

O patrimônio geológico dos Campos Gerais

Disciplina "Geodiversidade e Geoconservação"

Pós-Graduação em Geografia - out/2015





I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico

14 a 17 de setembro de 2011

I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO - RIO DE JANEIRO - 2011



2013



GeoBRheritage

II Simpósio Brasileiro de

Patrimônio Geológico

Ouro Preto, 24 a 28 de setembro de 2013

2015



III GeoBRheritage

Foto: Zé Henrique Freire

Local:
Campus Avançado da Chapada Diamantina - UEFS - Lençóis-Bahia

Período:
08 a 13 de setembro de 2015



2017

IV Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico

Ponta Grossa/PR



Geoconservação

Google ⇒ Geodiversidade = 67.800 resultados
Biodiversidade = 5.780.000 resultados

~ 1: 85

Google ⇒ Geodiversity = 193.000 resultados
Biodiversity = 46.900.000 resultados

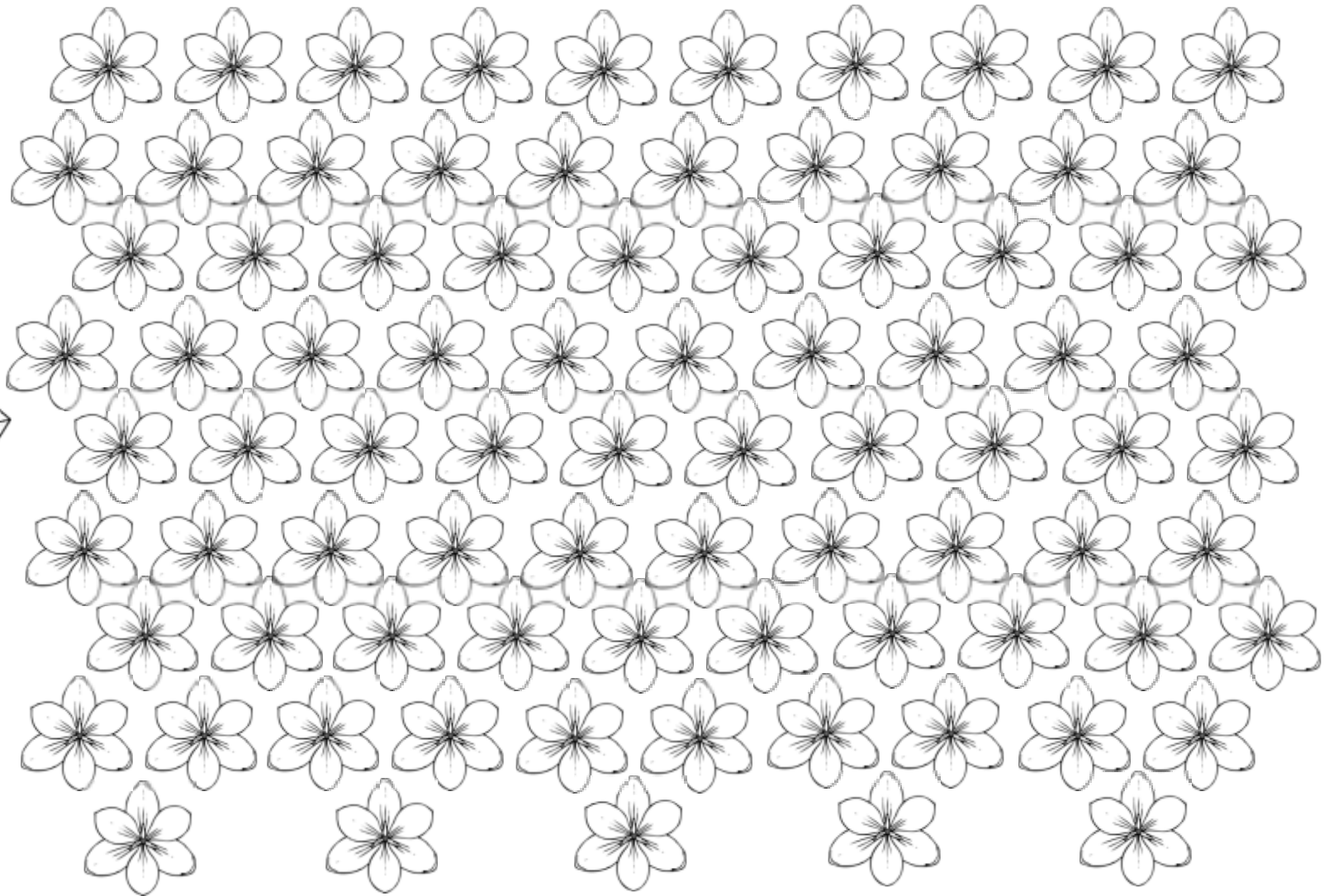
~ 1: 243

Urubici (SC)

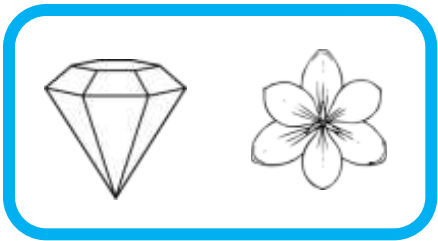


Geodiversidade X Biodiversidade





Conservação da Natureza



Geoconservação

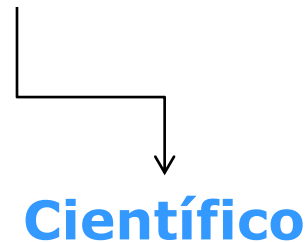
- **Patrimônio geológico** - conjunto de sítios geológicos especiais de uma região (**geossítios**)

⇒ locais bem delimitados geograficamente, onde ocorrem um ou mais elementos da geodiversidade com valor singular

Geoconservação

- **Patrimônio geológico** - conjunto de sítios geológicos especiais de uma região (**geossítios**)

⇒ locais bem delimitados geograficamente, onde ocorrem um ou mais elementos da geodiversidade com **valor singular**



Geoconservação

- **Geoconservação** – conservação da **geodiversidade** por conta de seus valores intrínseco, ecológico e como patrimônio geológico (Sharples, 1995, 2002; Eberhard, 1997;)

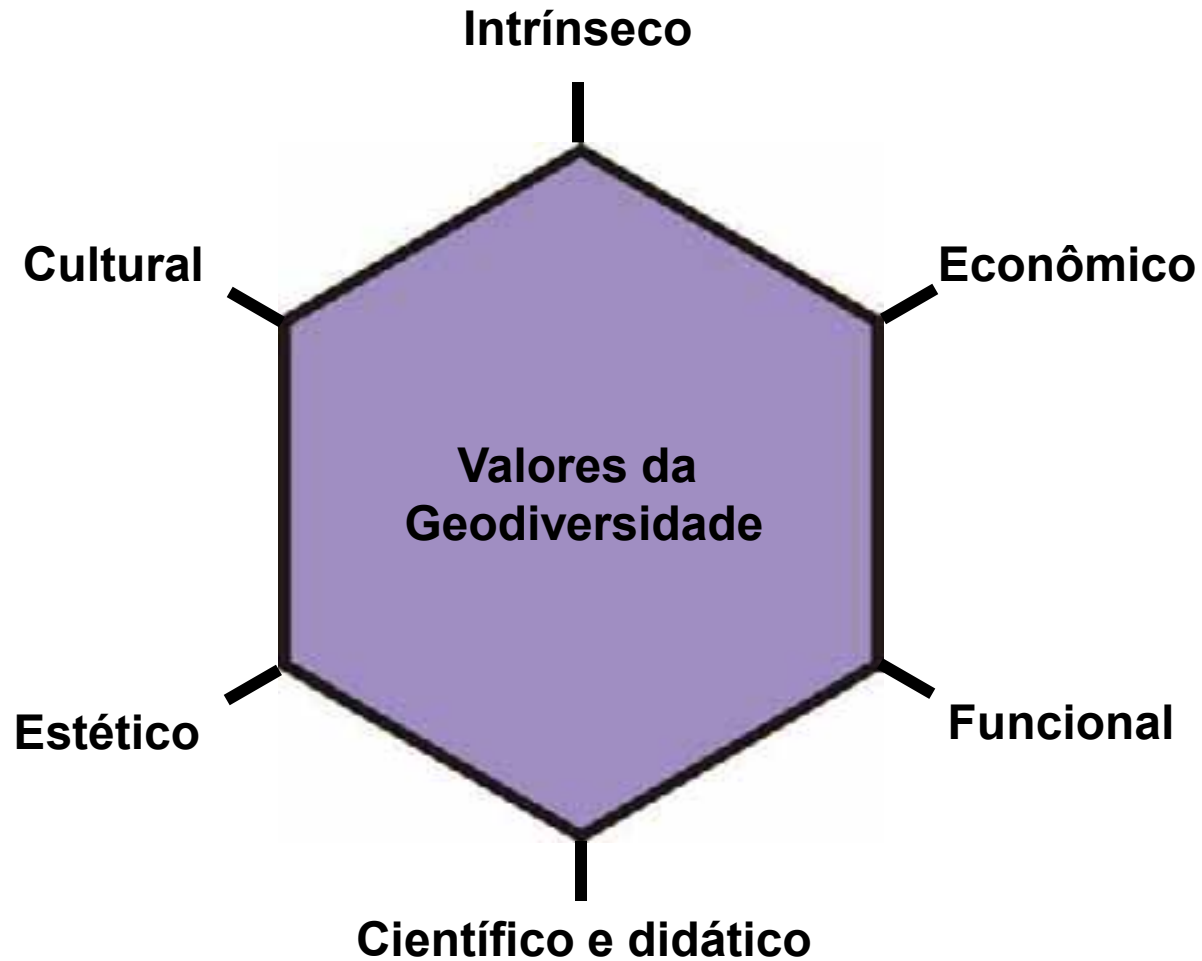
amplo

Geoconservação

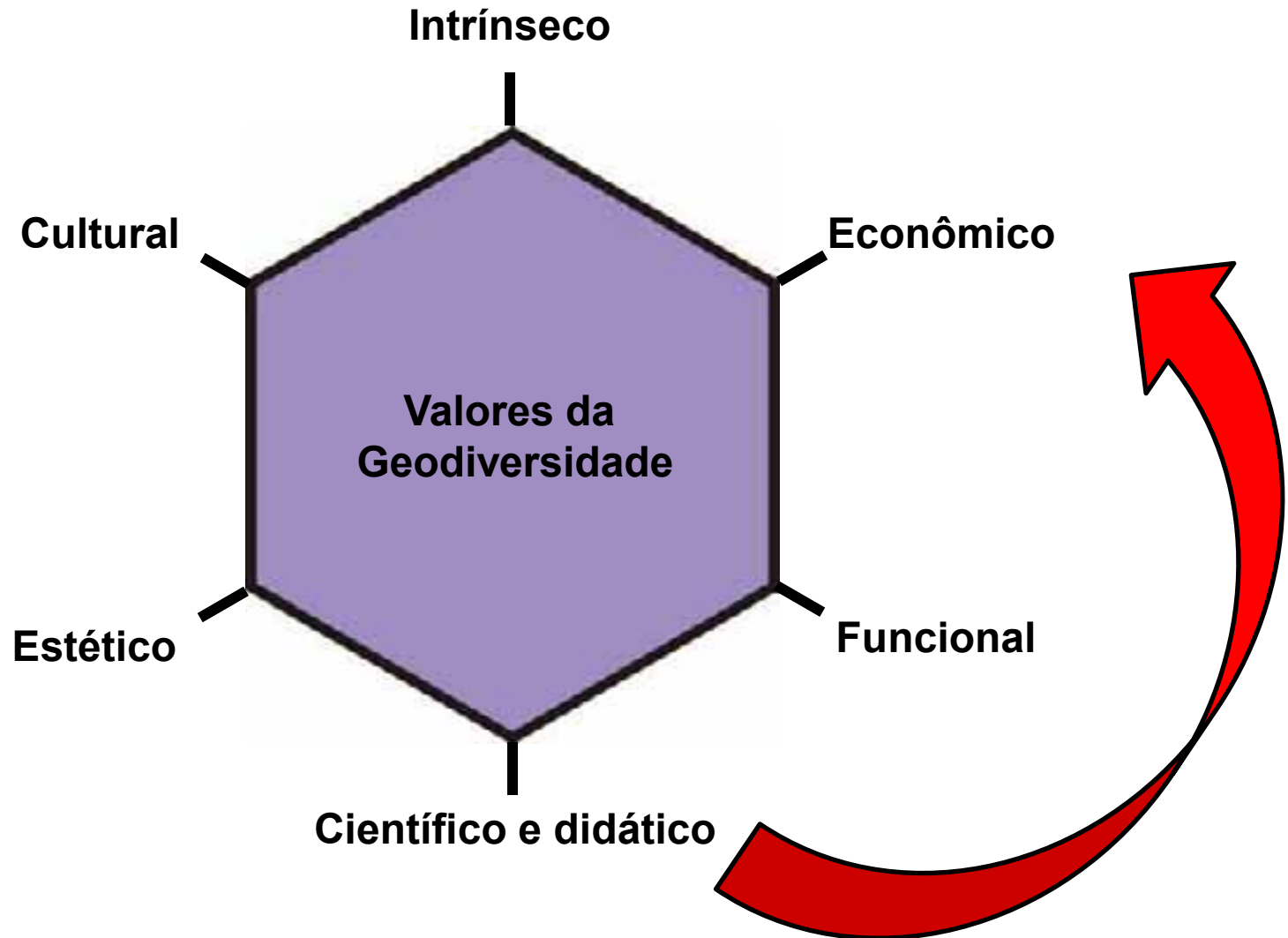
- **Geoconservação** - conjunto de estudos e ações que buscam a caracterização, a conservação e a gestão do **patrimônio geológico** e dos processos naturais a ele associados (Brilha, 2005)

restrito

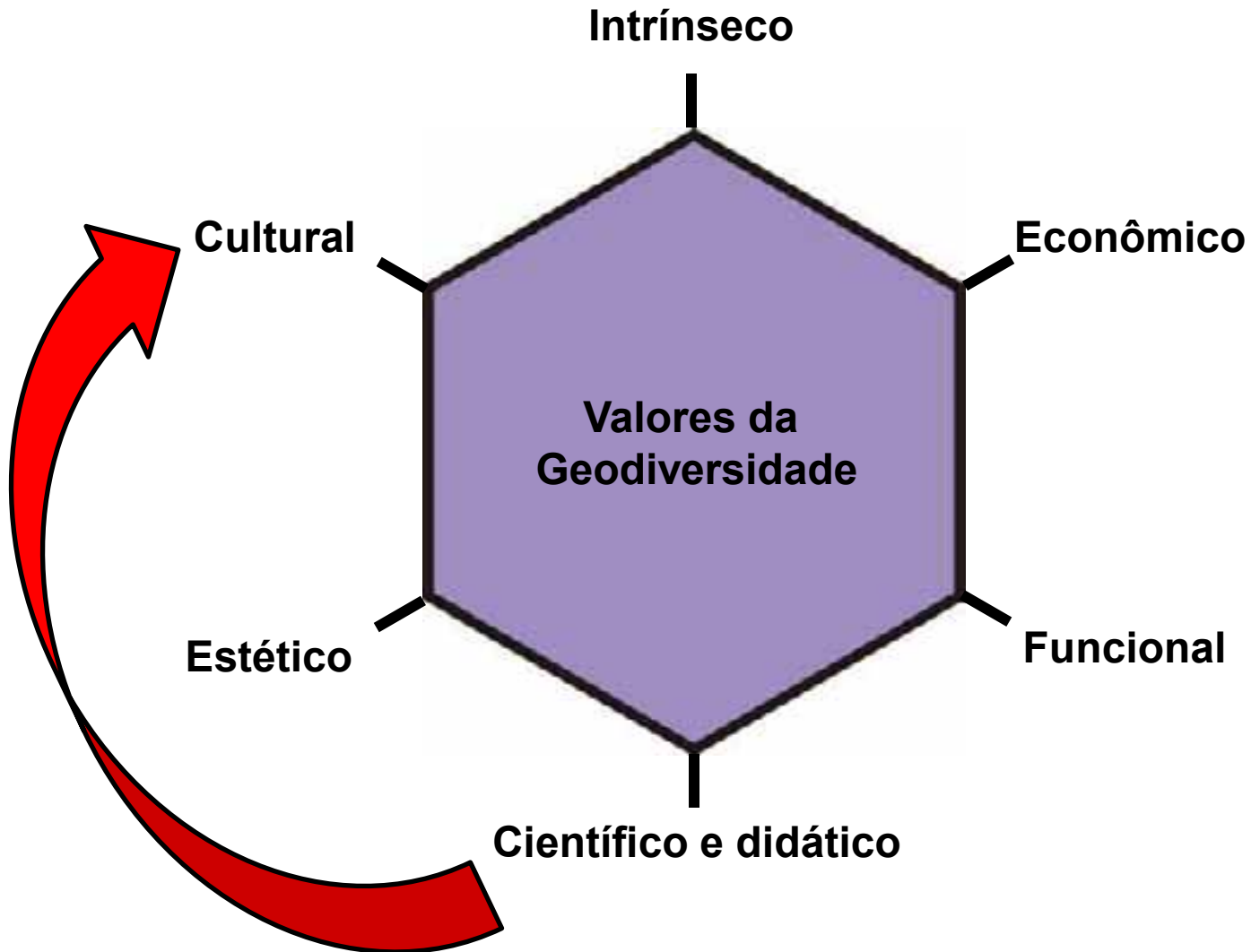
Geodiversidade e Geoconservação



Geodiversidade e Geoconservação



Geodiversidade e Geoconservação



2013



boletim paraense
de geociências

volume 70 (2013) 41 - 52



A valorização cultural do patrimônio geológico-mineiro do Paraná

Cultural enhancement of the earth and mining heritage of the state of Paraná

GILSON BURIGO GUIMARÃES¹, ANTONIO LICCARDO¹, GIL FRANCISCO PIEKARZ².

¹Universidade Estadual de Ponta Grossa - gburigo@ig.com.br - aliccardo@uepg.br

²Minerais do Paraná S.A. - gll@mineropar.pr.gov.br



Este volume apresenta um panorama da geodiversidade, com ênfase no acervo do Laboratório de Geologia da UEPG e fundamentado na experiência de sua exposição pública. Relacionando-se com múltiplas temáticas, o acervo de minerais, rochas, fósseis, meteoritos e outros, exposto em áreas de passagem da instituição, mostrou-se uma importante ferramenta de educação não formal, com reflexos na educação formal. Este conjunto de informações consolida a ação educativa e registra uma experiência de apreensão de conceitos geocientíficos com leveza e fascínio, indicando novas possibilidades no processo de ensino-aprendizagem. As ideias de valorização e preservação de patrimônio natural são inseridas espontaneamente neste contexto e habilitarão, certamente, um exercício pleno e consciente de cidadania.

Antonio Liccardo e Gilson Burigo Guimarães
(organizadores)

