS AND MAN

A. N. Strahler e A. H. Strahler, 1973

Índice Geral

.Introdução à Ciência Ambiental (1)

.Sistemas de Energia (7)

Parte I - Sistema Energético da Atmosfera e Hidrosfera

.Cap. 1 - Atmosfera e Oceanos (29)

.Cap. 2 - O Balanço da Radiação Terrestre (38)

.Cap. 3 - Ambientes Termiais da Superfície Terrestre (59)

.Cap. 4 - Sistemas de Circulação na Atmosfera e Oceanos (85)

.Cap. 5 - Liberação da Energia Atmosférica (113)

.Cap. 6 - O Impacto Humano na Atmosfera (143)

Parte II - Sistemas Energéticos da Litosfera

.Cap. 7 - Processos Ígneos e a Crosta Terrestre (167)

.Cap. 8 - Alteração de Rochas e Sedimentos (188)

.Cap. 9 - Processos Tectônicos e Evolução Continental (209)

.Cap. 10 - Consumo Humano dos Recursos Planetários (239)

Parte III - Sistemas Energéticos da Interface Sólido-Fluído

.Cap. 11 - Desgaste das Superfícies Continentais (263)

.Cap. 12 - Água Sub-superficial dos Continentes (288)

.Cap. 13 - Hidrologia de Lagos e Correntes (320)

.Cap. 14 - Processos Fluviais e Formas do Relêvo (350)

.Cap. 15 - Ondas, Correntes e Paisagens Costeiras (382)

.Cap. 16 - Ação Eólica e Paisagem de Dunas (411)

.Cap. 17 - Sistemas Glaciais e Época Pleistocena (427)

Parte IV - Fluxo de Energia e Matéria na Biosfera

.Cap. 18 - Trajetórias da Energia na Biosfera (461)

.Cap. 19 - Trajetórias da Matéria na Biosfera (474)

.Epílogo - Perspectivas Ambientais (495 a 511)

Índice Geral*

Parte I - Catástrofes Geológicas e Ambientes Hostis

- .Cap. 1 - Vulcanismo (3)
- .Cap. 2 - Atividades Sísmicas Naturais (36)
- .Cap. 3 - Atividades Sísmicas Artificiais (76)
- .Cap. 4 - Controle e Previsão de Terremotos (90)
- .Cap. 5 - Movimentos Tectônicos e Mudanças no Nível do Mar (119)
- .Cap. 6 - Deslizamentos (138)
- .Cap. 7 - Erosão (165)
- .Cap. 8 - Sedimentação (180)
- .Cap. 9 - Enchentes (192)

Parte II - Recursos Minerais e Ambiente

- .Cap. 10 - Recursos Minerais Naturais (212)
- .Cap. 11 - Recursos Hídricos (244)
- .Cap. 12 - Recursos Minerais Orgânicos (270)
- .Cap. 13 - Minerais e Controle da Qualidade Ambiental (300)
- .Cap. 14 - Consequências da Exploração Mineral Superficial (308)
- .Cap. 15 - Exploração Mineral Subterrânea e suas Consequências (335)
- .Cap. 16 - Implicações da Exploração Petrolífera (352)

Parte III - Geologia Urbana

- .Cap. 17 - A Importância Crescente da Geologia Urbana (378)
- .Cap. 18 - Água e Planejamento Urbano (385)
- .Cap. 19 - Problemas de Sedimentos em Áreas Urbanas (404)
- .Cap. 20 - Destinação do Lixo e Poluição (412)
- .Cap. 21 - Uso do Solo Urbano (441)
- .Apêndice - Escala do Tempo Geológico (465)

---

*Adaptado

Obra nº 32: MAN AND HIS GEOLOGIC ENVIRONMENT

D. N. Cargo e B. F. Mallory, 1977

Índice Geral

- .Introdução (1)
- .Cap. 1 - População (7)
- .Cap. 2 - Água-Hidrologia (35)
- .Cap. 3 - Água-Presente e Futuro (63)
- .Cap. 4 - Solos (91)
- .Cap. 5 - Recursos Minerais (133)
- .Cap. 6 - Minerais para o Futuro (163)
- .Cap. 7 - Energia - Os Combustíveis Fósseis (189)
- .Cap. 8 - Energia - Alternativas para os Combustíveis Fósseis (227)
- .Cap. 9 - Processos Geológicos Superficiais (275)
- .Cap. 10 - Terremotos e Vulcões (337)
- .Cap. 11 - Engenharia e Geologia (393)
- .Cap. 12 - A Destinação do Lixo (439)
- .Cap. 13 - O Uso da terra e a Legislação (475)
- .Cap. 14 - Geologia Médica (503)

