Comunidades vegetais em ambientes extremos: restingas, afloramentos rochosos e campos de altitude

- Distribuição e caracterização das comunidades vegetais de ambientes extremos
- Restingas
- Campos de altitude
- Afloramentos rochosos

REVIEW

Structure, Function and Floristic Relationships of Plant Communities in Stressful Habitats Marginal to the Brazilian Atlantic Rainforest

FABIO R. SCARANO*

Universidade Federal do Rio de Janeiro, CCS, IB, Departamento de Ecologia, Caixa postal 68020, cep 21941-970, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

Comunidades vegetais em ambientes extremos

Não estão distribuídas apenas nos limites da Floresta Atlântica

Em geral, as **áreas periféricas** dos domínios fitogeográficas são caracterizados por comunidades vegetais adaptadas à condições abióticas extremas

Amapá, Oiapoque

Domínio Fitogeográfico da Floresta Amazônica

Restinga

Roraima, Monte Roraima

Domínio Fitogeográfico da Floresta Amazônica

Campo de altitude e afloramentos rochosos

Comunidades vegetais de ambientes extremos estão sujeitas à <u>intensas</u> condições ambientais adversas

Valores extremos de temperatura = - 10°C

Comunidades vegetais de ambientes extremos estão sujeitas à <u>intensas</u> condições ambientais adversas

Valores extremos de temperatura = 60°C

Comunidades vegetais de ambientes extremos estão sujeitas à intensas condições ambientais adversas

Valores extremos de umidade - alagamento

Comunidades vegetais de ambientes extremos estão sujeitas à intensas condições ambientais adversas

Valores extremos de umidade - seca

Comunidades vegetais de ambientes extremos estão sujeitas à intensas condições ambientais adversas

Alta salinidade

Comunidades vegetais de ambientes extremos estão sujeitas à intensas condições ambientais adversas

Ventos constantes

Comunidades vegetais de ambientes extremos estão sujeitas à intensas condições ambientais adversas

Escassez de nutrientes

As condições abióticas extremas que atuam nestas comunidades afetam:

Diversidade = níveis de diversidade são menores nas comunidades vegetais de ambientes extremos

Figura 24 - Perfis esquemáticos das Formações Pioneiras sob Influência Marinha, Fluviomarinha E Fluvial

Influência marinha (Restinga)
1- Arbórea 2 - Arbustiva 3 - Herbácea

As condições abióticas extremas que atuam nestas comunidades afetam:

Produtividade = Taxas de crescimento são menores nas comunidades vegetais de ambientes extremos

As condições abióticas extremas que atuam nestas comunidades afetam:

Complexidade estrutural = Baixa estruturação nas comunidades vegetais de ambientes extremos

Comunidades vegetais em ambientes extremos

Em geral, as **áreas periféricas** dos domínios fitogeográficas são caracterizados por comunidades vegetais adaptadas à condições abióticas extremas

Restingas – Efeito da oceanidade (salinidade, substrato arenoso e instável, escassez de água)

Campos de altitude – Alta sazonalidade, temperaturas baixas, ventos

Afloramentos rochosos – limitação de substrato, escassez de água, sazonalidade

unesp

Restingas – Comunidade vegetal que sofre influência direta do oceano

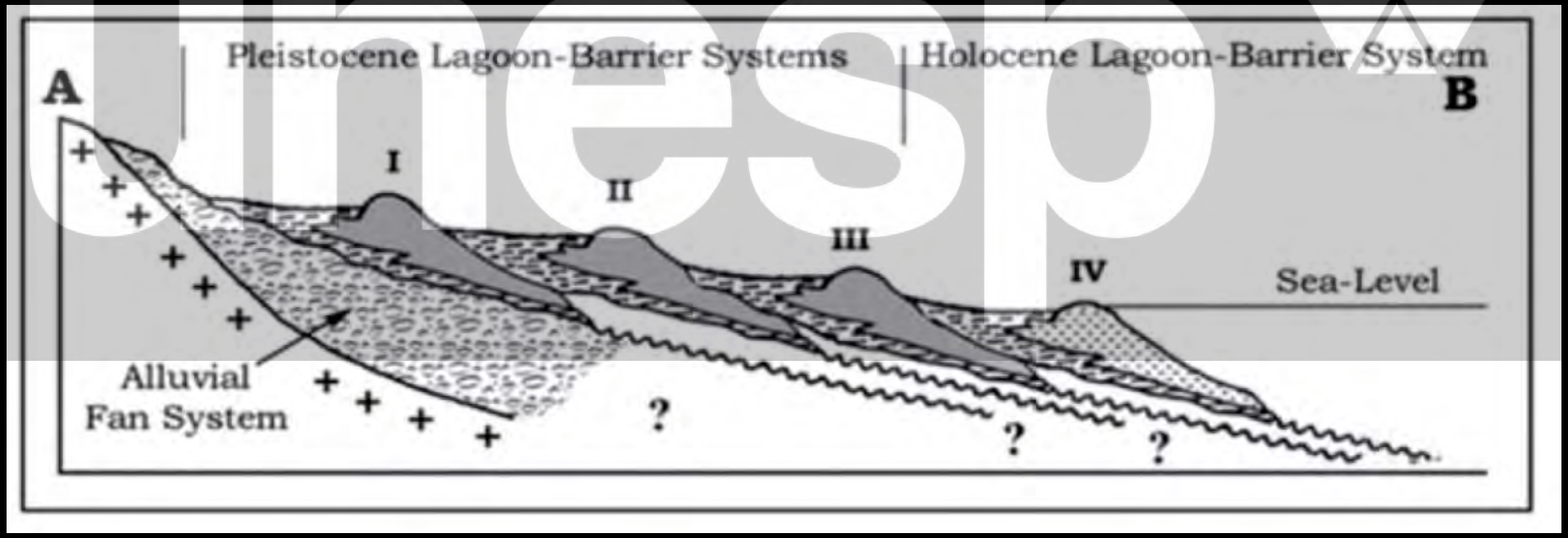
Solos arenosos, com estabilidade variável