Geodiversidade na Educação

Geodiversidade na Educação

Antonio Liccardo
Gilson Burigo Guimarães
Organizadores

UEPG
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PARANÁ



Apoio Institucional
CPRM
Serviço Geológico do Brasil

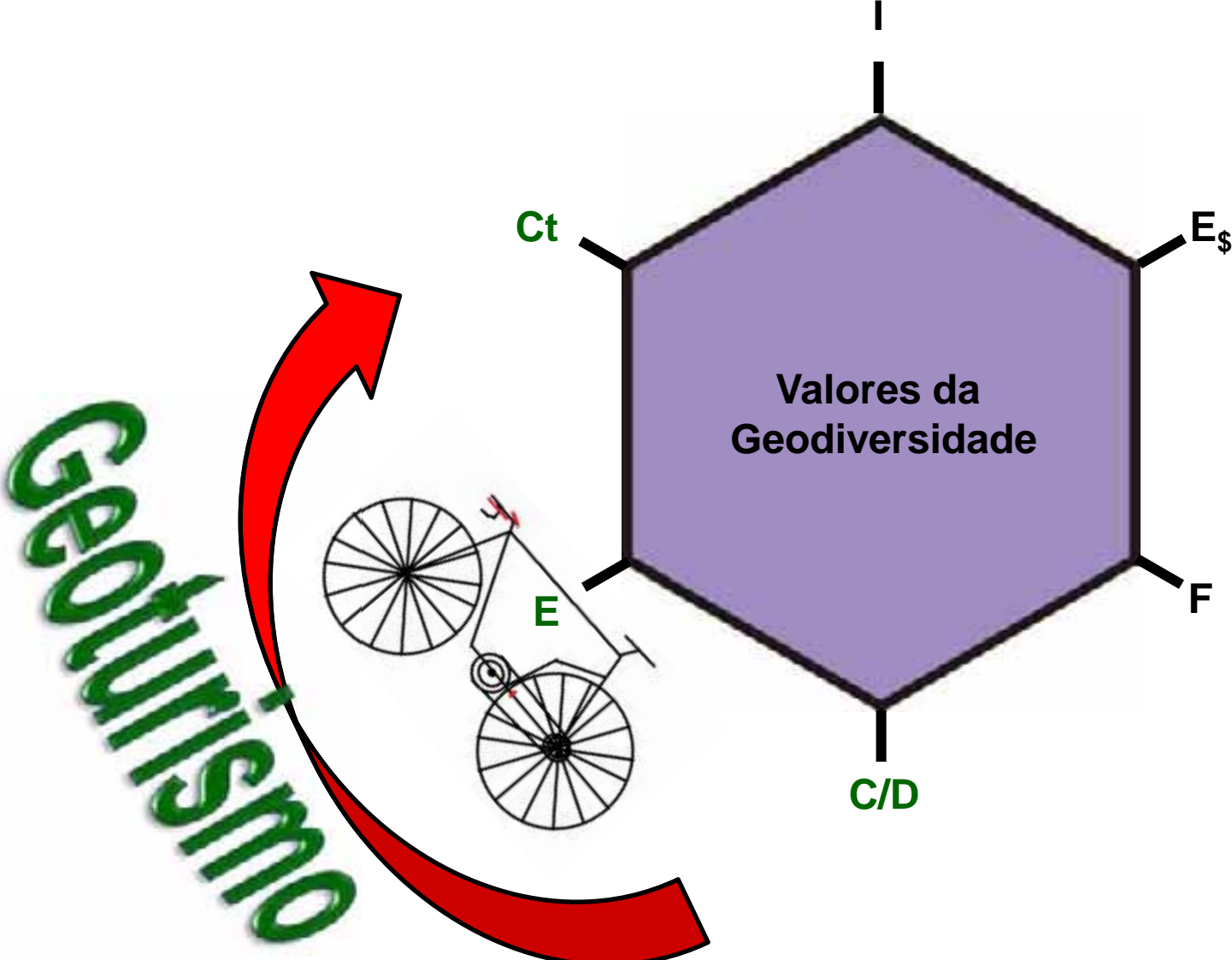


edtron
www.edtron.com.br

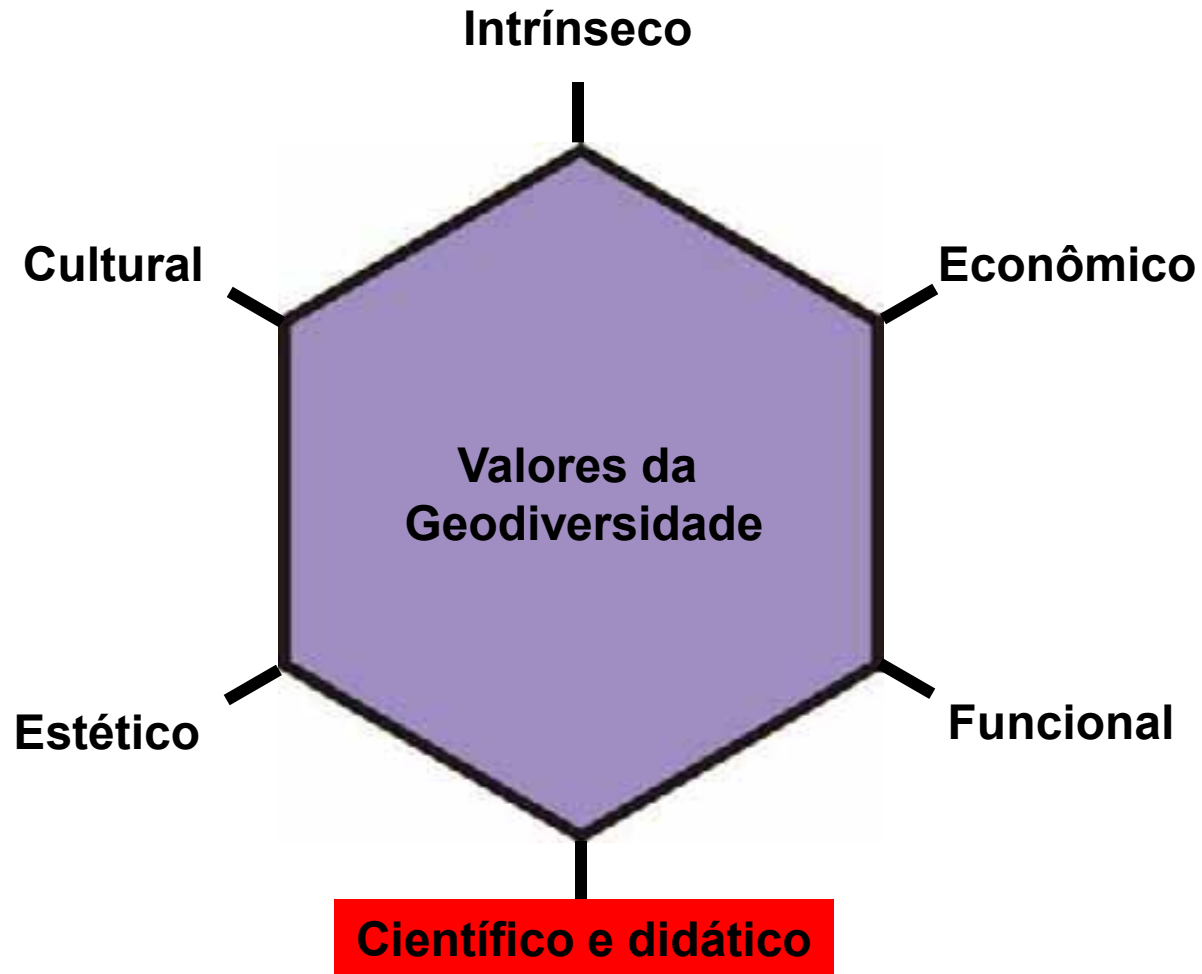
2ª Pedalada na Natureza – Tibagi (25/08/13)



Geodiversidade e Geoconservação



Geoconservação



Geoconservação

- **Valores da geodiversidade**

1. Intrínseco

2. Cultural

3. Estético

4. Econômico

5. Funcional

6. Científico e didático

de muitas formas, o mais importante

Geoconservação

- **Valores da geodiversidade**

1. Intrínseco
2. Cultural
3. Estético
4. Econômico
5. Funcional
6. Científico e didático

de muitas formas, o mais importante

"somente em campo, com frequência, muitas teorias geocientíficas podem ser testadas"

Geoconservação

- **Valores da geodiversidade**

6. Científico e didático

a) Descoberta científica

b) História da Terra

c) História da pesquisa

d) Monitoramento do meio ambiente

e) Educação e treinamento

Estudantes de Geologia (UFRJ)



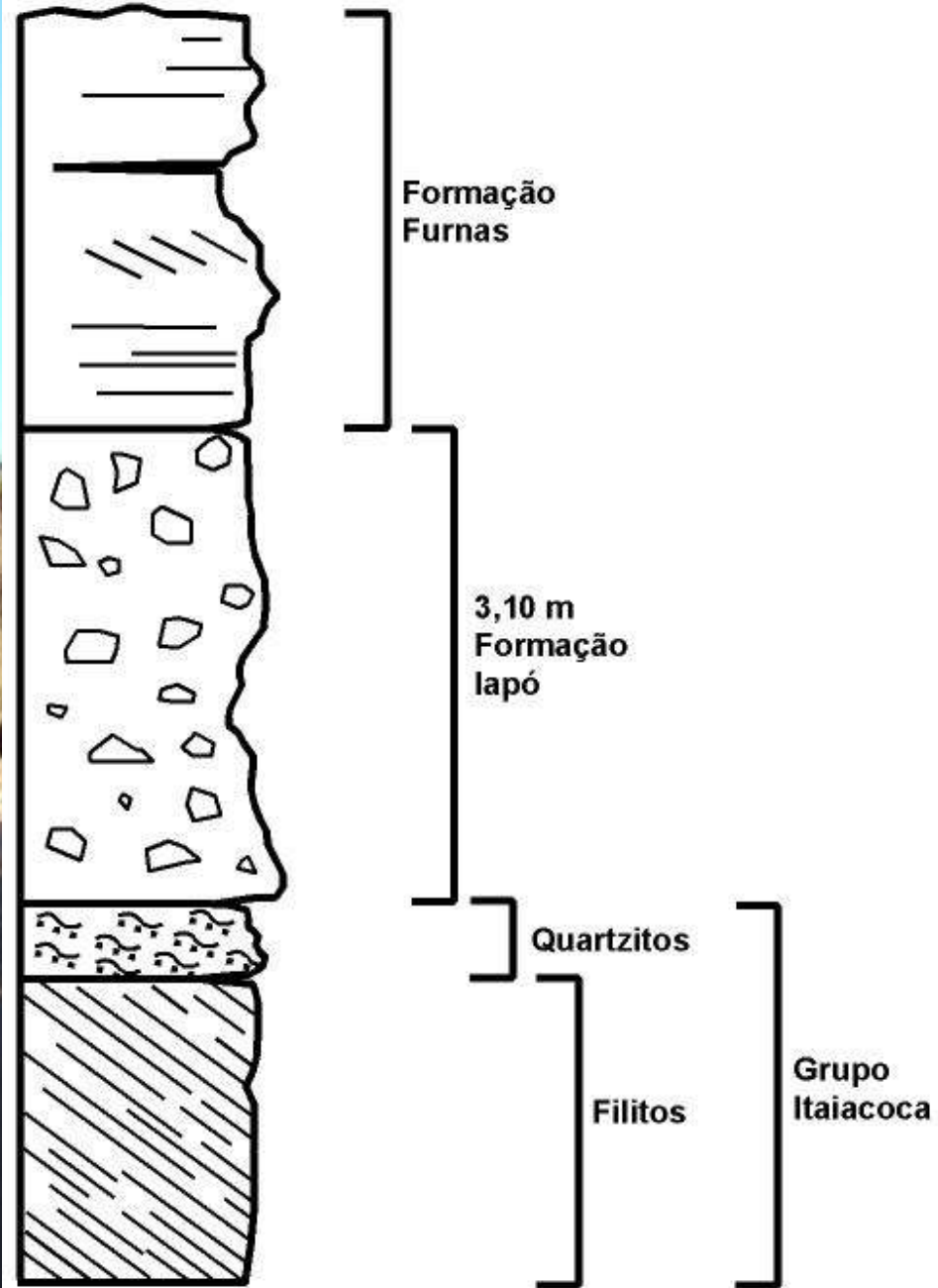
Estudantes de Geologia (UFRJ)



**Estudantes de Geologia
(UFRJ)**



Contato Afloramento lapó/Itaiacoca



 www.uepg.br/natural/

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Patrimônio Natural dos Campos Gerais do
Paraná

Apresentação

Equipe Executiva

Resumo

Índice Geral

Relatório

Abstract

Anexo 5

Anexo 6

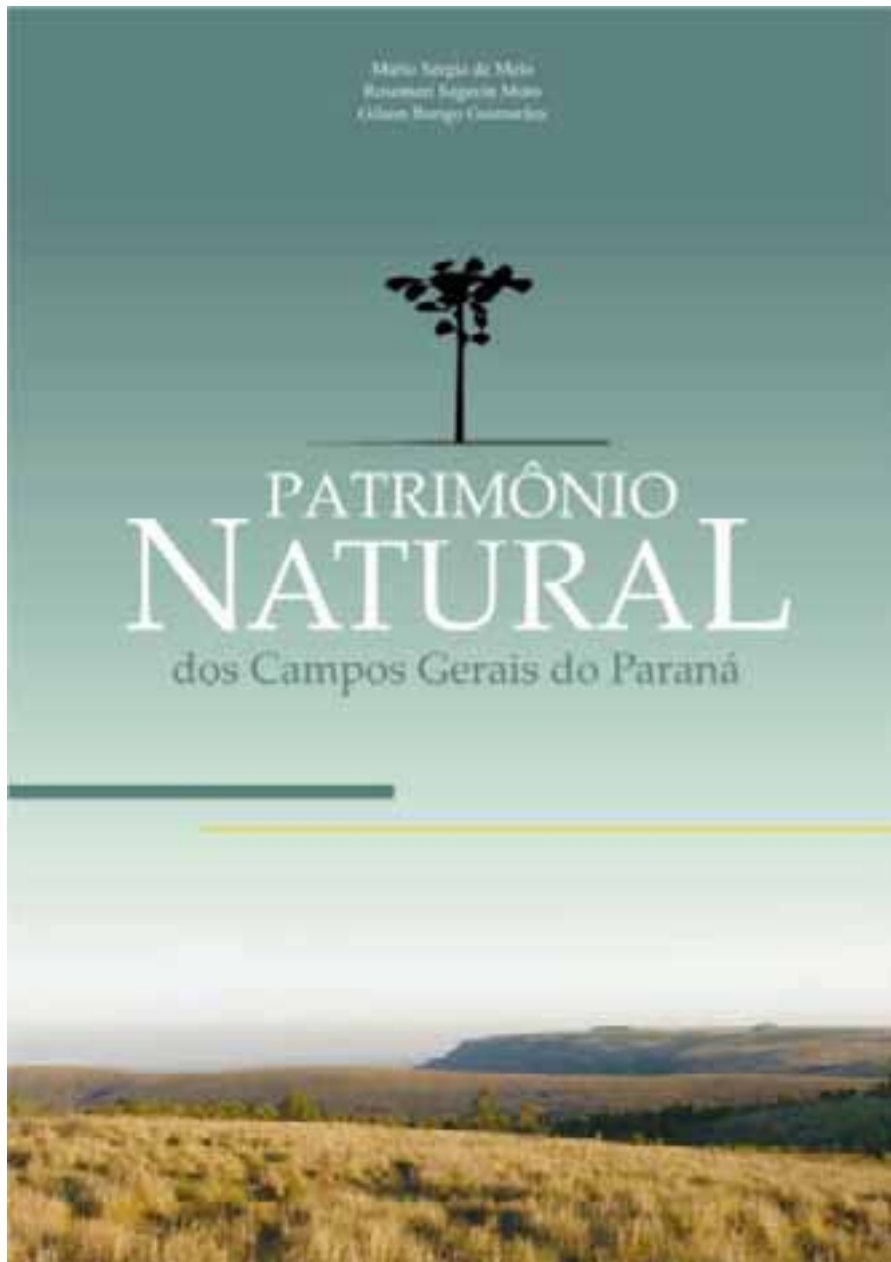
Anexo 7

Anexo 8

Anexo 9

E-MAIL

2003



2007

Publicação do livro
“Patrimônio Natural dos Campos
Gerais do Paraná”