- .Apêndice A - Minerais e Rochas Comuns (544)
- .Apêndice B - Características Físicas da Terra (554)
- .Apêndice C - Tempo Geológico (555 a 567)

Obra nº 33: INVESTIGANDO A TERRA

Earth Science Curriculum
Project (E.S.C.P.), 1973/76

Índice Geral*

Unidade I - A Terra Dinâmica

- .Cap. 1 - A Terra em Transformação (1)
- .Cap. 2 - Os Materiais Terrestres (27)
- .Cap. 3 - Medindo a Terra (54)
- .Cap. 4 - Os Movimentos da Terra (81)
- .Cap. 5 - Campos e Forças Terrestres (109)
- .Cap. 6 - Fluxos de Energia (135)

Unidade II - Os Ciclos Terrestres

- .Cap. 7 - Energia e os Movimentos do Ar (165)
- .Cap. 8 - A Água no Ar (193)
- .Cap. 9 - A Água no Continente (223)
- .Cap. 10 - A Água no Mar (247)
- .Cap. 11 - Energia, Umidade e Clima (270)
- .Cap. 12 - A Denudação dos Continentes (297)
- .Cap. 13 - Os Sedimentos do Mar (322)
- .Cap. 14 - Montanhas Surgidas do Mar (342)
- .Cap. 15 - As Rochas do Interior das Montanhas (366)
- .Cap. 16 - O Interior da Terra (386 a 409)

Unidade III - A Biografia da Terra

- .Cap. 17 - O Tempo e sua Medição (3)
- .Cap. 18 - O Registro nas Rochas (27)
- .Cap. 19 - Vida-Presente e Passado (49)
- .Cap. 20 - Evolução de um Continente (79)
- .Cap. 21 - A Evolução do Relêvo (102)

Unidade IV - O Ambiente da Terra no Espaço

- .Cap. 22 - Explorando a Lua (125)

---

*As Unidades I e II e Apêndices A, B, C, D, E pertencem ao Volume 1. As Unidades III e IV e o Apêndice F pertencem ao Volume 2.

- .Cap. 23 - O Sistema Solar (145)
- .Cap. 24 - As Estrelas, Outros Sóis (171)
- .Cap. 25 - Evolução Estelar e Galáxias (193)
- .Cap. 26 - O Universo e sua Origem (215 a 233)

- .Apêndice A - Informações Matemáticas (413)
- .Apêndice B - Dados Meteorológicos (418)
- .Apêndice C - Minerais e Elementos (423)
- .Apêndice D - Mapas Estelares (428)
- .Apêndice E - Mapa-mundi de Relêvo (435)
- .Apêndice F - Tabelas Astronômicas (237)

Obra nº 34: THE EARTH ENVIRONMENT

J. J. Fagan, 1974

Índice Geral

- .Introdução (1)
- .Cap. 1 - Ar (9)
- .Cap. 2 - Suprimento de Água (53)
- .Cap. 3 - Energia (89)
- .Cap. 4 - Oceanos (141)
- .Cap. 5 - Solos e Alimento (171)
- .Cap. 6 - Limites (209)

.Apêndice

Índice Geral

- .Cap. 1 - A Terra como um Todo (1)
- .Cap. 2 - Condições da Crosta (35)
- .Cap. 3 - Isótopos e a Escala do Tempo Geológico (61)
- .Cap. 4 - Fluxos Atuais de Materiais Terrestres (95)
- .Cap. 5 - Velocidade e Controle da Erosão Continental (117)
- .Cap. 6 - Processos de Intemperismo (133)
- .Cap. 7 - Sedimentação nas Bacias Oceânicas (175)
- .Cap. 8 - Rochas Sedimentares (203)
- .Cap. 9 - Origem e Massa de Rochas Sedimentares (223)
- .Cap. 10 - Relações Massa-Idade em Rochas Sedimentares e
Ciclo Sedimentar (253)
- .Cap. 11 - Os Oceanos (277)
- .Cap. 12 - Crescimento dos Continentes (301)