23 capítulos

35 autores

1) Os Campos Gerais do Paraná



2) Geologia



3) Paleontologia do Devoniano



4) Relevo e hidrografia



5) Clima

6) Solos



7) Uso da terra



8) Vegetação campestre

9) Vegetação florestal

10) Macrófitas aquáticas

11) Aves

12) Mamíferos

13) Morcegos

14) Répteis

15) Insetos

16) Peixes

17) Arqueologia



18) Sistemas de produção

19) Produção agropecuária e implicações ambientais



20) Alternativas energéticas

21) Unidades de conservação



22) Empreendimentos sustentáveis

23) Patrimônio natural e sustentabilidade regional



Patrimônio Geológico dos Campos Gerais

Valor científico e didático

estratótipos

fósseis

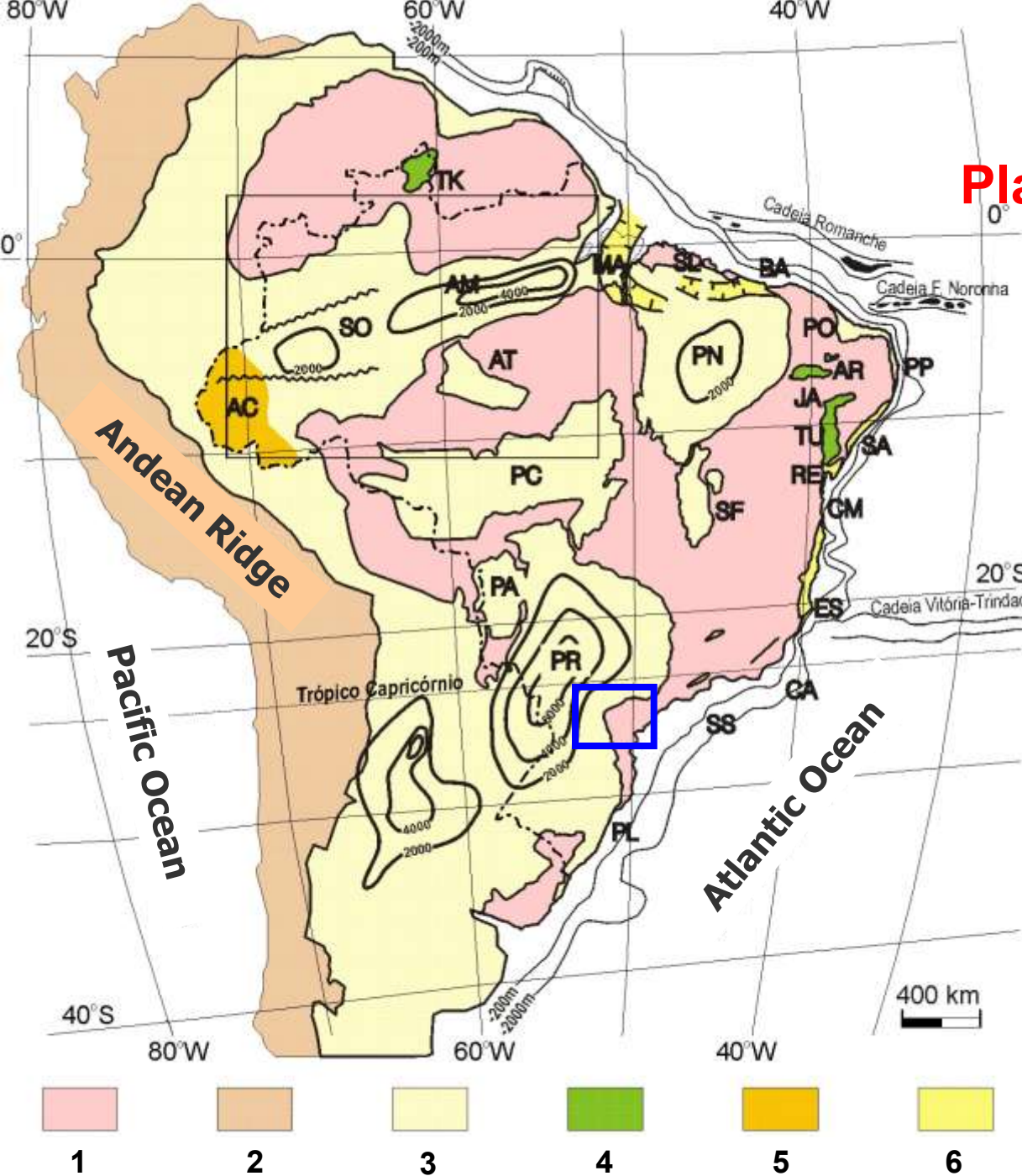
relevos de exceção

glaciação permocarbonífera

carste em rochas não carbonáticas

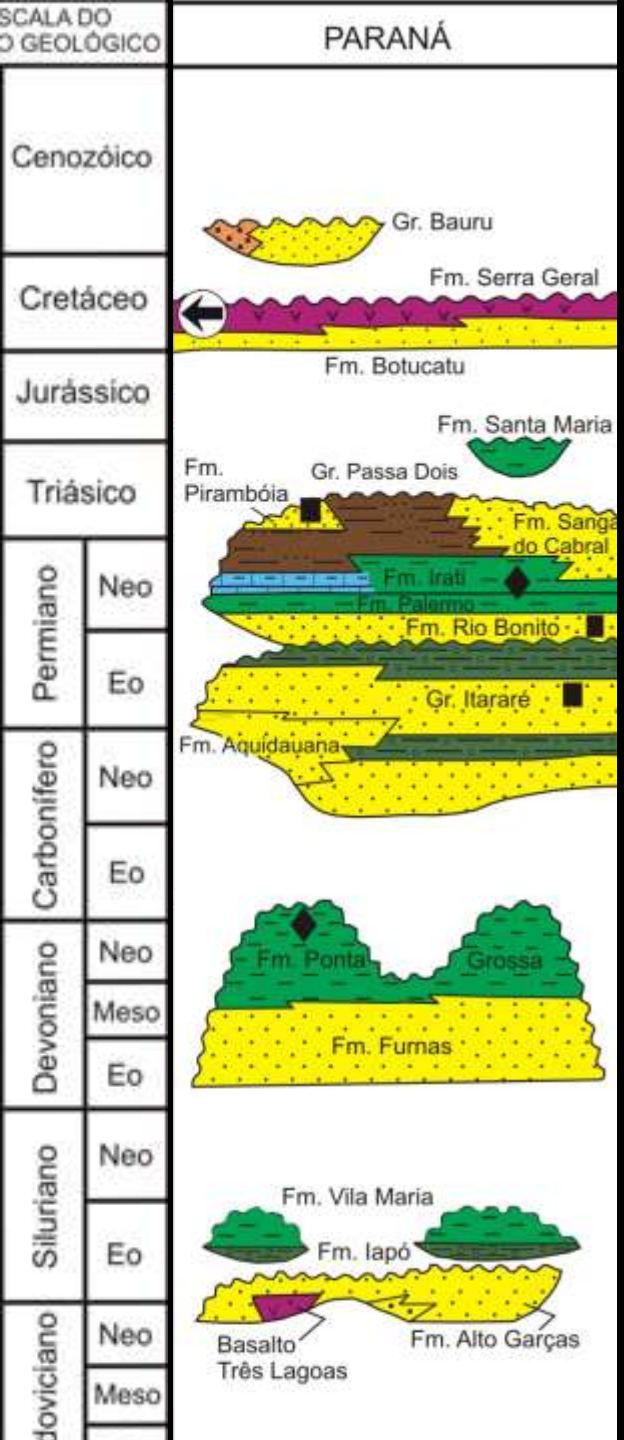
diamante

Esboço geológico da Plataforma Sul-americana

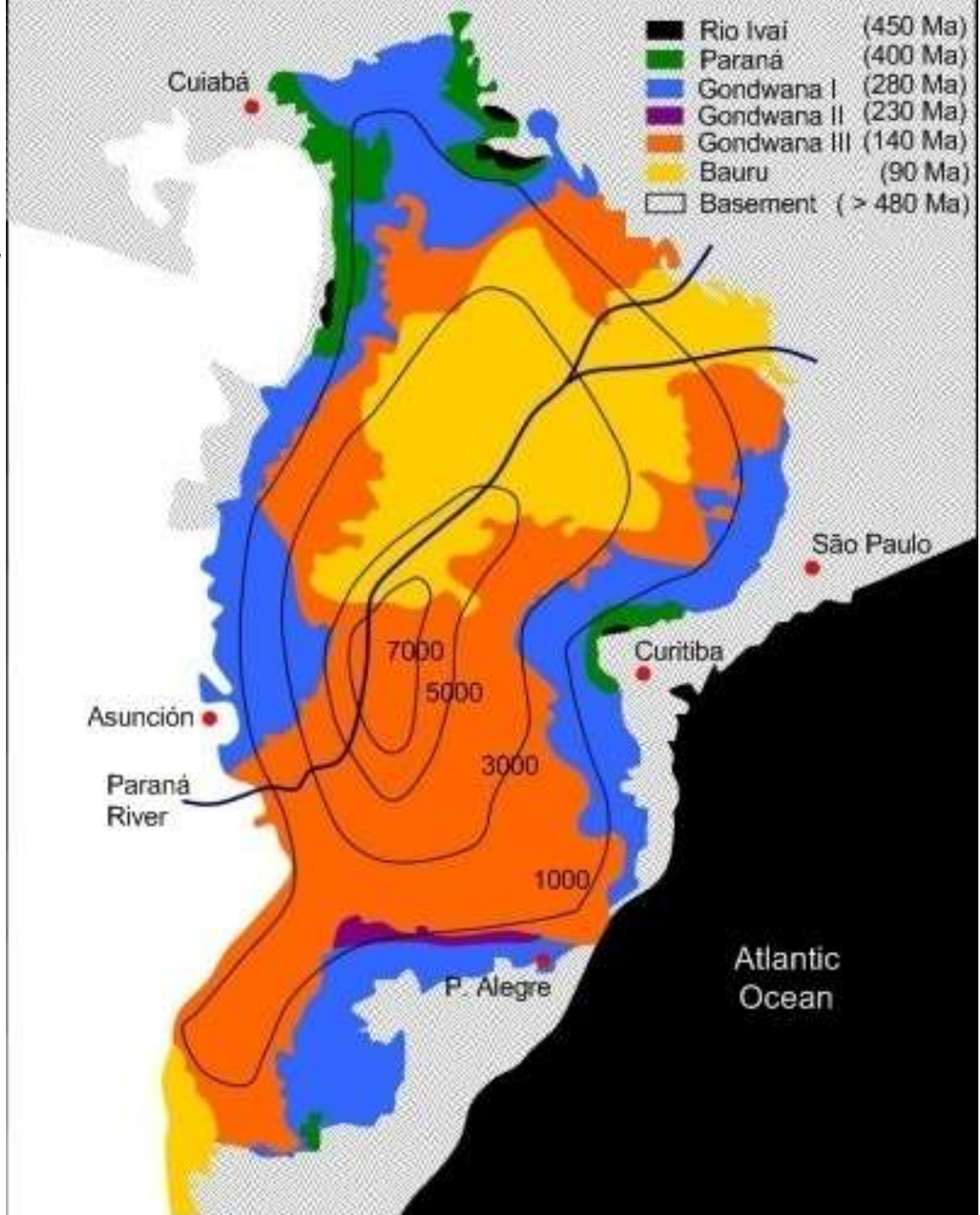


Bacias Sedimentares do Brasil

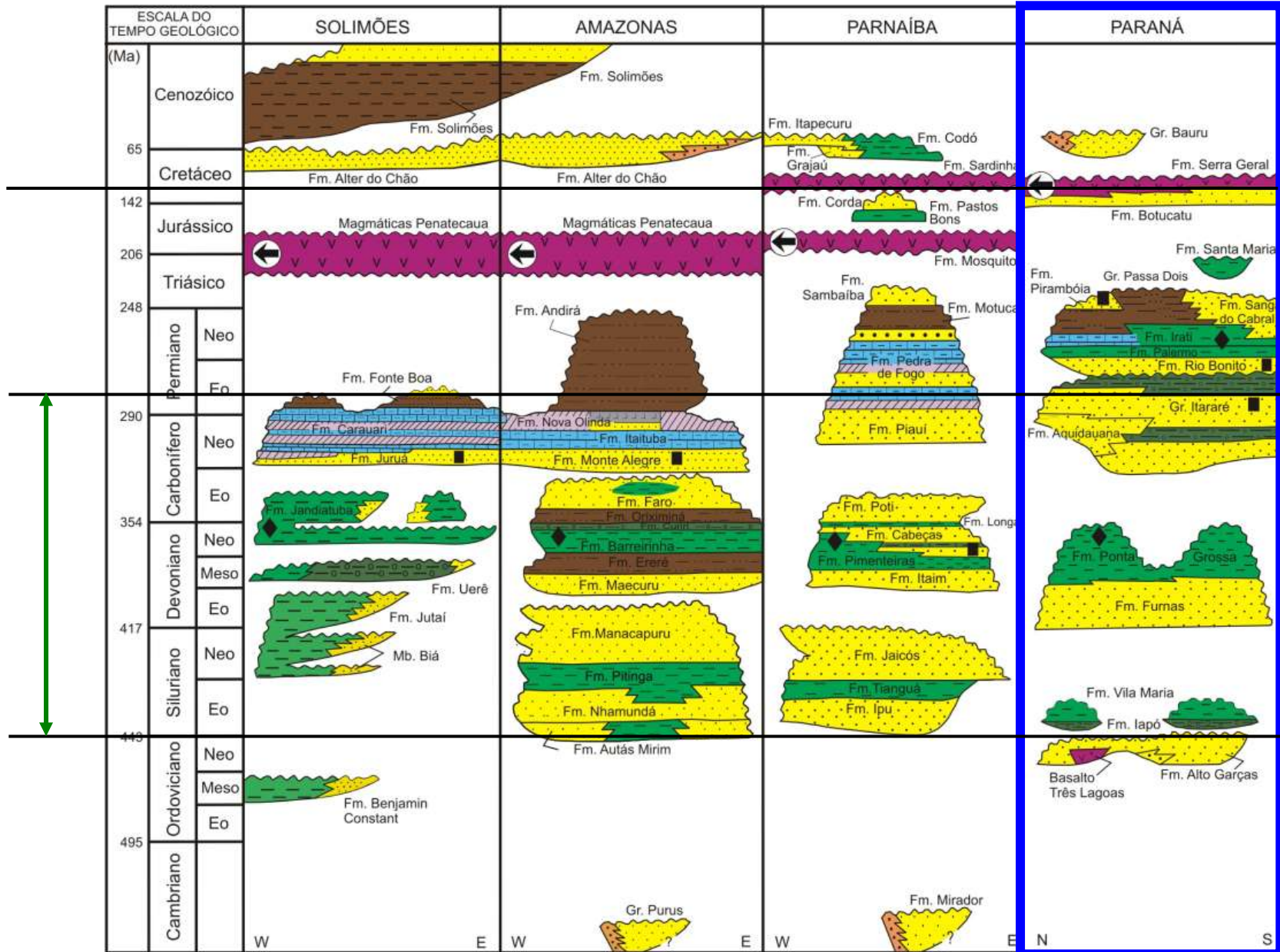




B
G III
G II
G I
P
RI

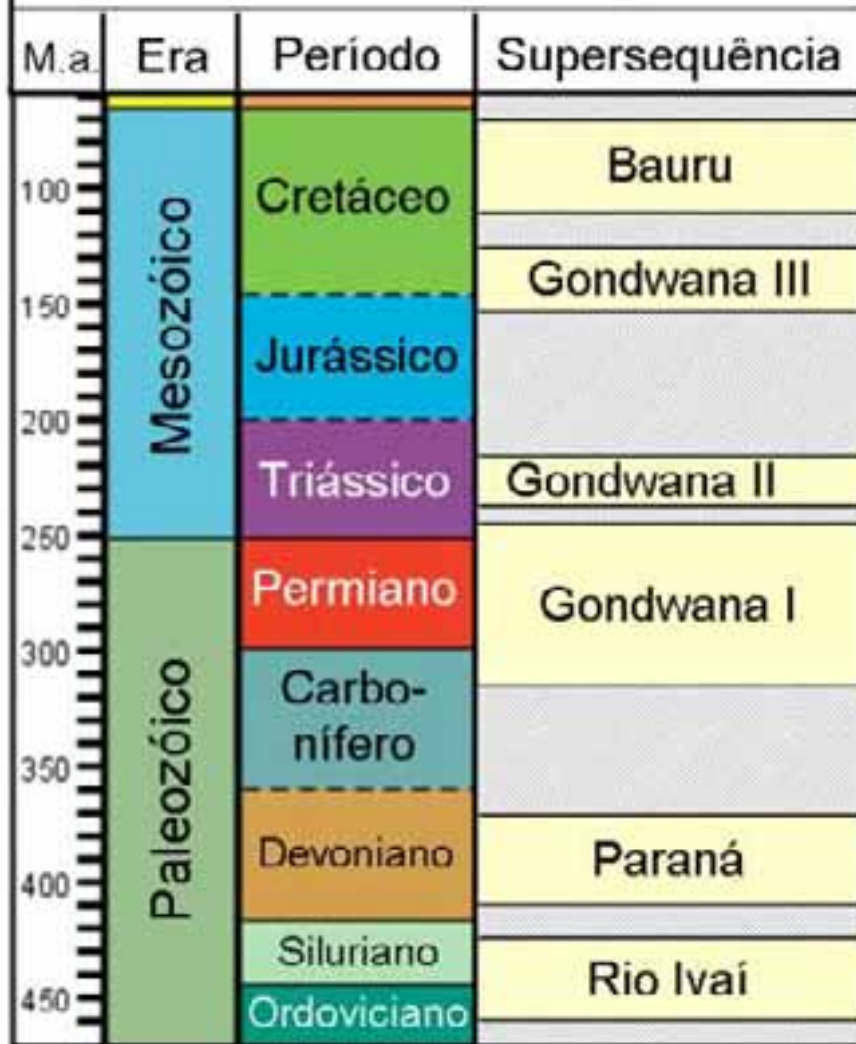


Estratigrafia das sinéclises brasileiras



Carta estratigráfica simplificada da Bacia do Paraná

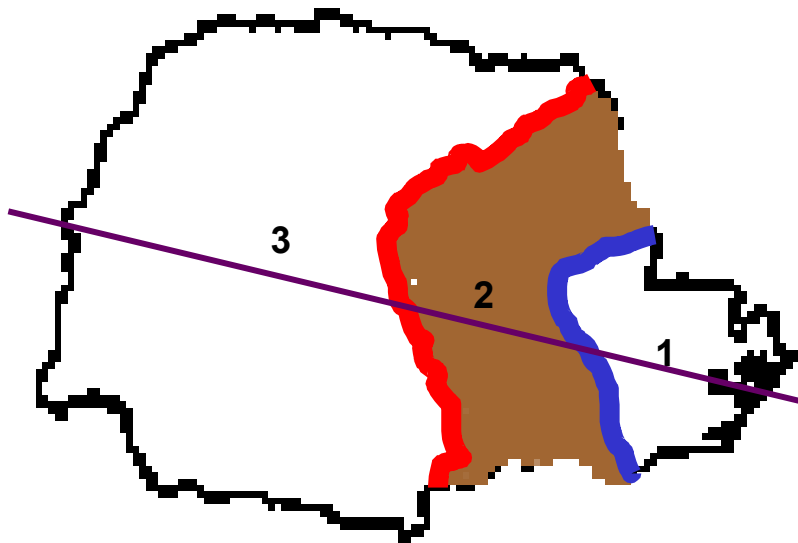
Modificada de Milani *et al.*, 2007



Hiato deposicional:



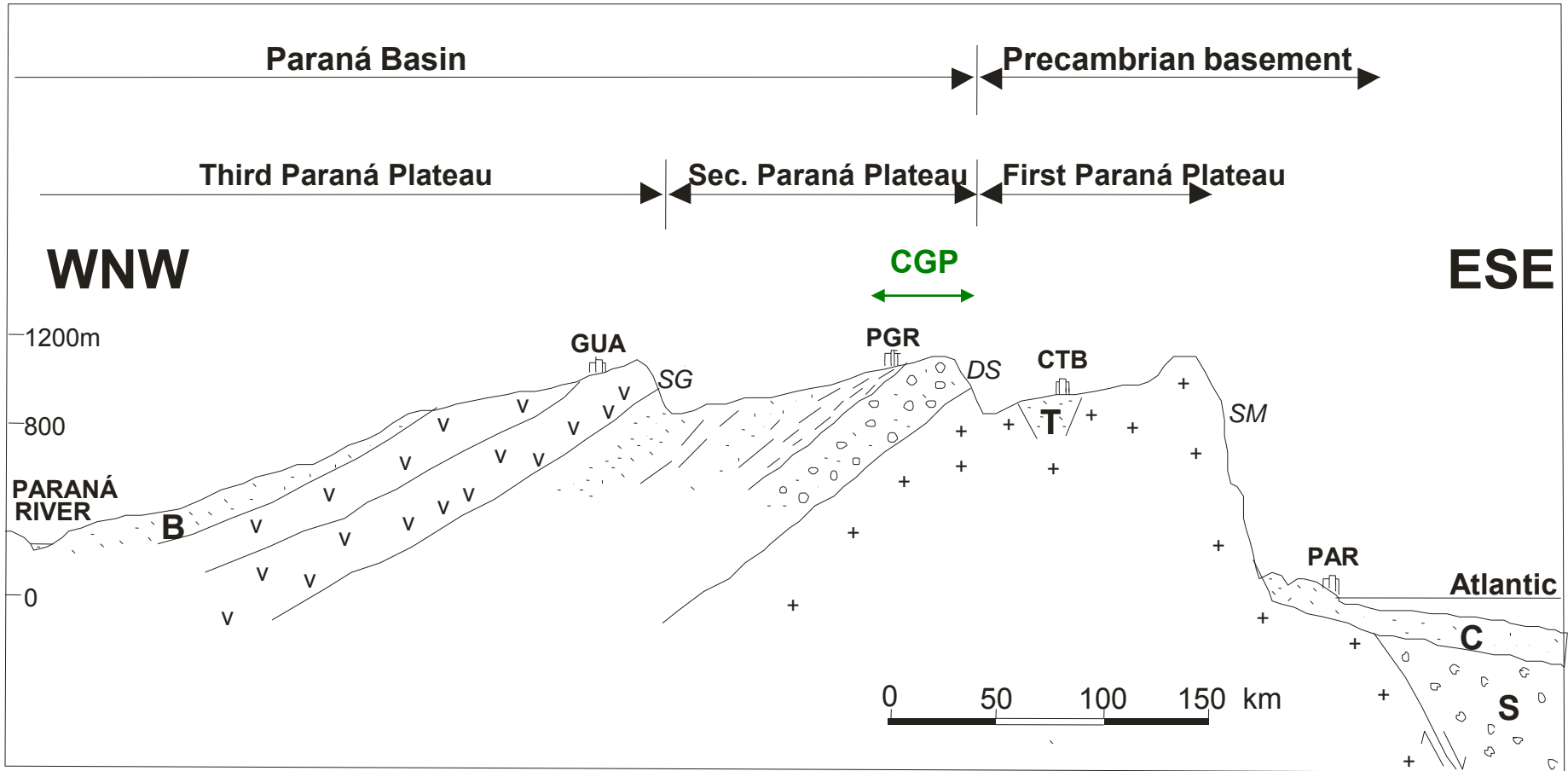
Compartimentos Geológicos e Geomorfológicos do Paraná



1 - Rochas do “Embasamento”
(principalmente de idade pC)
1° Planalto Paranaense

2 - Porção sedimentar paleozoica da
Bacia do Paraná
2° Planalto Paranaense

3 - Porção vulcanossedimentar
mesozoica da Bacia do Paraná
3° Planalto Paranaense

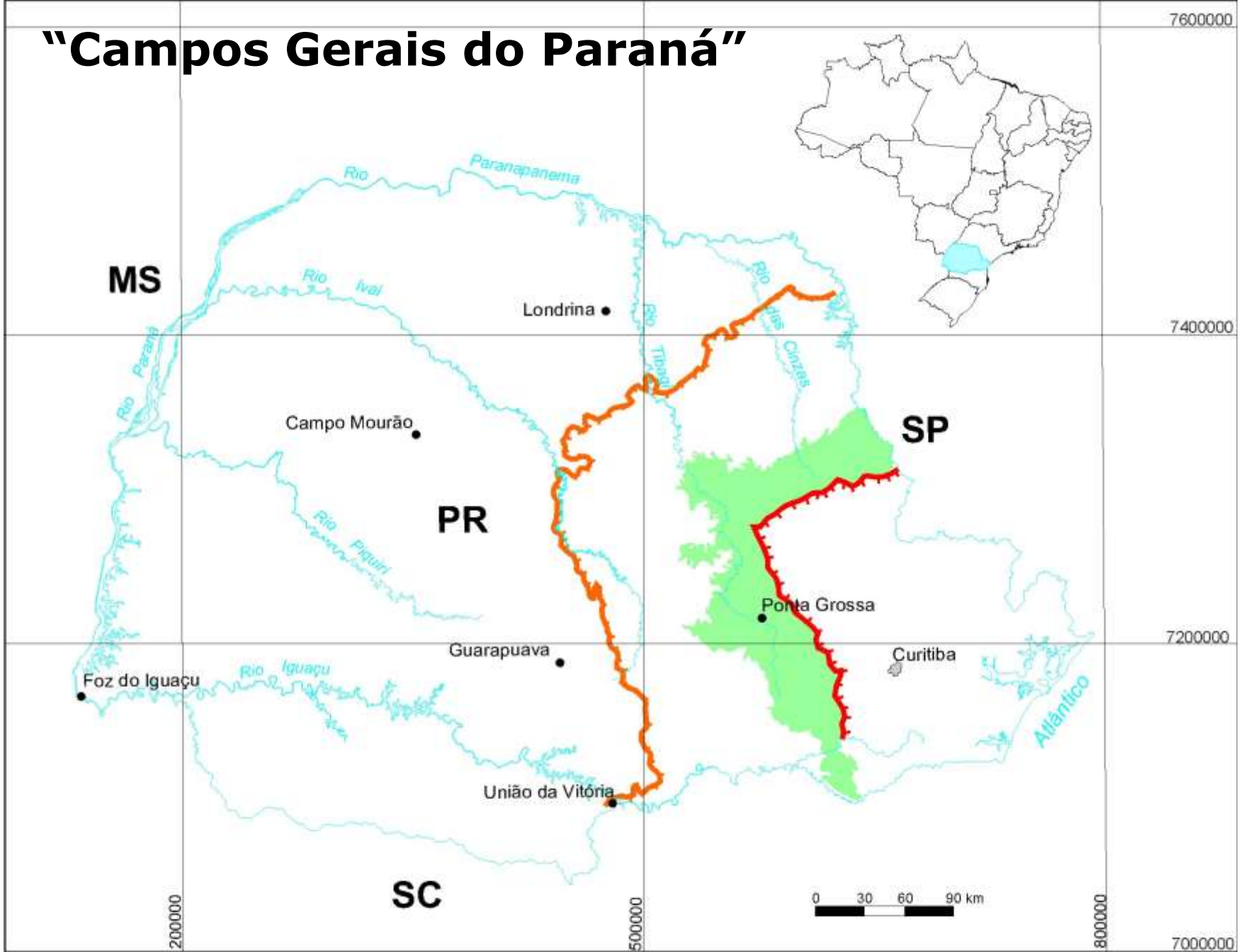


- C** 1
- T** 2
- B** 3
- S** 4
- V V V 5
- / / / 6
- ○ ○ 7
- + + + 8

Principais divisões geológicas e geomorfológicas do Paraná



"Campos Gerais do Paraná"



1



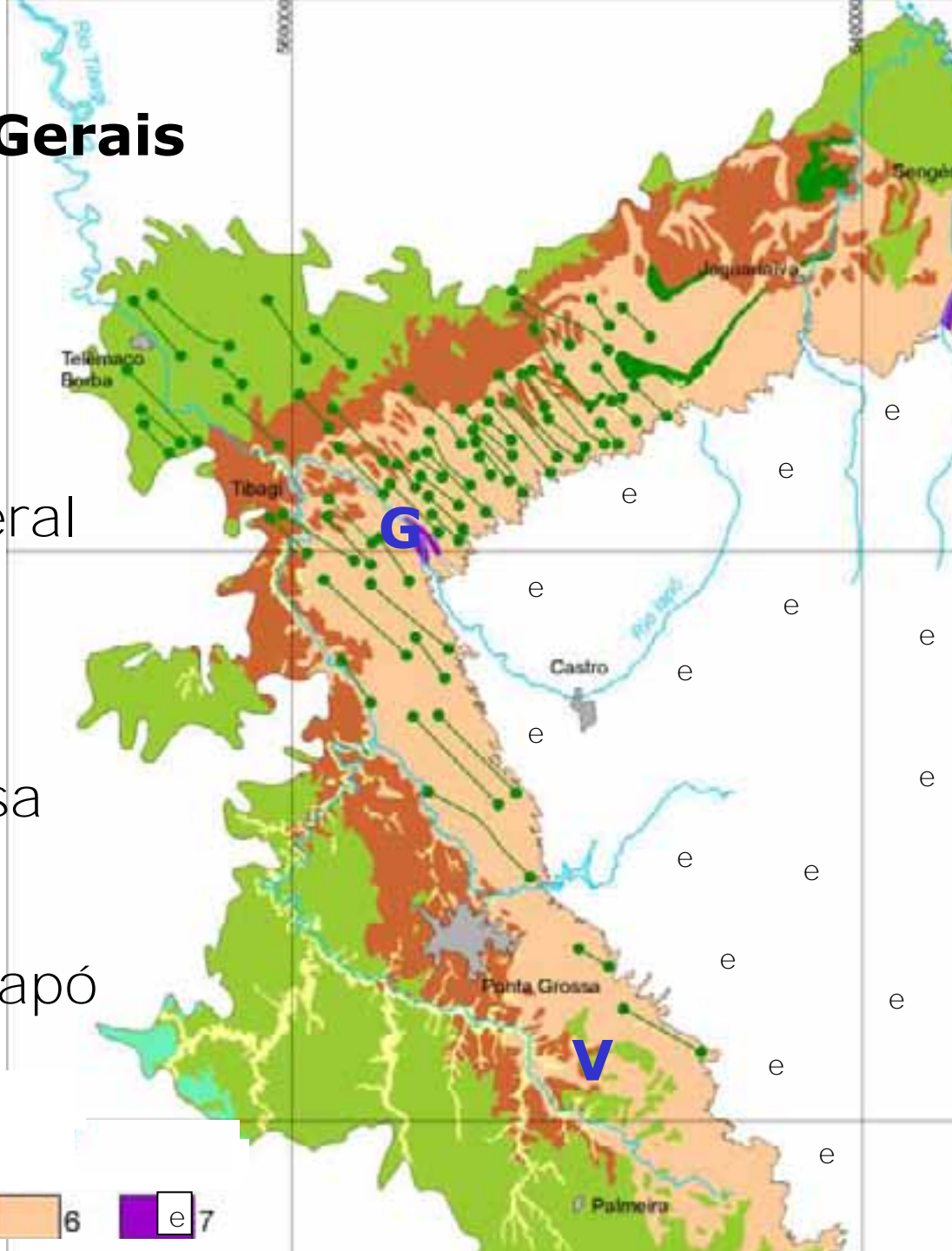
2



3

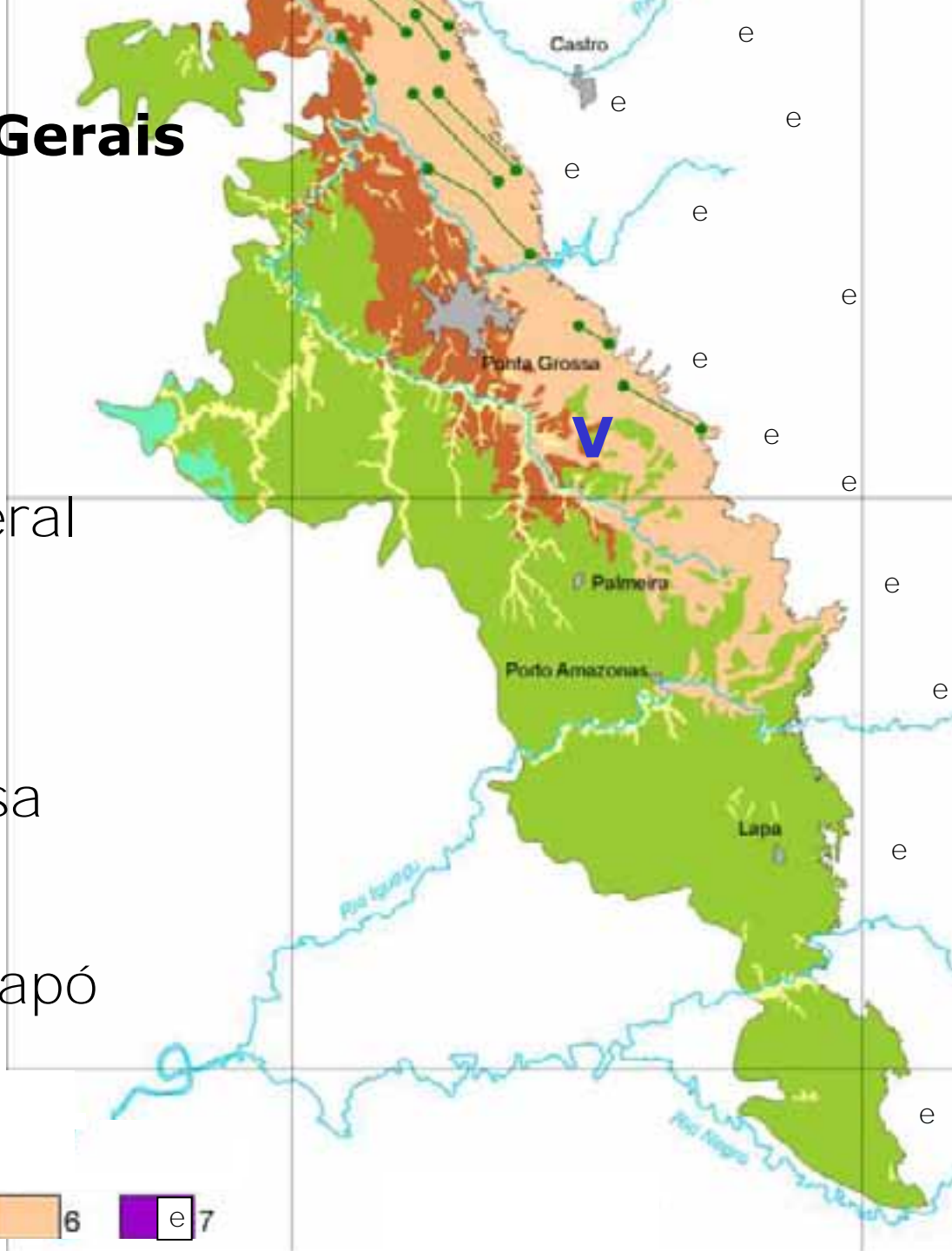
Geologia dos Campos Gerais

- 1. Sedimentos Recentes
- 2. Magmatismo Serra Geral
- 3. Grupo Guatá
- 4. Grupo Itararé
- 5. Formação Ponta Grossa
- 6. Formação Furnas
- 7. Embasamento + Fm. Iapó



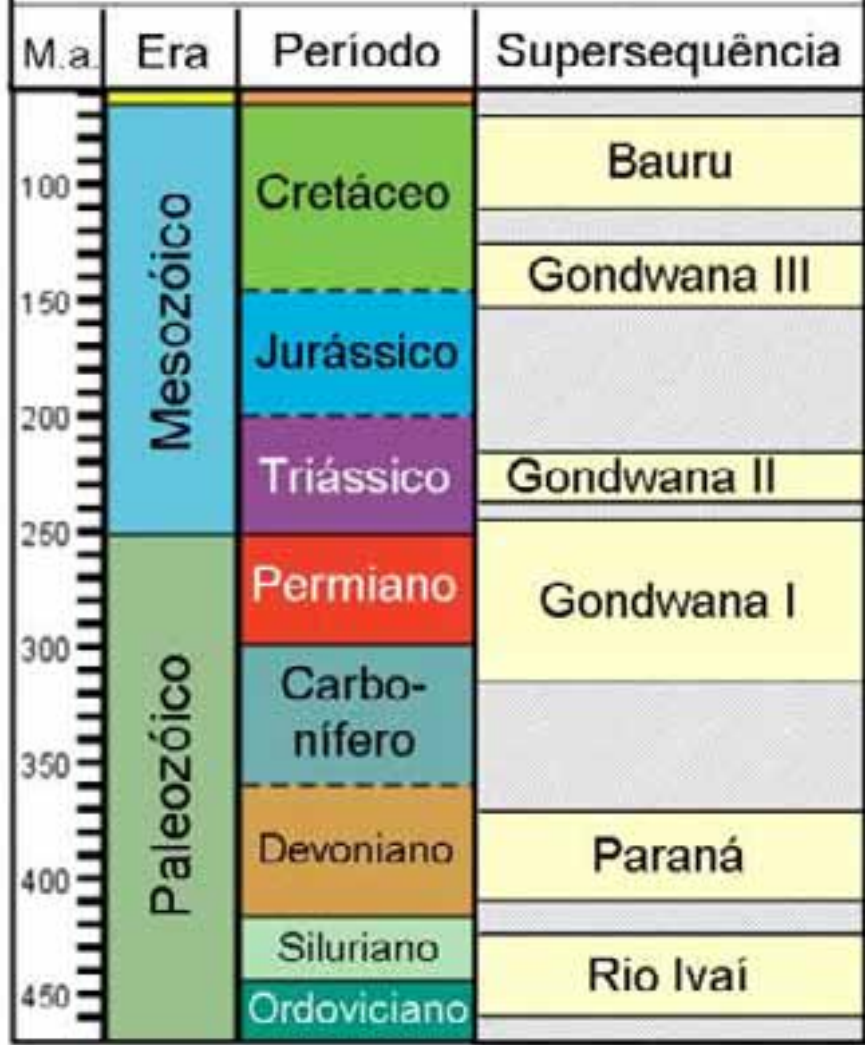
Geologia dos Campos Gerais

- 1. Sedimentos Recentes
- 2. Magmatismo Serra Geral
- 3. Grupo Guatá
- 4. Grupo Itararé
- 5. Formação Ponta Grossa
- 6. Formação Furnas
- 7. Embasamento + Fm. Iapó



Carta estratigráfica simplificada da Bacia do Paraná

Modificada de Milani *et al.*, 2007



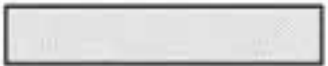
← "SG"

← G It

← f F + PG

← f I

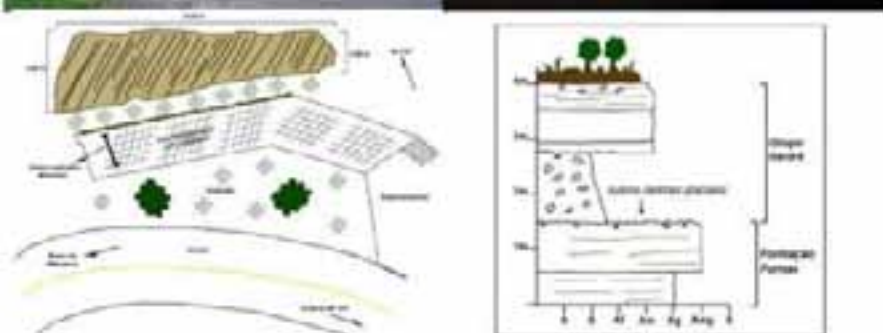
Hiato deposicional:



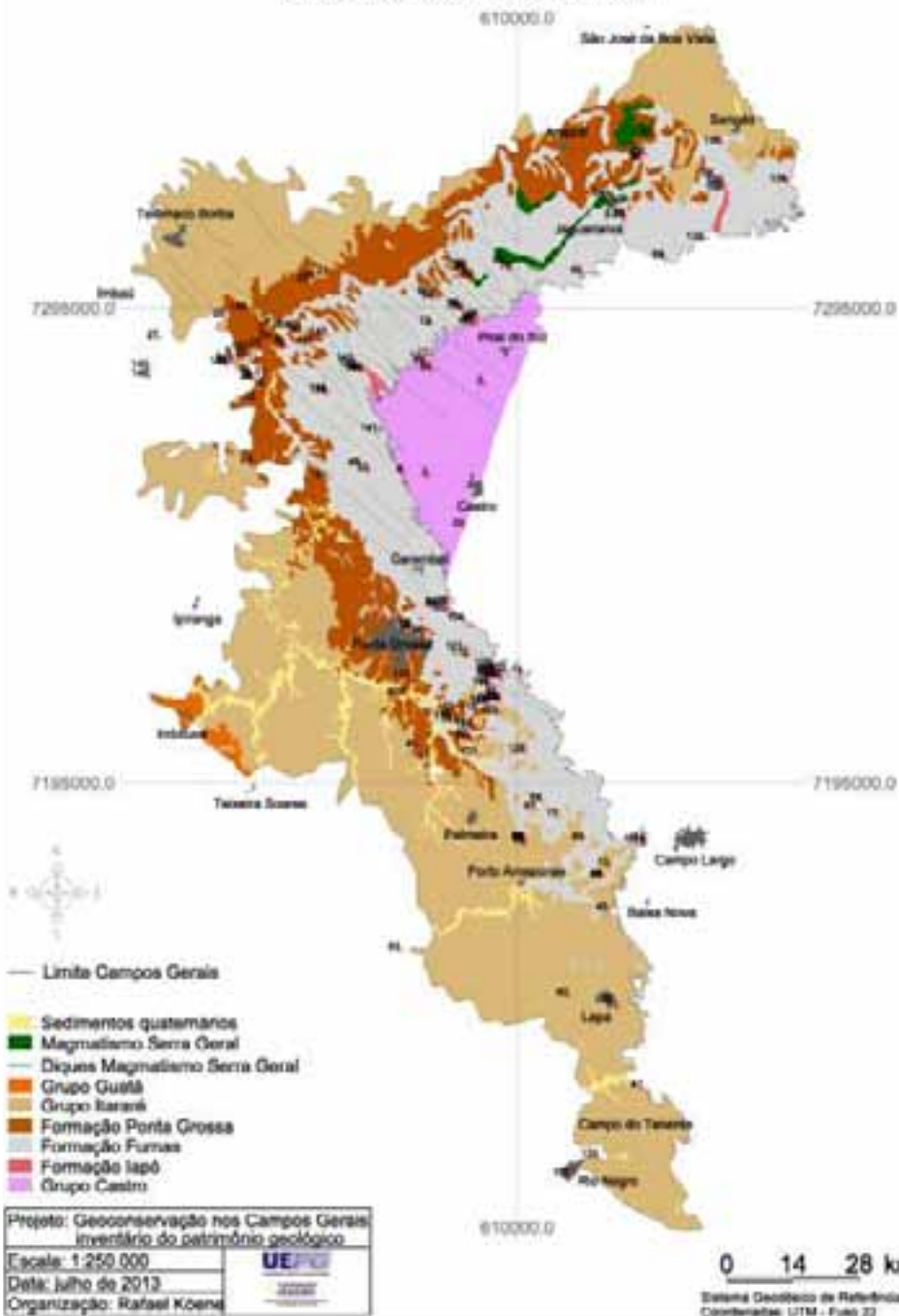
Geossítio Estrias Glaciais de Wilmarsum



Geossítio Estrias Glaciais de Wilmarsum



Geossítios dos Campos Gerais



Patrimônio Geológico dos Campos Gerais

Valor científico e didático

estratótipos

fósseis

relevos de exceção

glaciação permocarbonífera

carste em rochas não carbonáticas

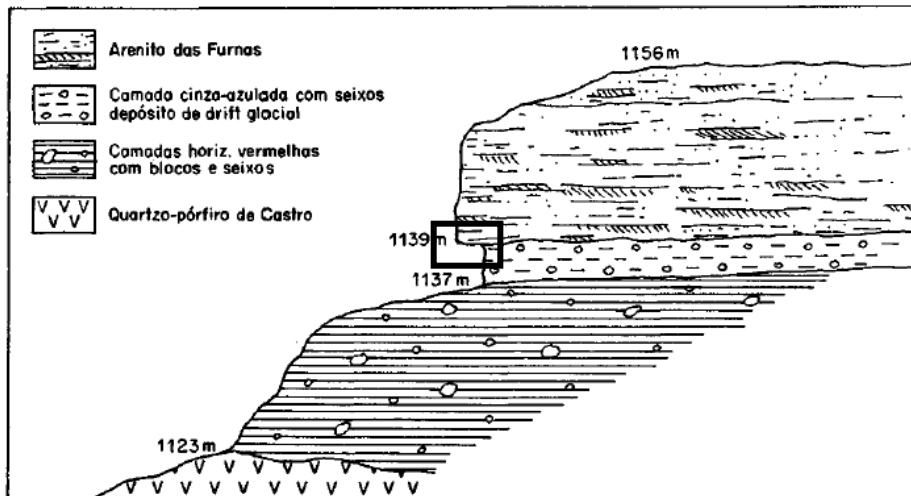
diamante

O Patrimônio Geológico dos Campos Gerais do Paraná

❖ seções-tipo, exposições de rochas



Seção-tipo da Formação Iapó (Castro)



Fm. Furnas, ↑ arenitos (S-D)

Fm. Iapó, rochas glaciogênicas (O-S)

Gr. Castro, rochas vulcânicas (pε- O?)

Estratótipos de unidades da Bacia do Paraná

Formação Iapó (*)

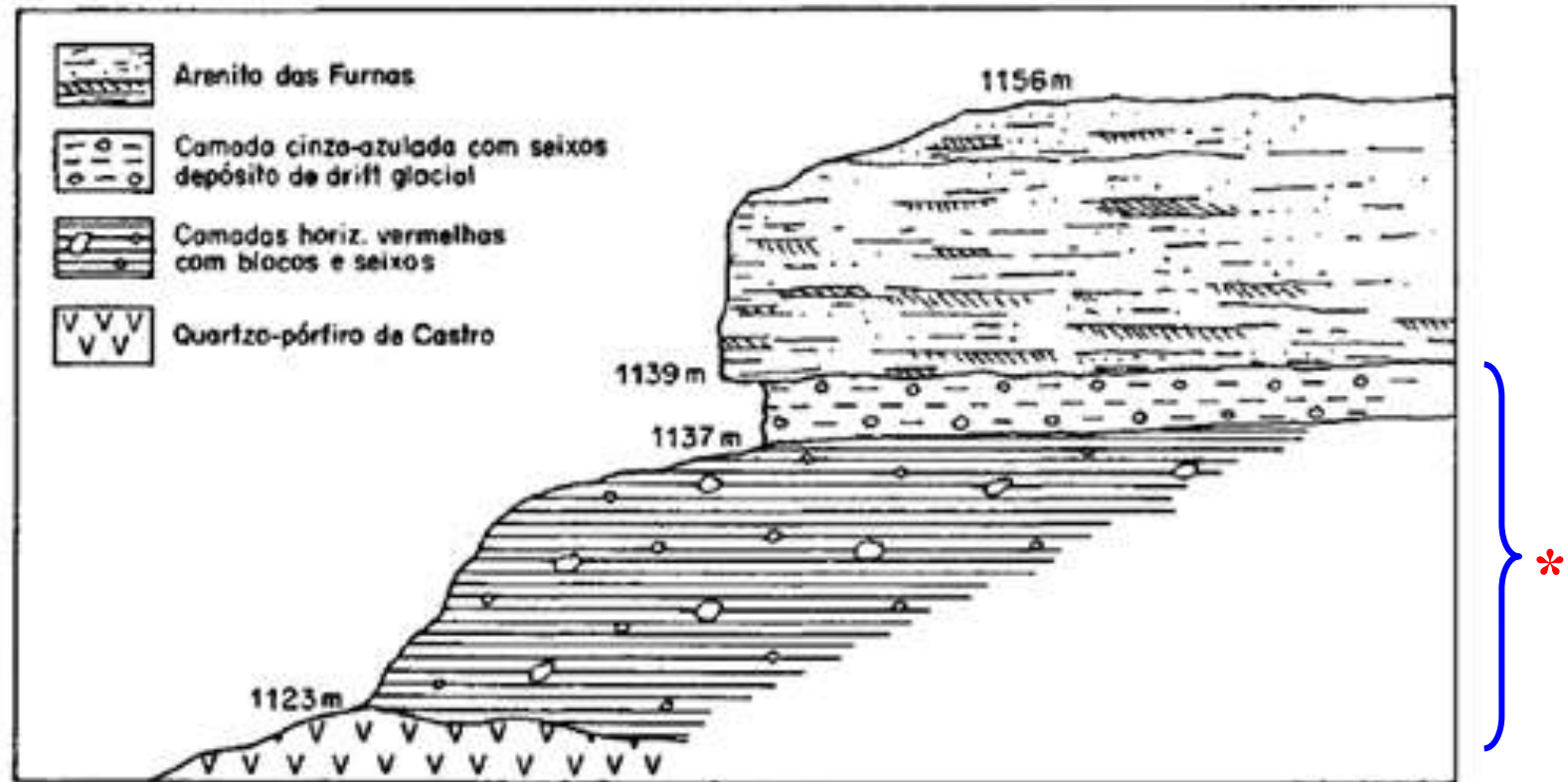


Figura de Maack, 1947, obtida em Assine et al., 1998



Formação Furnas

Formação Iapó

Fósseis devonianos da Formação Furnas

Geologia do Paraná



Este mapa geológico mostra a distribuição das unidades geológicas na Bacia do Paraná. A legenda indica as principais unidades: Formação Furnas (Devoniano), Formação Ponta Grossa (Carbonífero), Formação Rio do Oeste (Carbonífero), Formação Rio Bonito (Carbonífero), Formação Curitiba (Carbonífero), Formação Paraná (Carbonífero), Formação São José do Rio Negro (Carbonífero), Formação Itaipua (Carbonífero), Formação Marumbi (Carbonífero), Formação Curitiba (Carbonífero), Formação Paraná (Carbonífero), Formação São José do Rio Negro (Carbonífero), Formação Itaipua (Carbonífero), Formação Marumbi (Carbonífero).



Sítio Paleontológico

Ichnofósseis de São Luiz do Purunã

O que há de importante aqui?



Este sítio paleontológico é considerado um dos mais importantes do Brasil, devido à presença de fósseis de trilobites e outros organismos marinhos. A Formação Furnas, do Devoniano, é rica em fósseis de trilobites, que são os principais responsáveis pela importância deste sítio. Os trilobites eram organismos marinhos que possuíam um corpo dividido em três partes, daí o nome 'trilobite'.

O que são ichnofósseis?



Os ichnofósseis são as marcas deixadas pelos organismos em rochas durante sua vida. São as trilhas, buracos e outros tipos de marcas que os organismos deixam ao se locomoverem. Esses fósseis são importantes para entender o comportamento e a ecologia dos organismos que os deixaram.

Craturos que deixaram estas marcas



Trilobites



Os trilobites são organismos marinhos que viveram no Devoniano. Eles tinham um corpo dividido em três partes, daí o nome 'trilobite'. Eles eram importantes para a cadeia alimentar marinha e deixaram muitas marcas em rochas durante sua vida.

Como era, a paisagem há 400 milhões de anos?



Há 400 milhões de anos, o Brasil estava parte de um supercontinente chamado Gondwana. A paisagem era muito diferente da atual, com grandes florestas e animais marinhos. A Formação Furnas, do Devoniano, é rica em fósseis de trilobites, que são os principais responsáveis pela importância deste sítio.



Os trilobites são organismos marinhos que viveram no Devoniano. Eles tinham um corpo dividido em três partes, daí o nome 'trilobite'. Eles eram importantes para a cadeia alimentar marinha e deixaram muitas marcas em rochas durante sua vida.

Que rocha é esta?



A rocha onde os trilobites viveram é chamada de Formação Furnas. É uma rocha sedimentar formada durante o Devoniano. Ela é composta principalmente de areias e argilas, e é rica em fósseis de trilobites.



A Bacia do Paraná

A Bacia do Paraná é uma das maiores bacias sedimentares do Brasil, localizada no centro-sul do país. Ela cobre uma área de aproximadamente 1.5 milhões de km² e é rica em recursos minerais e energéticos. A Formação Furnas, do Devoniano, é uma das unidades geológicas mais importantes da bacia, devido à presença de fósseis de trilobites e outros organismos marinhos.

Geoconservação



A geoconservação é importante para preservar os recursos geológicos e culturais do Brasil. O Sítio Paleontológico de São Luiz do Purunã é um dos mais importantes do país e deve ser protegido para que possa ser estudado e apreciado por gerações futuras.