- .Apêndice A - Minerais (333)
- .Apêndice B - Química Mineral (345)
- .Apêndice C - Cálculos Normativos de Minerais (379)

Índice Geral

Unidade I - A Terra Dinâmica

- .Cap. 1 - A Terra e a Lua no Espaço (3)
- .Cap. 2 - Materiais Lunares e Terrestres (25)
- .Cap. 3 - A Terra em Transformação (49)

Unidade II - Água no Mar

- .Cap. 4 - Água no Mar (77)
- .Cap. 5 - Água no Ar (101)
- .Cap. 6 - Energia e Vento (121)
- .Cap. 7 - Vento, Tempo e Clima (141)
- .Cap. 8 - Águas nos Continentes (167)

Unidade III - O Ciclo das Rochas

- .Cap. 9 - A Denudação dos Continentes (189)
- .Cap. 10 - Sedimentos no Mar (211)
- .Cap. 11 - Montanhas Originadas do Mar, (233)
- .Cap. 12 - Rochas do Interior das Montanhas (259)
- .Cap. 13 - A Força Propulsora do Ciclo das Rochas (279)
- .Cap. 14 - Evolução do Relêvo (299)

Unidade IV - A Biografia da Terra

- .Cap. 15 - Medindo o Tempo (323)
- .Cap. 16 - O Registro nas Rochas (343)
- .Cap. 17 - Vida: Presente, Passada e Futura (365)
- .Cap. 18 - Evolução de um Continente (395)

Unidade V - Explorando o Universo

- .Cap. 19 - Explorando a Lua (417)
- .Cap. 20 - O Sistema Solar (435)
- .Cap. 21 - Estrelas e Outros Sóis (457)
- .Cap. 22 - Galáxias e o Universo (477 a 496)

.Apêndice A - Informação Matemática

.Apêndice B - Dados Meteorológicos

.Apêndice C - Minerais e Elementos

.Apêndice D - Dados Sísmicos

.Apêndice E - Dados para um Quebra-Cabeça da Idade Glacial

.Apêndice F - Dados Astronômicos

Obra nº 37: THE GEOSYSTEM - Dynamic Integration of Land, Sea and Air

G. R. Rumney, 1971.

Índice Geral

- .Cap. 1 - Introdução (1)
- .Cap. 2 - Orçamento Energético da Atmosfera (16)
- .Cap. 3 - Estrutura e Circulação Atmosférica (37)
- .Cap. 4 - O Mar no Geossistema (55)
- .Cap. 5 - Interação Costeira da Terra, Mar e Ar (70)
- .Cap. 6 - Interação entre Atmosfera e Continente (86)
- .Cap. 7 - Transporte Fluvial do Continente para o Mar (102)
- .Cap. 8 - Clima, Vegetação e Solos no Geossistema (120 a 131)

- .Apêndice - Tabelas de Conversão

Obra nº 38: PLANET EARTH - ITS PHYSICAL SYSTEMS THROUGH GEOLOGIC TIME

A. N. Strahler, 1972

Índice Geral

- .Prólogo - Os Sistemas Físicos do Planeta Terra (1)
- .Cap. 1 - Sistema Energético Sol-Terra-Espaço: O Balanço Planetário da Radiação (7)
- .Cap. 2 - Sistema de Fluxo de Partículas: Vento Solar e o Campo Magnético Terrestre (33)
- .Cap. 3 - Sistema de Energia Cinética de Massas em Movimento: Planetas e Satélites (52)
- .Cap. 4 - Sistemas de Transporte: I. Circulação Atmosférica-Oceânica e o Balanço Energético Terrestre (74)
- .Cap. 5 - Sistemas de Transporte: II. Mudanças de Estado da Água Atmosférica (100)
- .Cap. 6 - Sistemas de Transporte: III. Fluxo Gravitacional da Água sobre os Continentes (122)
- .Cap. 7 - Sistemas Geológicos: I. Calor Radiogênico e a Ascensão da Rocha Fundida (145)
- .Cap. 8 - Processos e Produtos Exogenéticos: I. Transformação das Rochas e Sedimentos (166)
- .Cap. 9 - Processos e Produtos Exogenéticos: II. Denudação Continental e suas Formas de Relêvo (189)
- .Cap. 10 - Sistemas Geológicos: II. Calor Radiogênico e Diastrofismo (217)
- .Cap. 11 - Sistemas de Impacto, Espaço entre a Terra e a Lua: Geologia do Espaço Planetário (246)
- .Cap. 12 - Sistemas Geológicos Através dos Tempos: Origem e História da Terra Primitiva (271)
- .Cap. 13 - Sistemas Geológicos Através dos Tempos: Eras de Vida Abundante - A Era Paleozóica (291)
- .Cap. 14 - Sistemas Geológicos Através dos Tempos: Eras de Vida Abundante - As Eras Mesozóica e Cenozóica (316)
- .Cap. 15 - Sistemas Estelares e Evolução Galáxica: Uma Cosmologia Além do Domínio do Homem (339)
- .Epílogo - O Homem como um Agente de Transformação do Planeta Terra (358 a 404)