Fósseis devonianos da Formação Ponta Grossa



5 mm

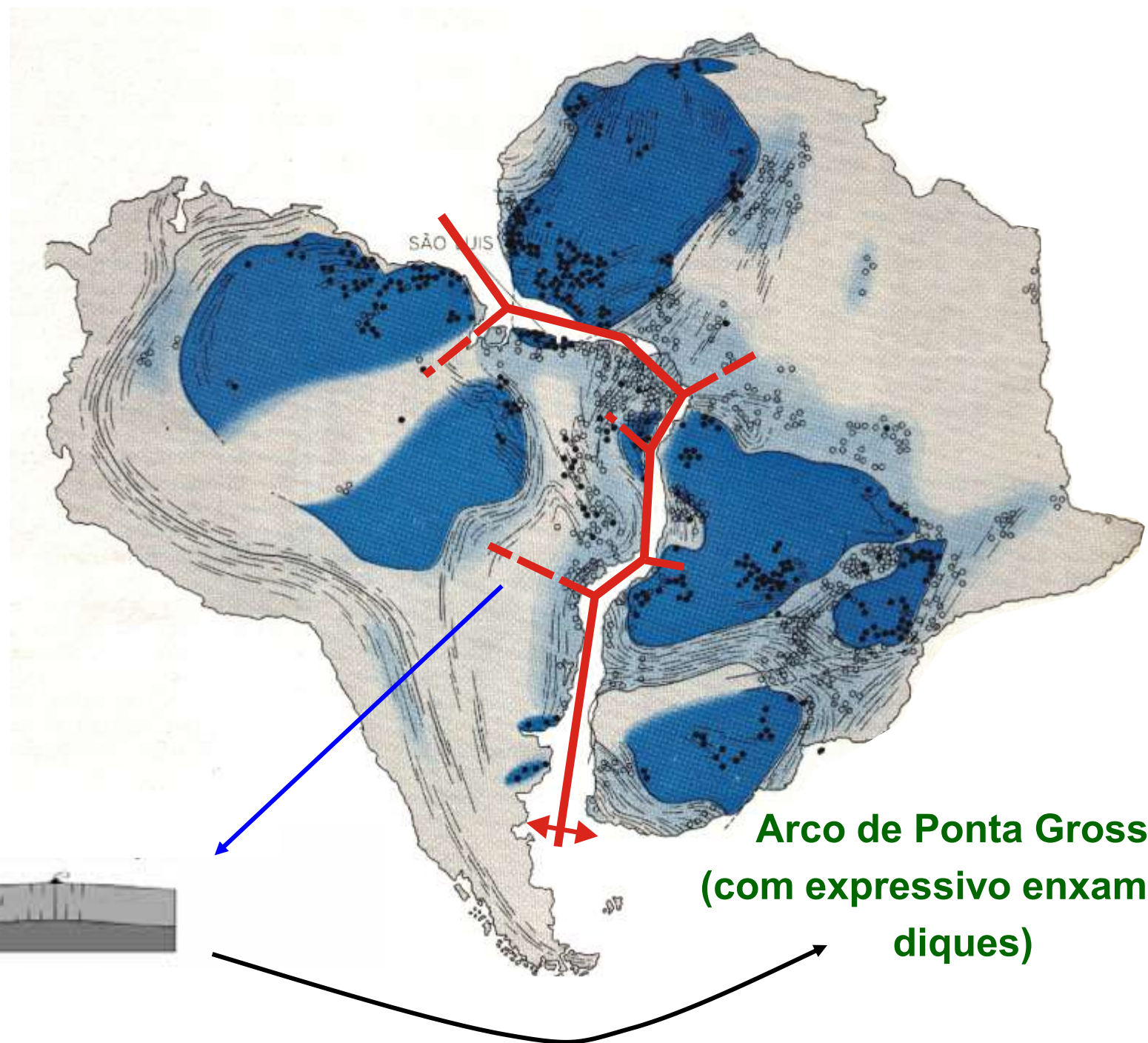
Formas de relevo excepcionais



Taça de Vila Velha
“símbolo do Estado do Paraná”

Imagem *Spot* da região de Pirai da Serra
(Campos Gerais)





**Arco de Ponta Grossa
(com expressivo enxame de diques)**

Continental cont
Alameda

Formas de relevo excepcionais



Canyon Palmeirinha

Formas de relevo excepcionais



Escarpa Devoniana

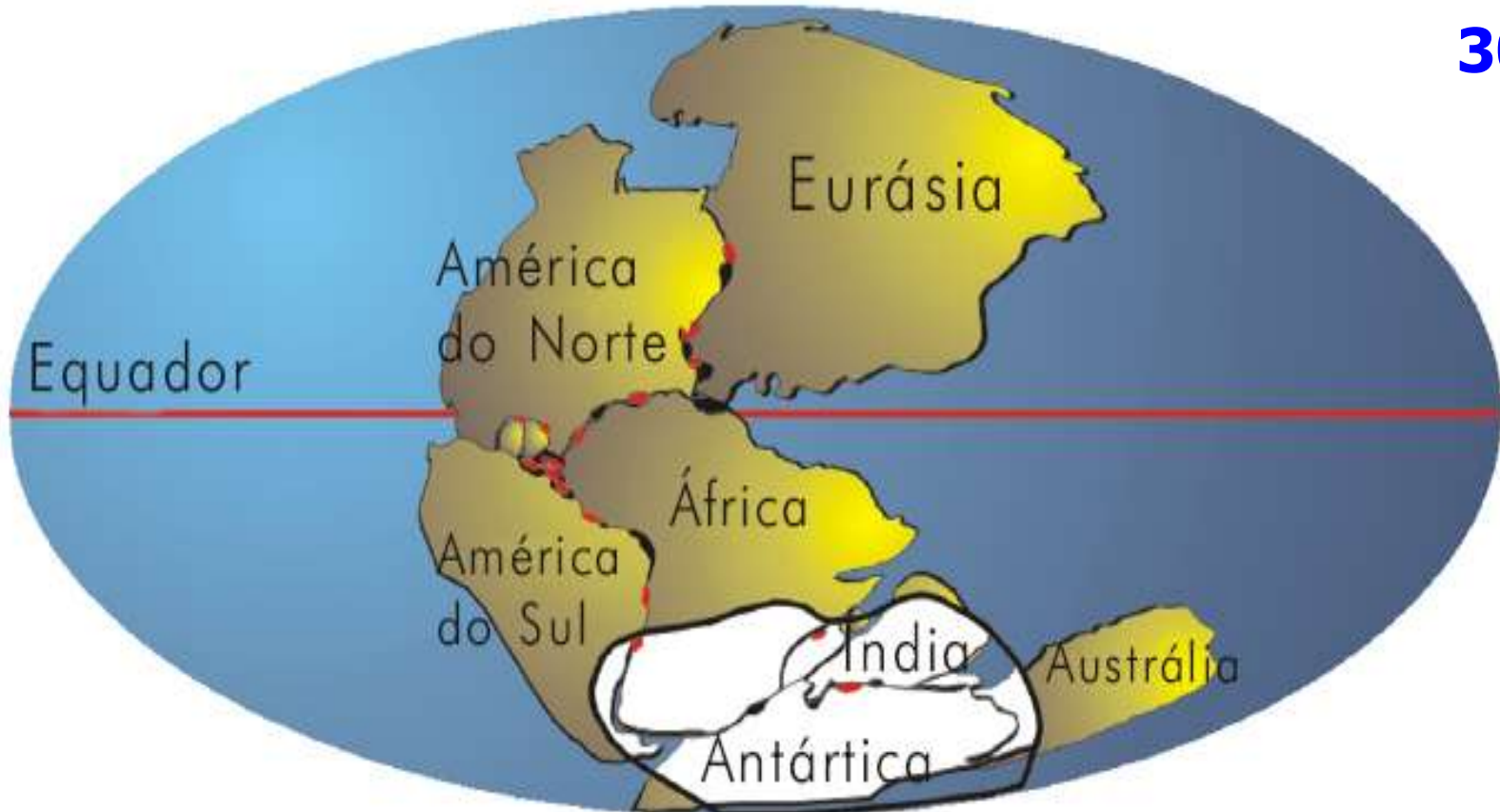
Glaciação permocarbonífera



Estrias glaciais em rochas do Grupo Itararé (Porto Amazonas)

Deriva continental

300 Ma



★ evidências paleoclimáticas

Glaciação permocarbonífera



Clasto caído em varvitos do Grupo Itararé (Rio Negro)

Carste em rochas não-carbonáticas



Sumidouro do rio Quebra-Perna (Ponta Grossa)

Carste em rochas não-carbonáticas



1 cm

Diamantes do rio Tibagi



Diamantes do rio Tibagi. Os maiores pesam em torno de 2ct.



Geoconservação

- **Ameaças à geodiversidade (patrimônio geológico)**

- Exploração de recursos geológicos

- Obras de engenharia

- Coleta predatória de amostras

- **IGNORÂNCIA**

Pedras nas praias do Rio são tomadas por pichações

No Pontal, pichadores são vistos à luz do dia até nos fins de semana

POR RENAN ALMEIDA

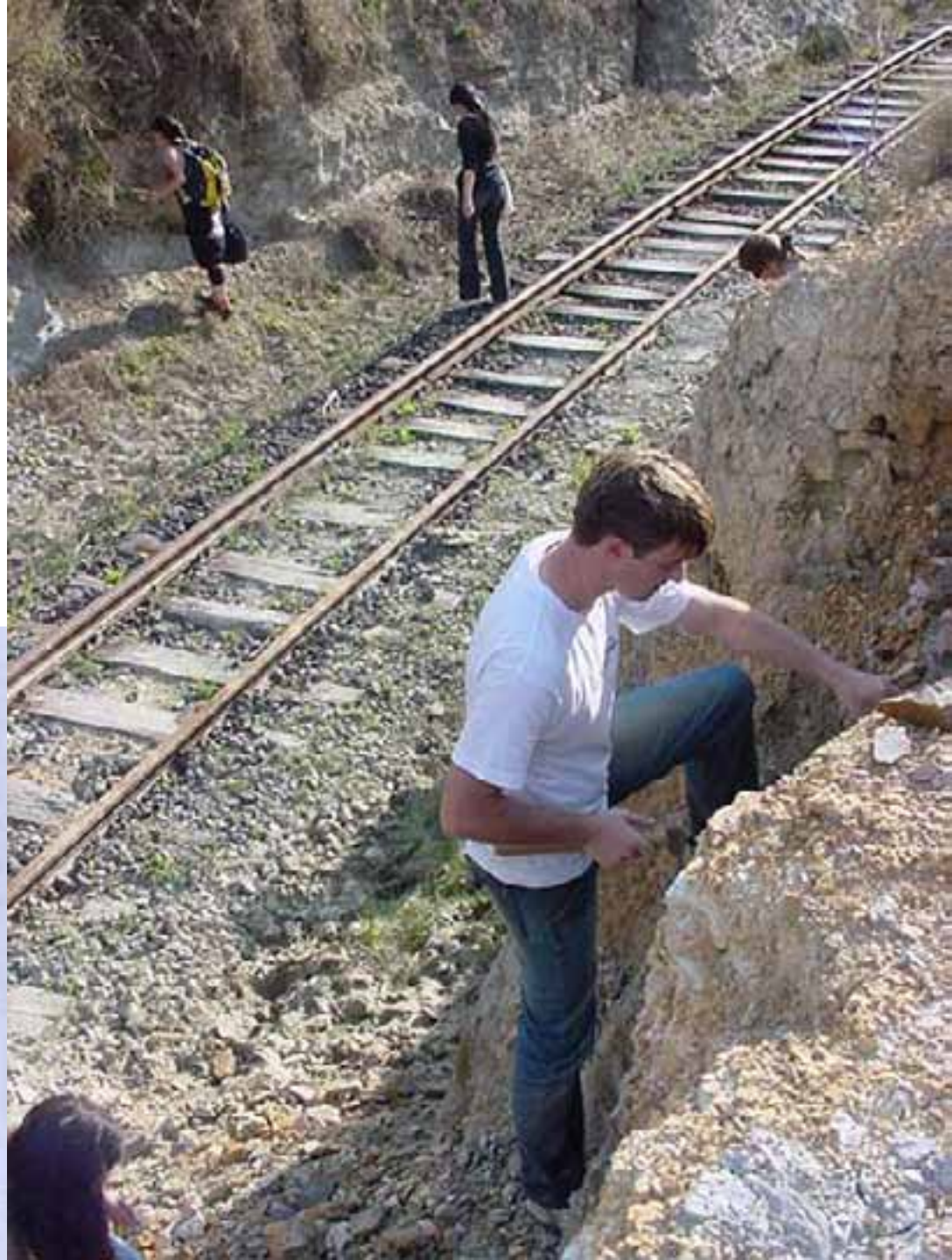
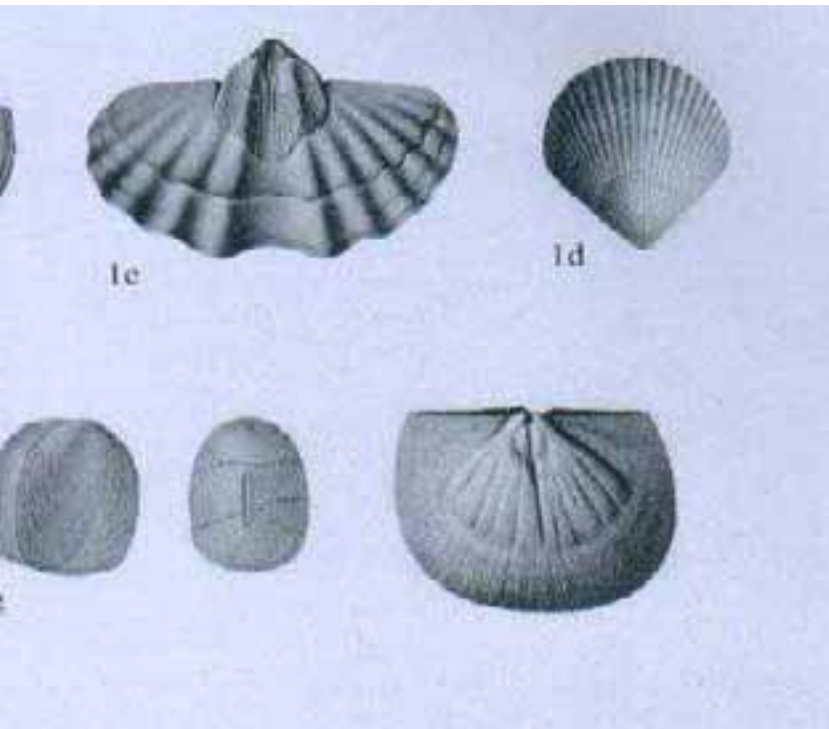
REPORTAGEM / atualizado 11/07/2016 11:58

O GLOBO



Pichações na Pedra do Pontal, no Recreio dos Bandeirantes. - Custódio Coimbra / Agência O Globo

Afloramento da Formação Ponta Grossa – Jaguariaíva (PR)





November 2015, Volume 8 No 11 pp815-889

- ✓ [Editorial](#)
- ✓ [Commentary](#)
- ✓ [News and Views](#)
- ✓ [Correction](#)
- ✓ [Letters](#)
- ✓ [Articles](#)
- ✓ [Corrigenda](#)
- ✓ [About the cover](#)

ISSUE

editorial

Protect sites and samples

The restrictions and protocols surrounding the collection and storage of field samples in the Earth sciences are not always complied with. Offences must not be taken lightly.

Coleta e armazenamento (coleções, museus etc.)



November 2015, Volume 8 No 11 pp815-889

- ✓ [Editorial](#)
- ✓ [Commentary](#)
- ✓ [News and Views](#)
- ✓ [Correction](#)
- ✓ [Letters](#)
- ✓ [Articles](#)
- ✓ [Corrigenda](#)
- ✓ [About the cover](#)

ISSUE

editorial

Protect sites and samples

The restrictions and protocols surrounding the collection and storage of field samples in the Earth sciences are not always complied with. Offences must not be taken lightly.

Laws restricting sample export exist to help preserve cultural heritage and to develop local scientific expertise, particularly in developing countries. Of course, science may progress faster in a global free-for-all, but considerations of equity and capacity building should take priority.



November 2015, Volume 8 No 11 pp815-889

- ✓ [Editorial](#)
- ✓ [Commentary](#)
- ✓ [News and Views](#)
- ✓ [Correction](#)
- ✓ [Letters](#)
- ✓ [Articles](#)
- ✓ [Corrigenda](#)
- ✓ [About the cover](#)

ISSUE

editorial

Protect sites and samples

The restrictions and protocols surrounding the collection and storage of field samples in the Earth sciences are not always complied with. Offences must not be taken lightly.

Existem leis que restringem a exportação de amostras para ajudar a preservar o **patrimônio cultural** e para desenvolver competências científicas locais, particularmente nos países em desenvolvimento. Certamente a ciência pode progredir mais rápido em um mundo livre de barreiras, mas considerações de equidade e construção de capacidades deve ganhar prioridade.



November 2015, Volume 8 No 11 pp815-889

- ✓ [Editorial](#)
- ✓ [Commentary](#)
- ✓ [News and Views](#)
- ✓ [Correction](#)
- ✓ [Letters](#)
- ✓ [Articles](#)
- ✓ [Corrigenda](#)
- ✓ [About the cover](#)

ISSUE

commentary

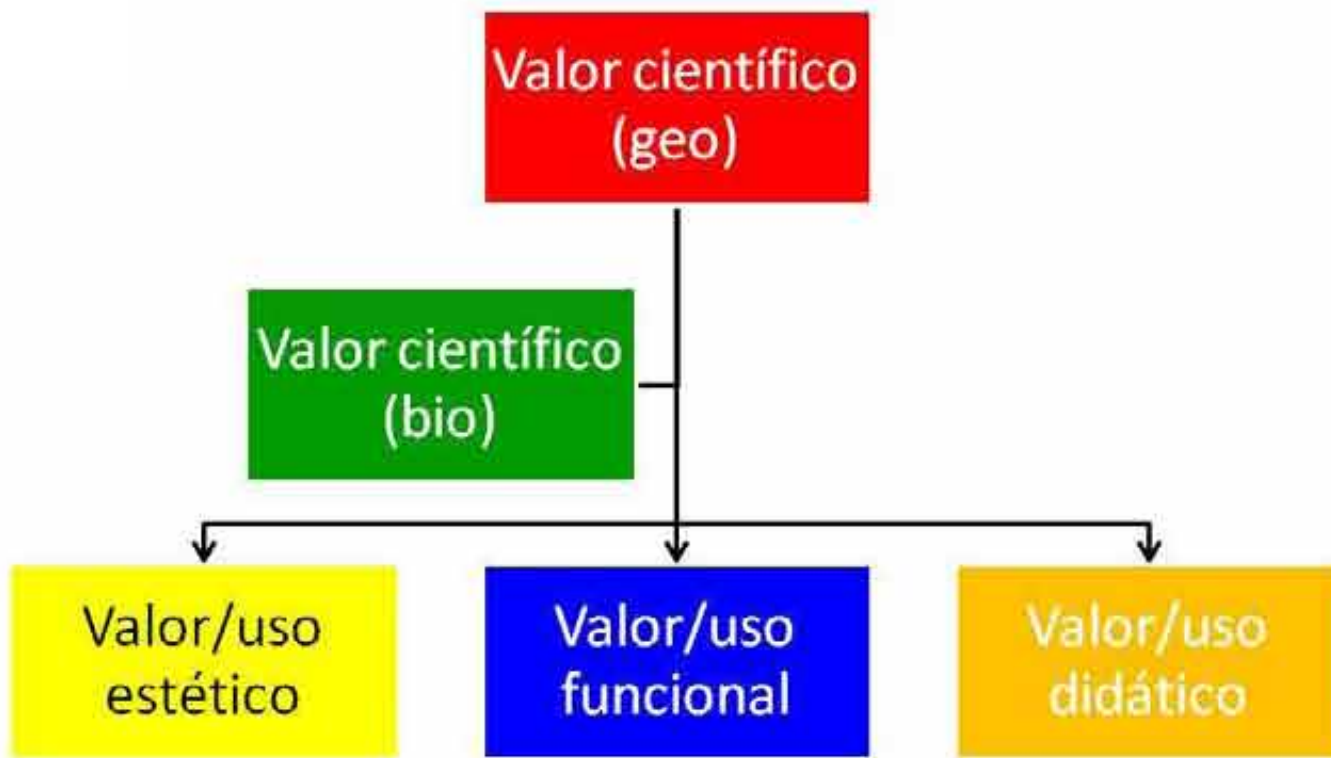
Destructive sampling ethics

Rob Butler

Despite legislation to protect natural sites, rock outcrops are being damaged in the name of science. Scientists, funders and publishers must push forward a stronger code of ethics.

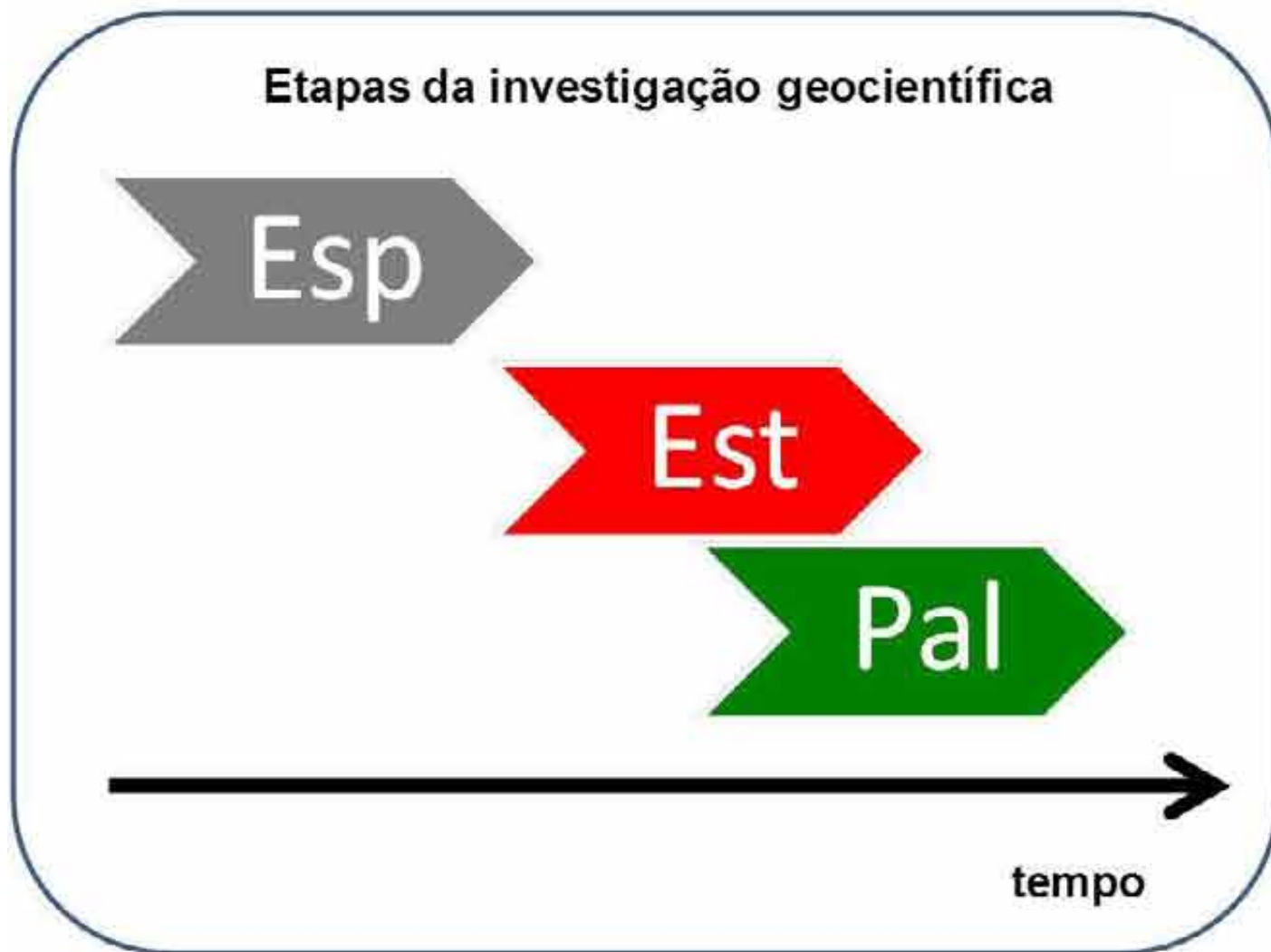
CAVERNAS DA REGIÃO DA SERRA DA PEDRA BRANCA, TIBAGI (PR) E SEUS DIFERENTES VALORES GEOCIENTÍFICOS: POSSIBILIDADE DE CONFLITOS ?

Geoconservação





CAVERNAS DA REGIÃO DA SERRA DA PEDRA BRANCA, TIBAGI (PR) E SEUS DIFERENTES VALORES GEOCIENTÍFICOS: POSSIBILIDADE DE CONFLITOS ?



Ícnofósseis de São Luiz do Purunã: Patrimônio Geológico





Valor científico

Valor didático



Ameaças





Conflicto de valores ?



Ícnofósseis de São Luiz do Purunã: Patrimônio Geológico

2011



Ícnofósseis de São Luiz do Purunã: Patrimônio Geológico

2015



pilares da geoconservação

Educação

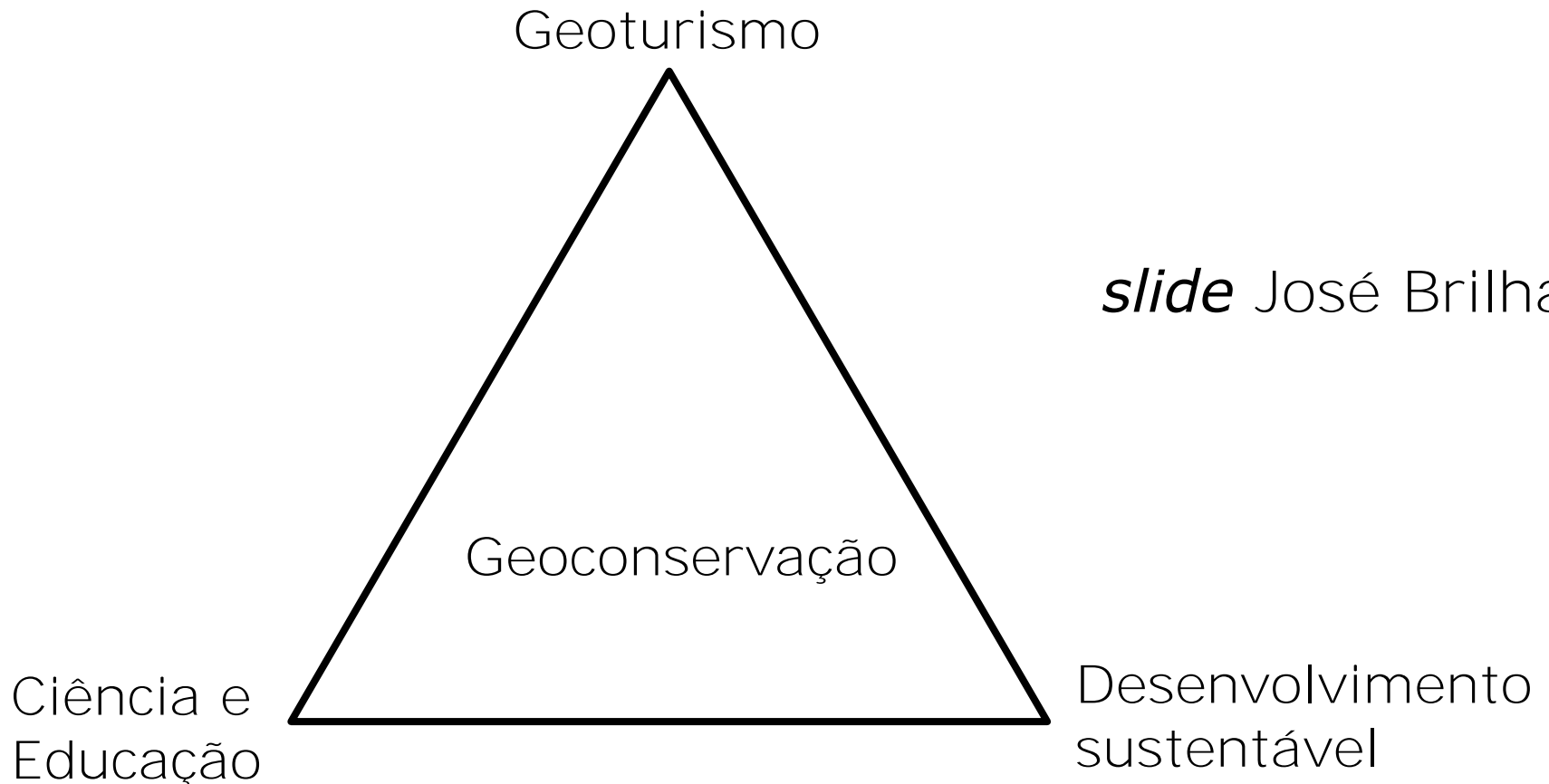
Geoconservação

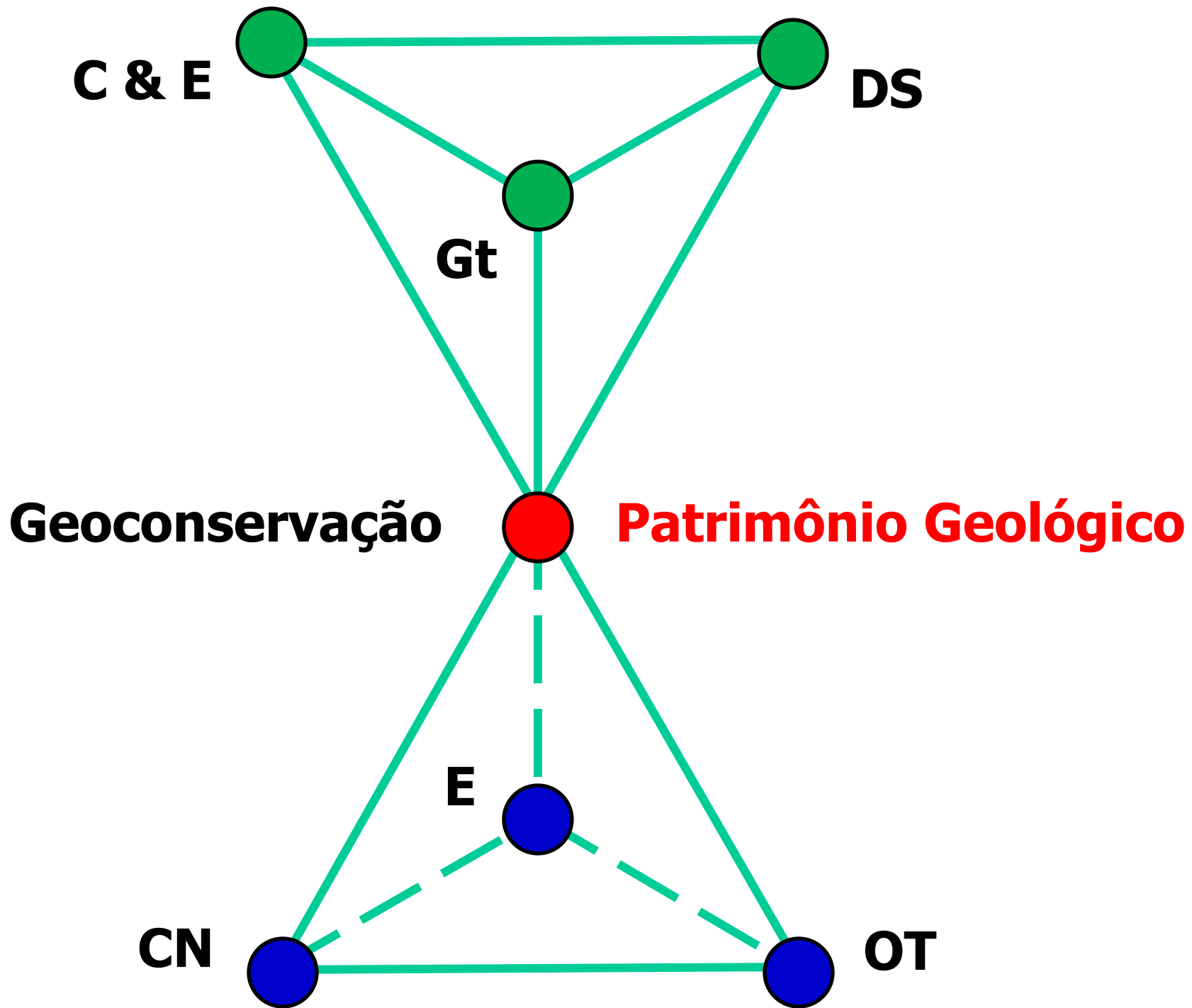
Conservação
da Natureza

Ordenamento
do Território

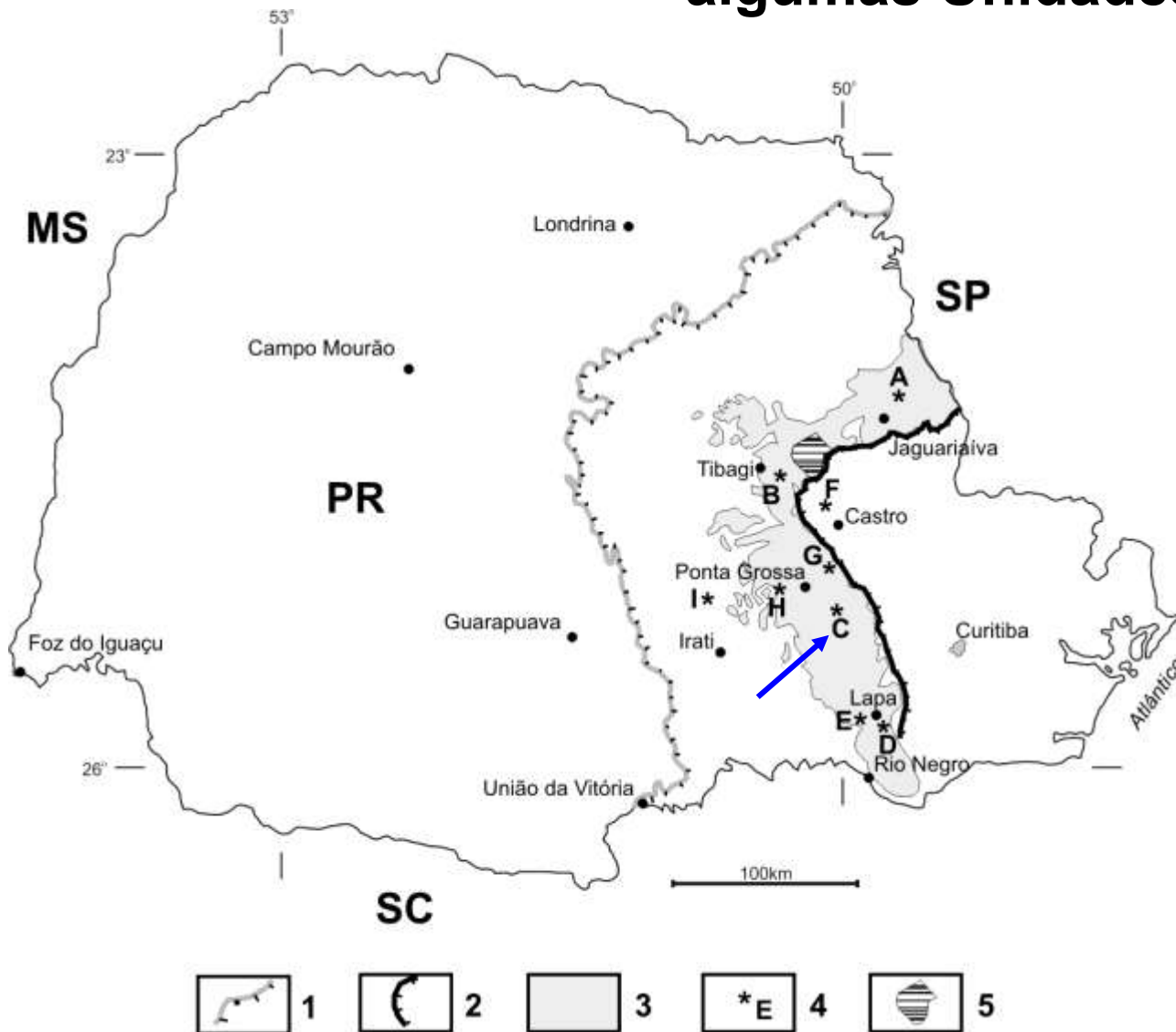
slide José Brilha

implicações da geoconservação





algumas Unidades de Conservação



- A: Parque Estadual do Cerrado;
- B: Parque Estadual do Guartelá;
- C: Parque Estadual de Vila Velha;**
- D: Parque Estadual do Monge;

Projeto Geoparque dos Campos Gerais





GEOPARQUE DOS CAMPOS GERAIS (PR): POR QUE ELE AINDA NÃO FOI CRIADO?



(1)



(2)



(3)

Gilson Burigo Guimarães¹

Antonio Liccardo¹

Mário Sérgio de Melo¹

Jasmine Cardozo Moreira¹

Gil Francisco Piekarz²

Nair Fernanda Mochiutti³

Ações contrárias a um geoparque nos Campos Gerais

1. campanha junto à Associação Comercial e Industrial de Ponta Grossa, prefeituras e diversas entidades e órgãos públicos

DIÁRIO DOS CAMPOS

Quinta-feira, 20 de maio de 2010

Produtores rurais temem criação de Geoparque

Ações contrárias a um geoparque nos Campos Gerais

1. campanha junto à Associação Comercial e Industrial de Ponta Grossa, prefeituras e diversas entidades e órgãos públicos



Para os produtores, o projeto de Geoparques é bom, mas para ser implantado em **regiões inóspitas**, e não nos Campos Gerais

Ações contrárias a um geoparque nos Campos Gerais

1. campanha junto à Associação Comercial e Industrial de Ponta Grossa, prefeituras e diversas entidades e órgãos públicos



*“A região já tem uma cadeia produtiva definida. Não cabe uma reestruturação com outro foco, o **turismo** por exemplo.”*

Possíveis razões para a rejeição

- 1. criação de unidades de conservação na região (ex., o Parque Nacional dos Campos Gerais, em 2006)**

Possíveis razões para a rejeição

1. criação de unidades de conservação na região (ex., o Parque Nacional dos Campos Gerais, em 2006)
2. desconhecimento que geoparque é ao SNUC

Possíveis razões para a rejeição

1. criação de unidades de conservação na região (ex., o Parque Nacional dos Campos Gerais, em 2006)
2. desconhecimento que geoparque é o SNUC
3. risco às atividades econômicas **tradicionais** da região ?

Possíveis razões para a rejeição

1. criação de unidades de conservação na região (ex., o Parque Nacional dos Campos Gerais, em 2006)
2. desconhecimento que geoparque é o SNUC
3. risco às atividades econômicas tradicionais da região ?
4. **“NOVO MODELO DE GESTÃO TERRITORIAL”**

é discurso encomendado por geólogos "forasteiros" que vivem em Ponta Grossa e que querem criar, às custas do dinheiro público de desapropriações

Panorama local

QUEM PODE VOTAR?

Ponta Grossa voltou ao século XVIII



Proposta foi apresentada aos candidatos da cidade e apenas três deles se manifestaram contra a cláusula. / IMAGEM: DIVULGAÇÃO

Ponta Grossa - 2014



<http://arede.info/blogs/mosca-na-sopa/ponta-grossa-voltou-ao-seculo-xviii/>

Geoparque dos Campos Gerais



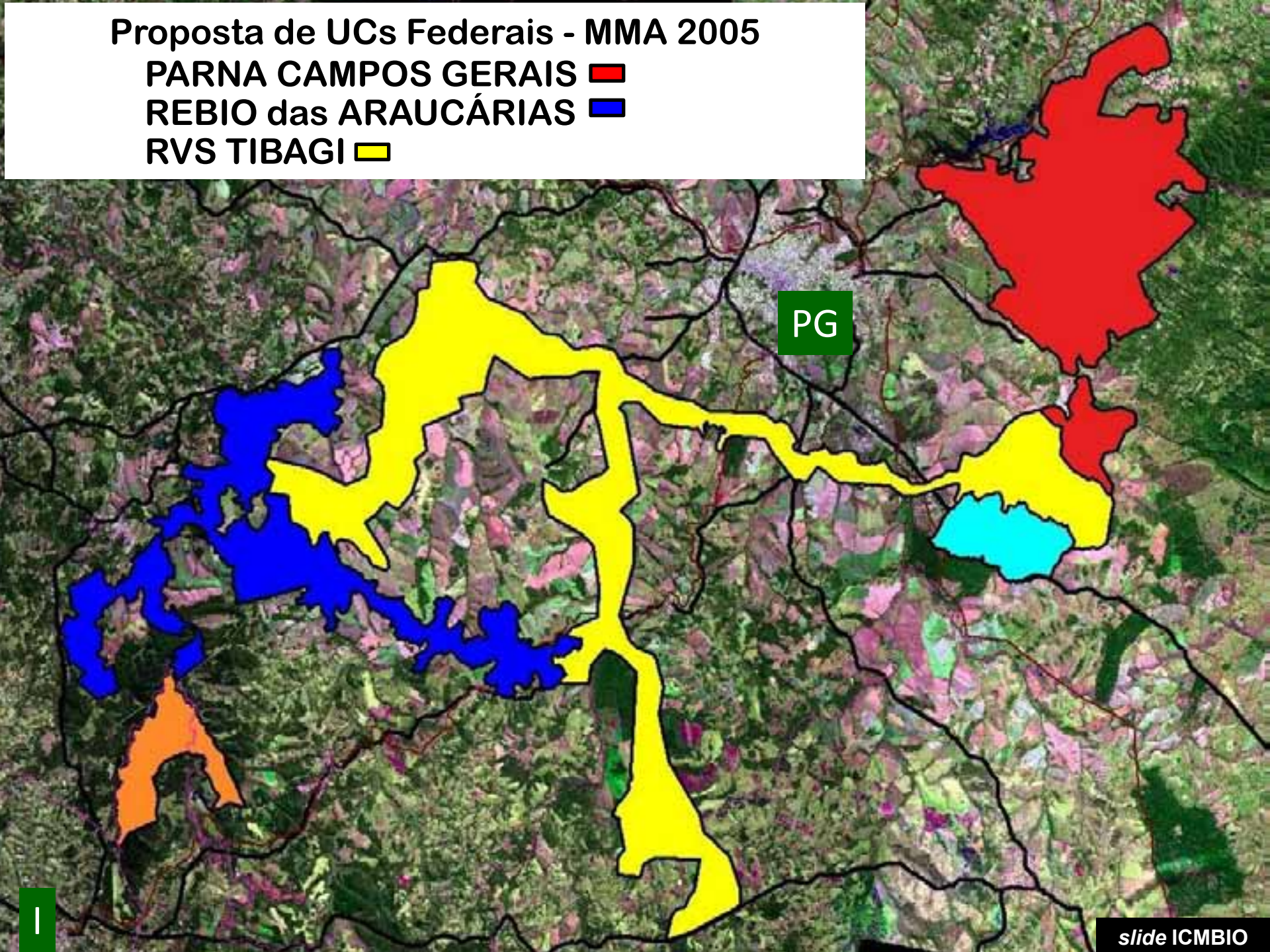
He-Who-Must-Not-Be-Named

Proposta de UCs Federais - MMA 2005

PARNA CAMPOS GERAIS 

REBIO das ARAUCÁRIAS 

RVS TIBAGI 



PG

Parque Nacional dos Campos Gerais

21.287 hectares

criado em
23/03/2006

65% Ponta Grossa

27% Castro

8% Carambeí

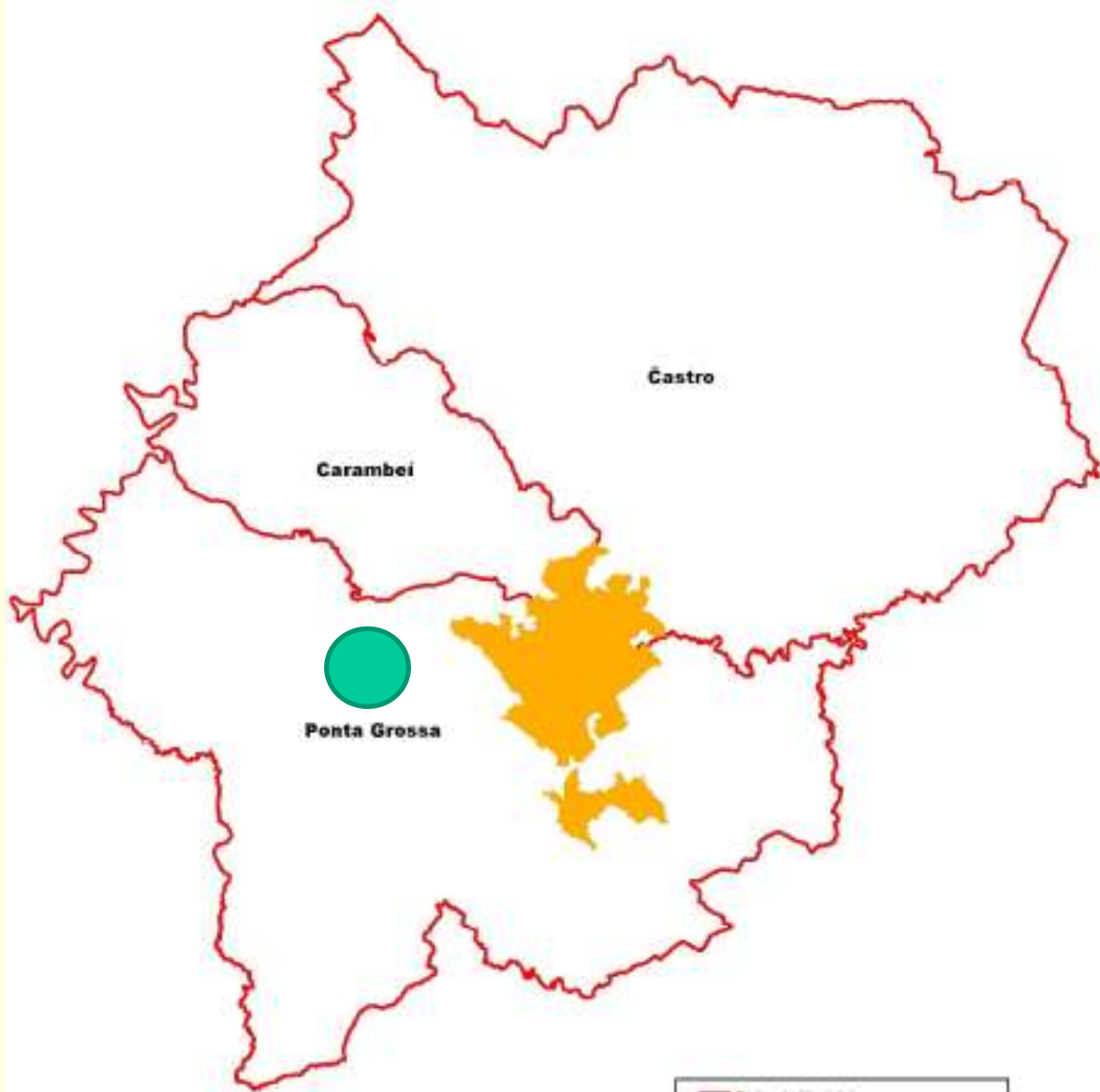
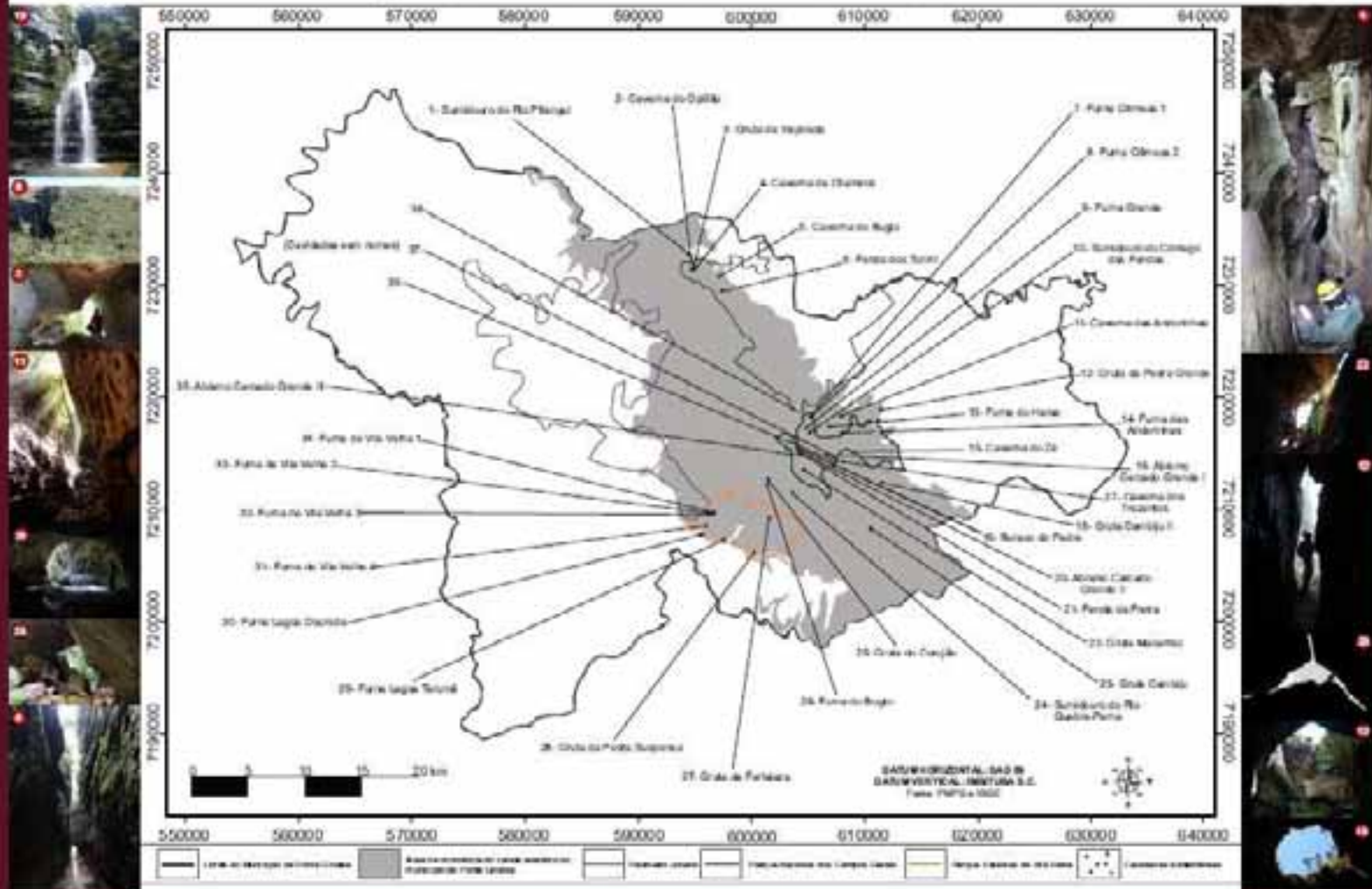