Obra nº 39: THE WAY THE EARTH WORKS - AN INTRODUCTION TO THE NEW
GLOBAL GEOLOGY AND ITS REVOLUTIONARY DEVELOPMENT

P. J. Wyllie, 1975

Índice Geral

- .Cap. 1 - Introdução: Época de uma Nova Teoria (1)
- .Cap. 2 - Revolução nas Ciências da Terra (11)
- .Cap. 3 - A Superfície Sólida da Terra (25)
- .Cap. 4 - Terremotos: Seus Efeitos e Distribuição (43)
- .Cap. 5 - Terremotos e a Teoria da Tectônica de Placas (61)
- .Cap. 6 - O Ciclo Geológico (73)
- .Cap. 7 - Ondas Sísmicas e o Interior da Terra (87)
- .Cap. 8 - O Campo Magnético Terrestre e as Rochas Magnetizadas (99)
- .Cap. 9 - A História do Campo Magnético Terrestre: Reversões de Polaridade (119)
- .Cap. 10 - As Anomalias Magnéticas e o Modelo de Expansão do Assoa
lho Oceânico (135)
- .Cap. 11 - A Deriva Continental e o Paleomagnetismo (153)
- .Cap. 12 - Padrões da Deriva Polar e Migração dos Continentes (169)
- .Cap. 13 - Uma Revolução Proclamada - A Evidência Objetada (183)
- .Cap. 14 - As Viagens do "Glomar Challenger" e os Sedimentos do
Oceano Profundo (201)
- .Cap. 15 - A Diversidade e a Extinção das Espécies (217)
- .Cap. 16 - Causas da Tectônica de Placas (227)
- .Cap. 17 - Exploração da Lua (241)
- .Cap. 18 - Geologia Ambiental e Previsão de Terremotos (257)

Obra nº 40: GEOLOGY - The Paradox of Earth and Man

K. Young, 1975

Índice Geral

- .Cap. 1 - A Geologia no Ecossistema (1)
- .Cap. 2 - O Estados Unidos Seria uma Nação Carente? (23)
- .Cap. 3 - O Ar que Respiramos (49)
- .Cap. 4 - O Oceano: Receptáculo Final dos Poluentes (69)
- .Cap. 5 - A Água que Bebemos (101)
- .Cap. 6 - Os Prós e Contras da Erosão (135)
- .Cap. 7 - Solo, Alimento e Poluição (165)
- .Cap. 8 - Nutrientes Traços e Boa Saúde (193)
- .Cap. 9 - Os Tremores da Terra (217)
- .Cap. 10 - Acautele-se com os Vulcões (245)
- .Cap. 11 - Terrenos Instáveis (269)
- .Cap. 12 - A Água Selvagem e Turbulenta (295)
- .Cap. 13 - O Clima Cambiante da Terra (329)
- .Cap. 14 - Geologia e o Uso da Terra no Futuro (361)
- .Cap. 15 - Muita Gente (387)
- .Cap. 16 - Evolução e Comportamento (409)

- .Apêndice A - Geografia Física da Terra (438)
- .Apêndice B - Deriva Continental (440)
- .Apêndice C - A Ordenação do Tempo Geológico (442)
- .Apêndice D - Conversões de Extensão, Área e Volume (444)
- .Apêndice E - Expressões Exponenciais (445)