Figura 1: Distribuição do Parque nos municípios

Mapa de localização das cavidades areníticas de Ponta Grossa (PR)



Patrimônio Espeleológico

CONSELHO MUNICIPAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL

O Conselho Municipal do Patrimônio Cultural, com fulcro na Constituição Federal Artigo 216, e na Lei Municipal nº 8.431/2005, através de deliberação em Reunião Ordinária datada de 06 de julho 2015, declara incluso no **INVENTÁRIO CULTURAL** as Cavidades Subterrâneas de Ponta Grossa, abaixo relacionadas:

	Cavidade	Descrição do acesso	Proprietário	Coordenadas UTM
1	Furna Passo do Pupo 1 (Furna Gêmea 1)	Segue-se pela PR 513 até a região do Passo do Pupo, continua-se pela PR 513 sentido localidade de Cerradinho por 750 metros, carreiro de acesso situado no lado direito da via sentido Cerradinho.	Enio Batista Rosas (área sobre jurisdição do Parque Nacional dos Campos Gerais – Unidade de Conservação Federal)	605.222 E – 7.218.382 S
()				
45	Furna do Anfiteatro	Segue-se pela PR 513 até a região do Passo do Pupo, continua-se pela PR 513 sentido localidade de Cerradinho por 1230 metros, torna-se estrada situada no lado direito da via sentido Cerradinho. Segue por 1500 metros até chegar ao local.	Enio Batista Rosas (área sobre jurisdição do Parque Nacional dos Campos Gerais – Unidade de Conservação Federal)	604.904 E – 7.217.621 S

Ponta Grossa, 10 de julho de 2015.

por Ricardo Johansen*

Mudanças na Política Municipal de Meio Ambiente de PG

14/07/2015 11:26:56

Da Redação

Considerando a existência de tais situações em suas propriedades é oportuno evitar a presença de que estranhos entrem em suas propriedades para vistoriar esses monumentos.

cavidades naturais

O autor é engenheiro agrônomo e leitor do DC

Geociências como protagonista !

Revista Brasileira de Geociências

Celso Dal Ré Carneiro et al.

34(4):553-560, dezembro de 2004

DEZ MOTIVOS PARA A INCLUSÃO DE TEMAS DE GEOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

CELSO DAL RÉ CARNEIRO¹, MARIA CRISTINA MOTTA DE TOLEDO² & FERNANDO FLÁVIO
MARQUES DE ALMEIDA³

O raciocínio geológico: a geologia como uma ciência interpretativa e histórica^{1*}

Robert Frodeman

TERRÆ DIDÁTICA 6(2):85-99, 2010

¹Tradução livre feita por Lúcia M. Fantinel e Estevan V. D. Santos do original em inglês *Geological reasoning: Geology as an interpretive and historical science* publicado em *Geological Society of America Bulletin*, 107(8):960-968, 1995.

Ano Internacional da Terra 2007-2008-2009

NATURE|Vol 451|17 January 2008|doi:10.1038/nature06595

YEAR OF PLANET EARTH ESSAY

Earth science and society

Frank Press*

The unique set of challenges that face humankind today mean that it is more essential than ever that Earth scientists apply their understanding of the planet to benefit society and that society invite them to do so.

O conjunto único de desafios que se apresenta hoje à humanidade significa que, de forma mais essencial do que nunca, os **geocientistas** devem aplicar sua compreensão do planeta em benefício da sociedade, e que a sociedade deve estimulá-los a fazer isso.

(*) presidente emérito da Academia Americana de Ciências

COMMENT

Other nature: geodiversity and geosystem services

Geodiversidade e serviços geossistêmicos

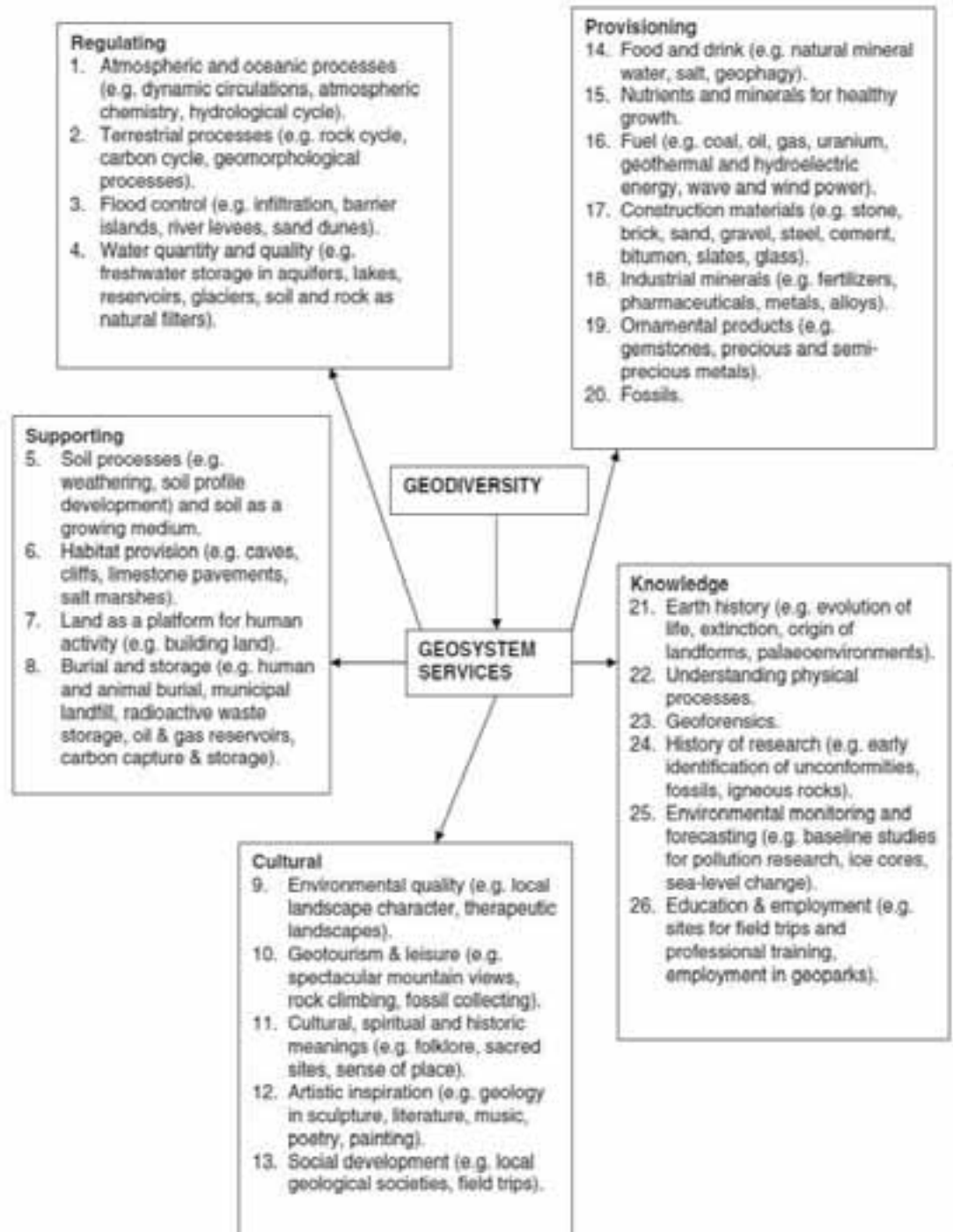


MURRAY GRAY*
School of Geography
Queen Mary University of London
Mile End Road, London E1 4NS, UK

Geodiversidade e serviços geossistêmicos

Geo

Bio

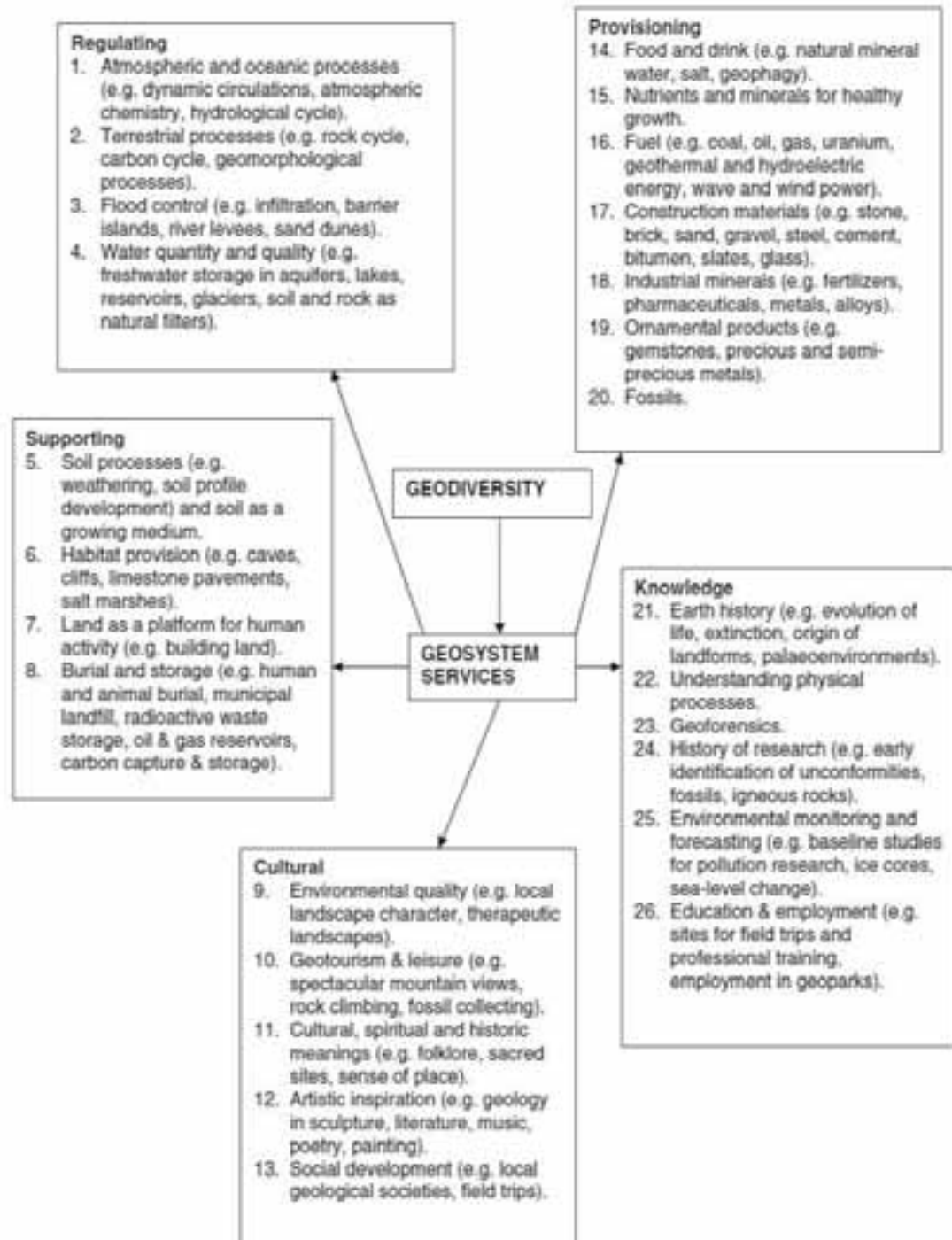


Geodiversidade e serviços geossistêmicos

Valoração da geodiversidade

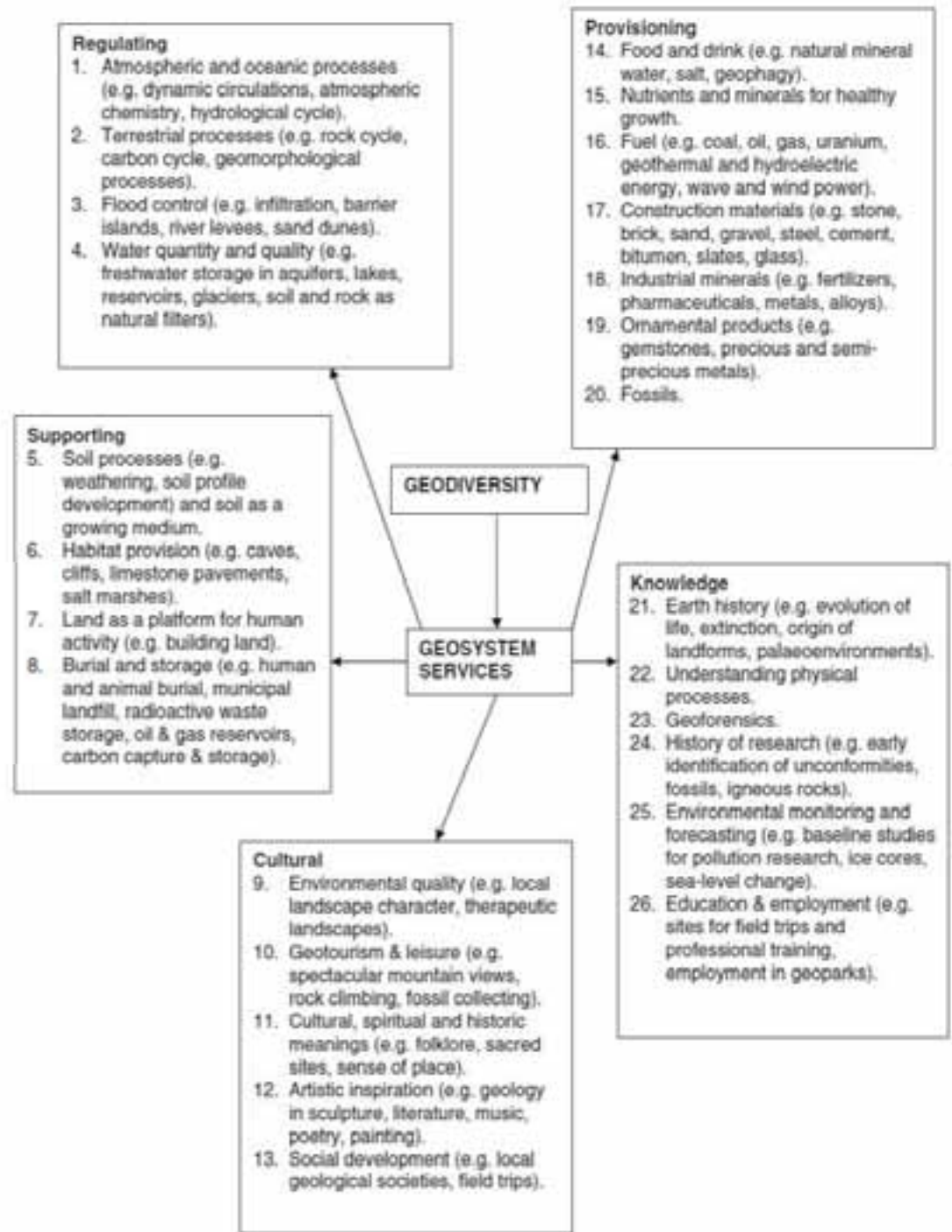
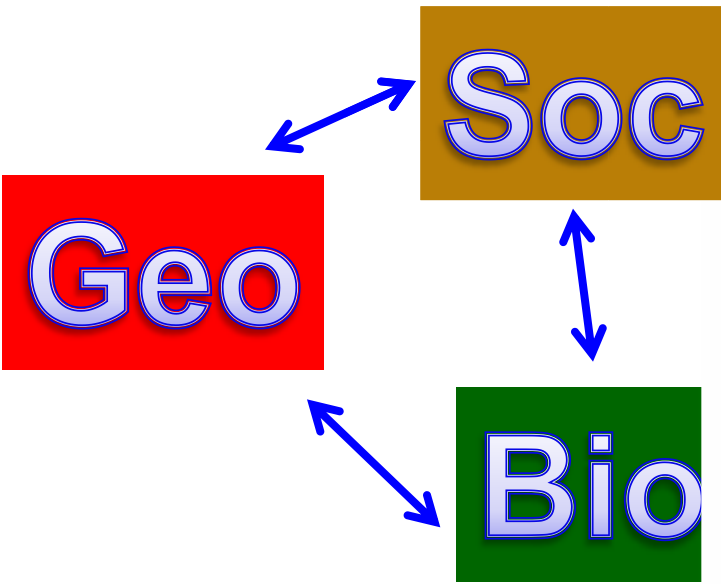
Geo

Bio



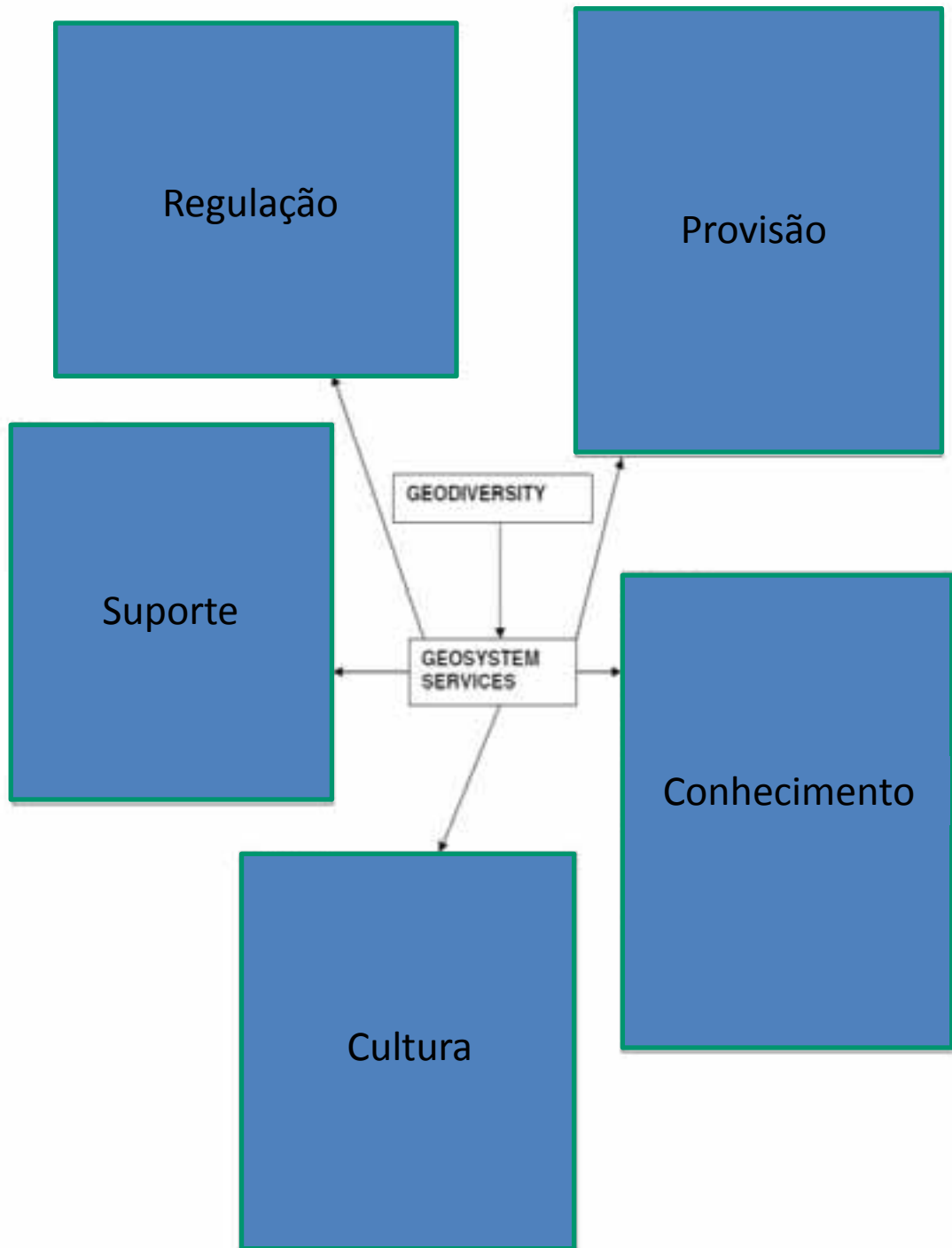
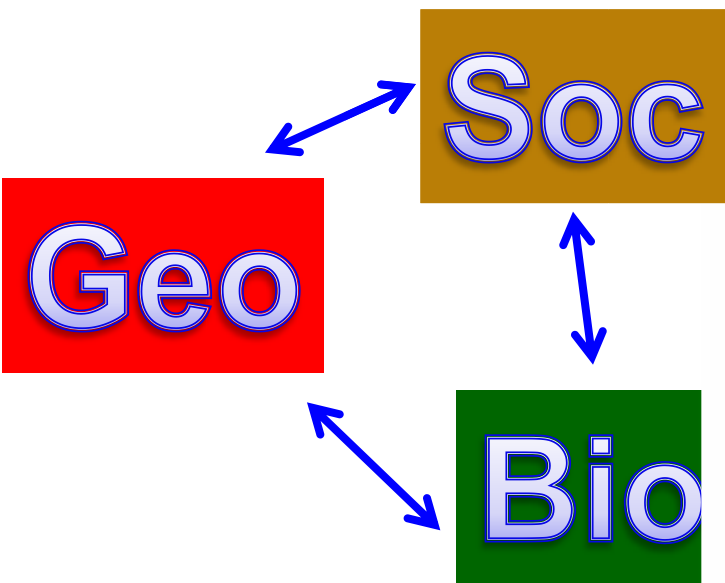
Geodiversidade e serviços geossistêmicos

Valoração da geodiversidade



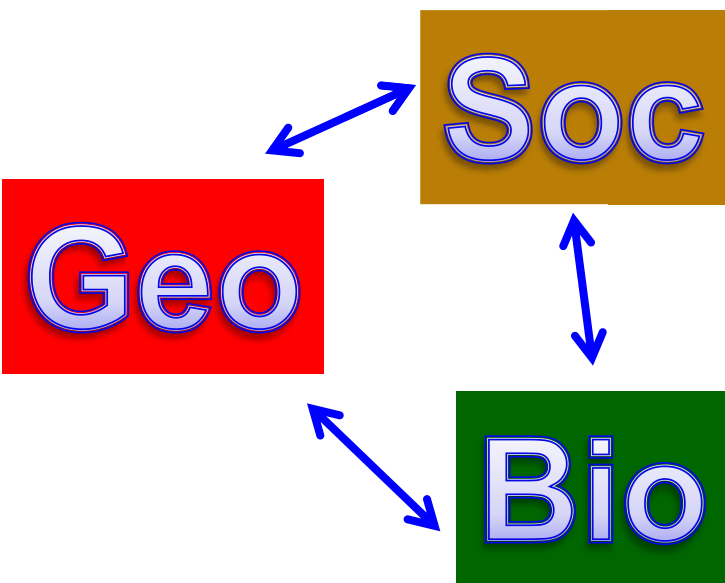
Geodiversidade e serviços geossistêmicos

Valoração da geodiversidade



Geodiversidade e serviços geossistêmicos

Valoração da geodiversidade



English Nature Research Reports



working today
for nature tomorrow

Landscapes and Wine Production Areas: A Geomorphological Heritage

Francesca Romana Lugeri • Vittorio Amadio •
Roberto Bagnaia • Alberto Cardillo • Nicola Lugeri

Geoheritage (2011) 3:221–232



Landscapes and Wine Production Areas: A Geomorphological Heritage

Francesca Romana Lugeri • Vittorio Amadio •
Roberto Bagnaia • Alberto Cardillo • Nicola Lugeri

Geoheritage (2011) 3:221–232



UK Geodiversity Action Plan



What is the UKGAP?

The UKGAP sets out a framework for geodiversity action across the UK. It has been developed and agreed through wide consultation and dialogue across England, Scotland, Wales and Northern Ireland between organisations, groups and individuals currently involved in geodiversity.

A framework for enhancing the importance and role of geodiversity

www.ukgap.org.uk

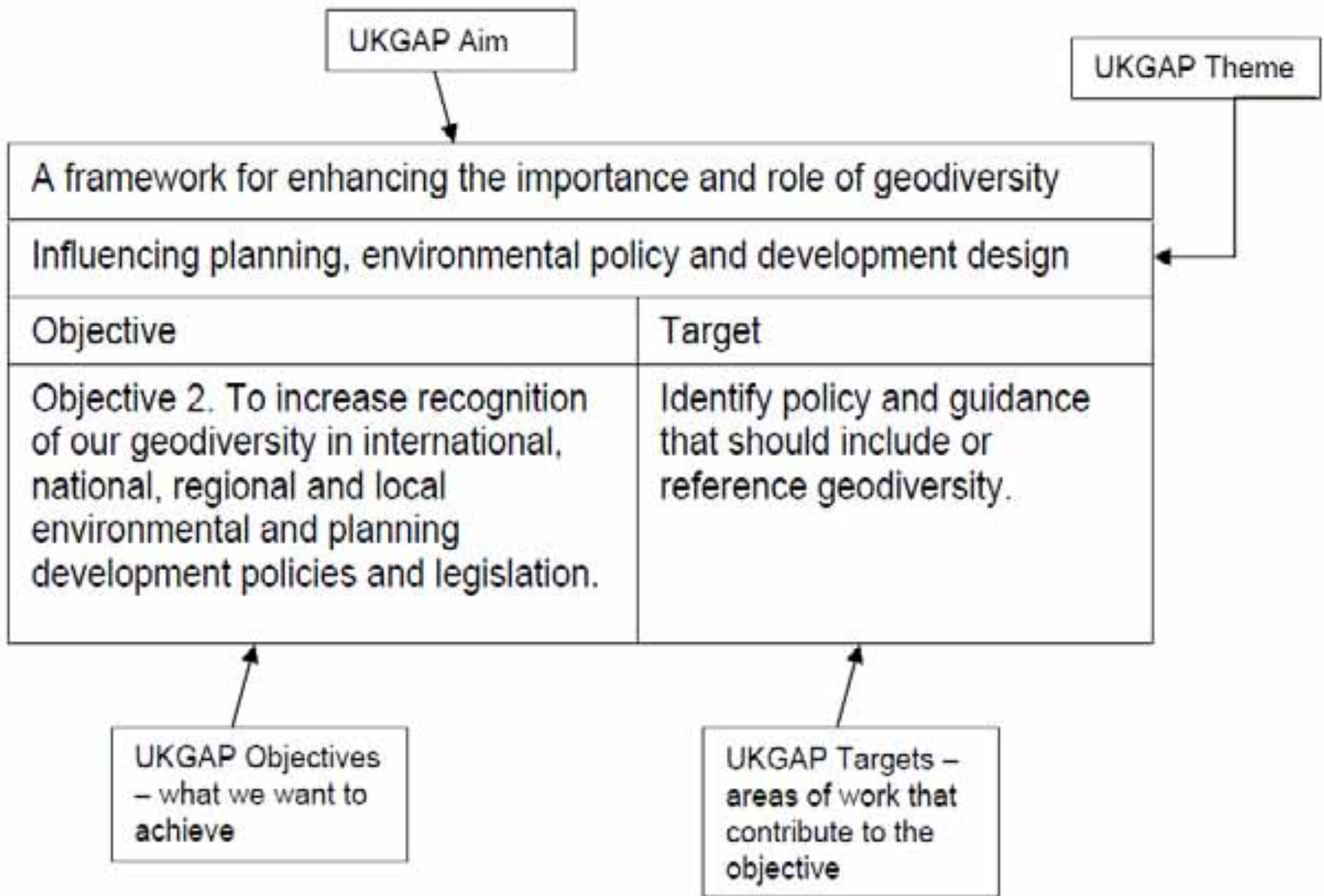
UK Geodiversity Action Plan



The UKGAP provides a shared context and direction for geodiversity action through a common aim, themes, objectives and targets which link national, regional and local activities. The UKGAP is a mechanism for encouraging partnership, influencing decision and policy makers, funders and promoting good practice. The UKGAP establishes a shared understanding of what is happening and what needs to happen to promote and conserve geodiversity, a process for measuring and reporting on progress and, importantly, celebrating success.

A framework for enhancing the importance and role of geodiversity

www.ukgap.org.uk



UK Geodiversity Action Plan



The Role of LGAPs (Local Geodiversity Action Plans) and Welsh RIGS as Local Drivers for Geoconservation within Geotourism in Wales

Cynthia Burek

Geoheritage (2012) 4:45–63

*A framework for enhancing the importance and role of
geodiversity*

www.ukgap.org.uk



SPRINGFIELD
LANE NW 6

London's Geodiversity Action Plan 2009 - 2013

A framework for understanding, conserving and using the unique wealth of geodiversity resources found within our capital, so that social, economic and environmental benefits are provided to London's urban communities and many visitors.

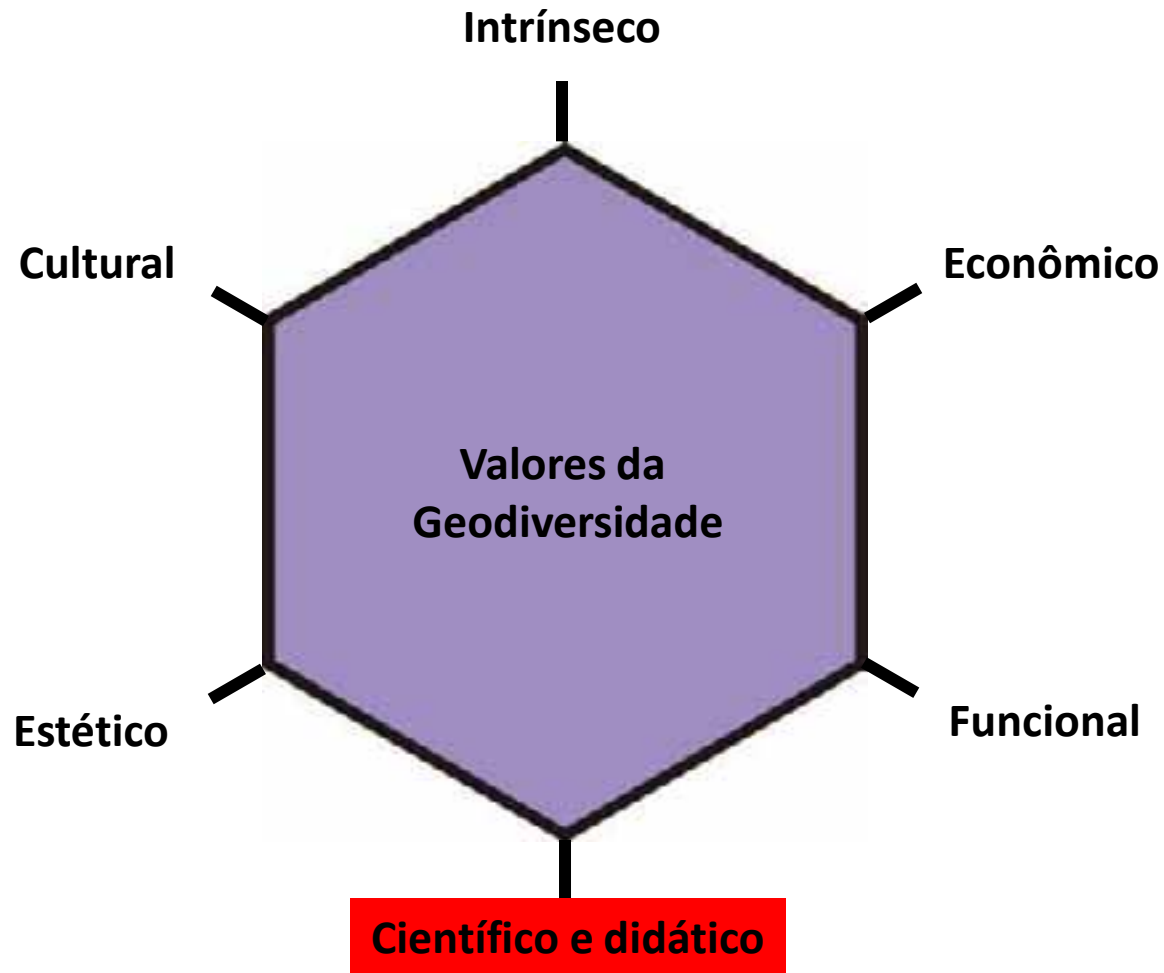


CAPITA SYMONDS

LONDON
GEODIVERSITY
PARTNERSHIP

NATURAL
ENGLAND

Geoconservação





**Valor científico:
Paleobotânica
(fitofóssil do Grupo Itararé ~ 300 Ma)**



FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO
DE PROTEÇÃO À NATUREZA

APRESENTAÇÃO

A1

Título

Valores da geodiversidade de cavidades subterrâneas no contexto da prestação de serviços ecossistêmicos: subsídios para a elaboração do plano de manejo do Parque Nacional dos Campos Gerais

Linha Temática
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE
PROTEÇÃO INTEGRAL E RPPNS

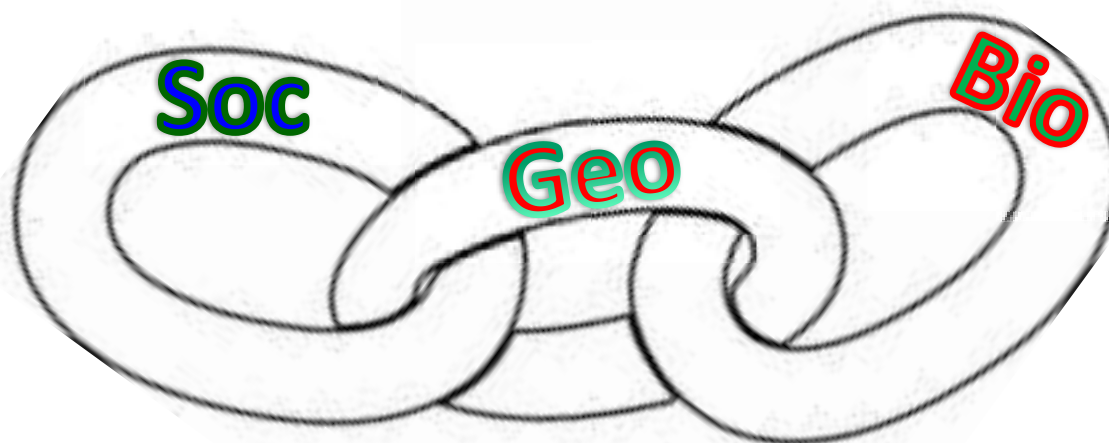
7. Duração
12 mes(es)

Início Previsto
01/02/2016

Responsável Técnico

Nome Completo

HENRIQUE SIMÃO PONTES



Ciência

Journal of South American Earth Sciences 63 (2015) 20–35



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Journal of South American Earth Sciences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/james



Kaolinite, illite and quartz dissolution in the karstification of Paleozoic sandstones of the Furnas Formation, Paraná Basin, Southern Brazil[☆]



Mário Sérgio de Melo^{a,*}, Gilson Burigo Guimarães^a, Adilson Luiz Chinelatto^b,
Paulo César Fonseca Giannini^c, Henrique Simão Pontes^a,
Adriana Scoton Antonio Chinelatto^b, Daniel Atencio^c

^a UEPG – Departamento de Geociências, Ponta Grossa, PR, Brazil

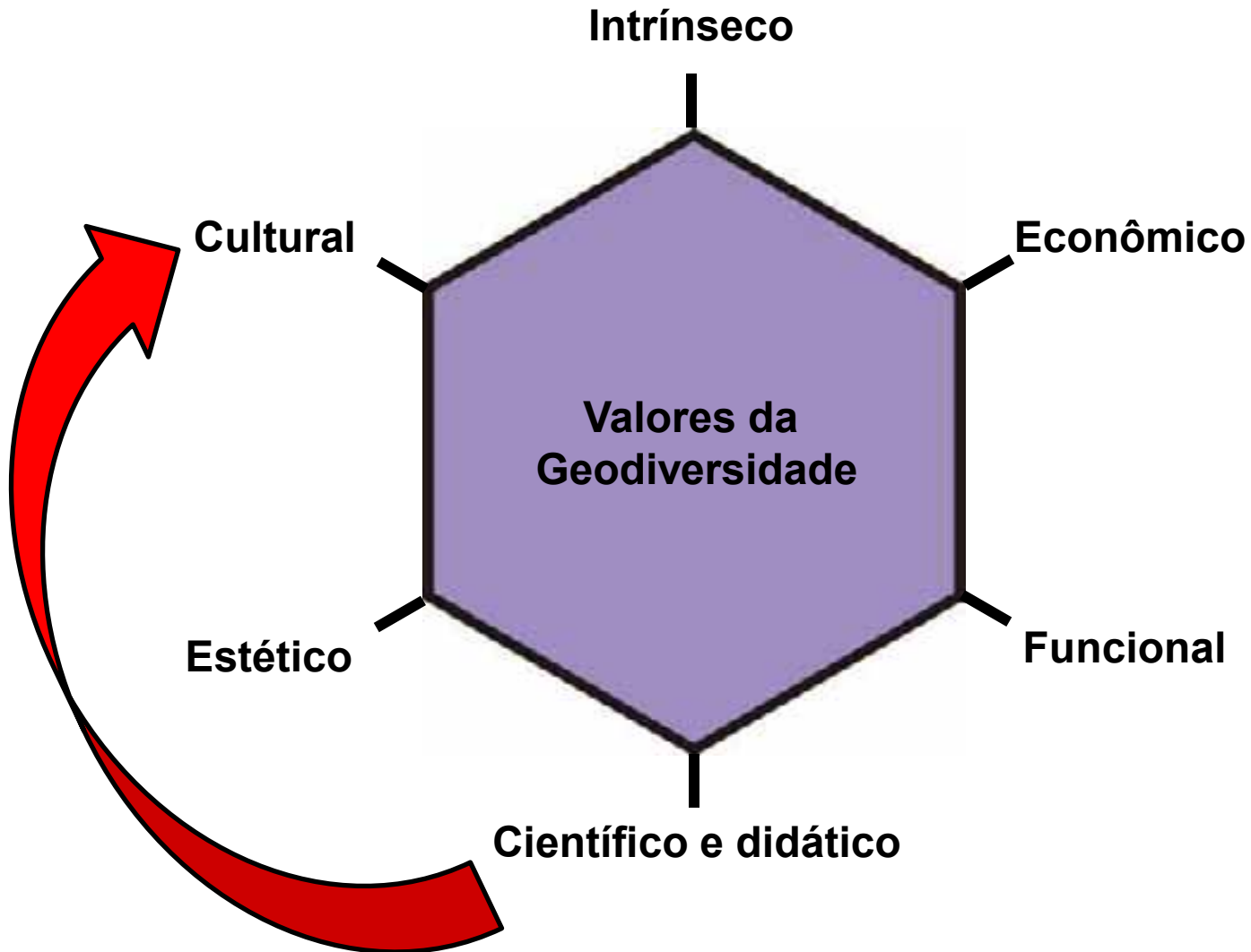
^b UEPG – Departamento de Engenharia de Materiais, Ponta Grossa, PR, Brazil

^c Instituto de Geociências da USP, Rua do Lago 562, CEP 05508-080, São Paulo, SP, Brazil

Ensino



Geodiversidade e Geoconservação





ENCONTRO PARANAENSE
DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
02, 03 E 04 DE OUTUBRO DE 2015 - PONTA GROSSA

Práticas e pesquisas no campo da Educação Matemática

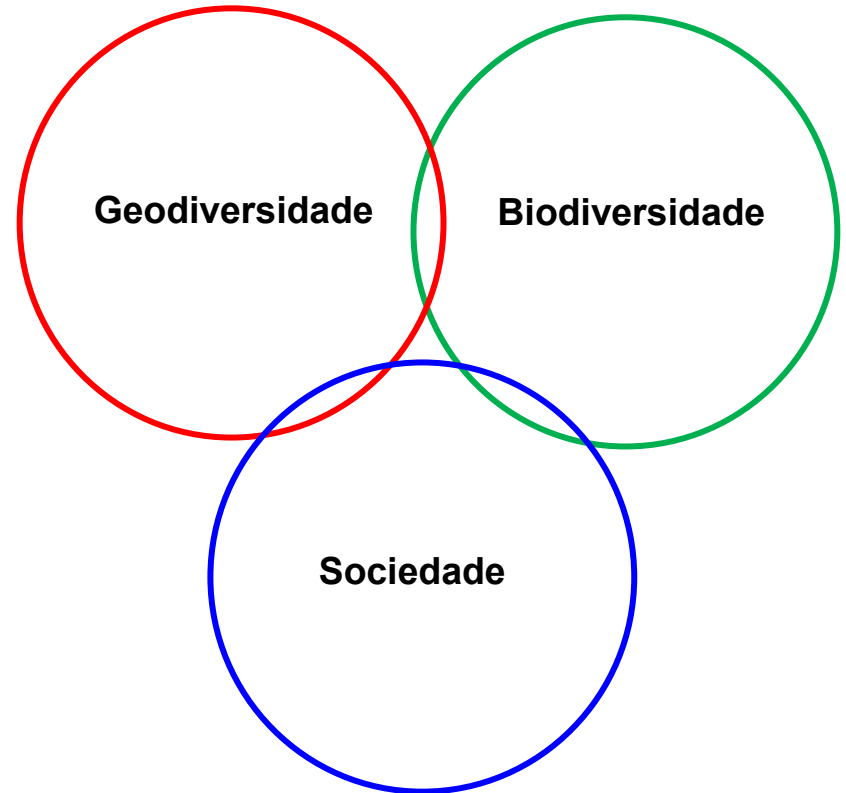
XIII EPREM

XIII Encontro Paranaense de Educação Matemática



Conclusões

- A singularidade e a variedade em termos biológicos e culturais de uma unidade (bacia, afloramento, geoparque, UC, município...) estão intimamente conectadas com a diversidade de seus componentes abióticos (**GEODIVERSIDADE**)
- O reconhecimento de que vários tipos de valores podem ser associados à geodiversidade traz elementos adequados para a tomada de decisões que envolvam seu aproveitamento sustentável e geoconservação



Recomendações (Gray 2004)

- Ir além da atuação em áreas protegidas (unidades de conservação), buscando-se estratégias de ação em paisagens mais amplas, inclusive em áreas urbanas
- Trabalhar com a natureza, ao invés de subjugar-la, o que implica em medidas de restauração da paisagem e uso sustentável de geomateriais (rochas, solos, água)
- Utilizar todas as ferramentas disponíveis de política de planejamento, uso e gestão das terras, salvaguardando os recursos (ex. **Agenda 21**, “**BGAP**”, **tombamento** ?)

GEOCONSERVAÇÃO NOS CAMPOS GERAIS

Fotos/mapas/slides:

Gilson Burigo Guimarães

Rafael Köene

Antonio Liccardo

Henrique Simão Pontes

Mário Sérgio de Melo

N. Fernanda Burigo Mochiutti

André Herzog

Bruno Aguilar Guimarães

Carlos Hugo Rocha

Felipe M. Schamne

Marcio Ferla

MINEROPAR

Internet



gilsonburigo@gmail.com