As dunas que compõem as restingas podem ter sido formadas em períodos distintos

Dunas antigas (Pleistoceno) – solos mais estáveis

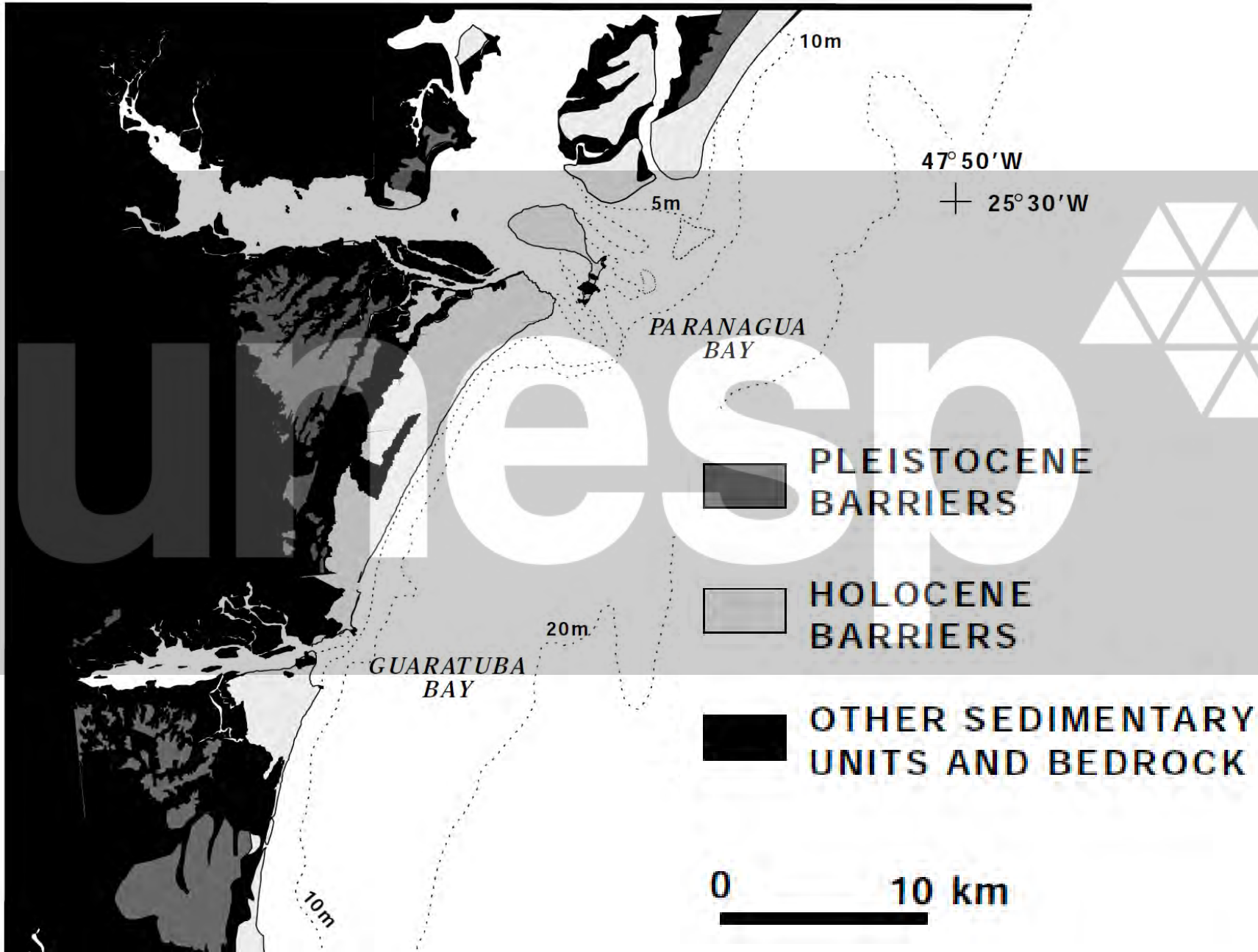
Comunidade vegetal apresenta sinais avançados de sucessão ecológica

Continente oceano

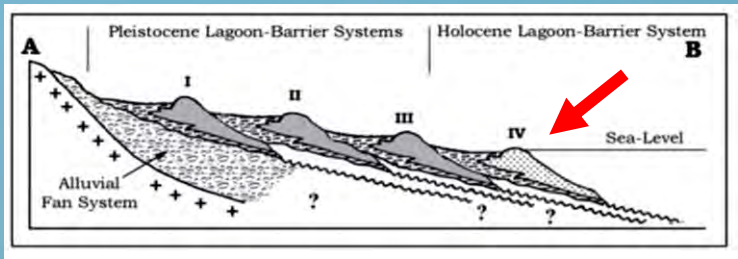


Geological Evolution of Rio Grande do Sul Coastal Plain, Southern Brazil

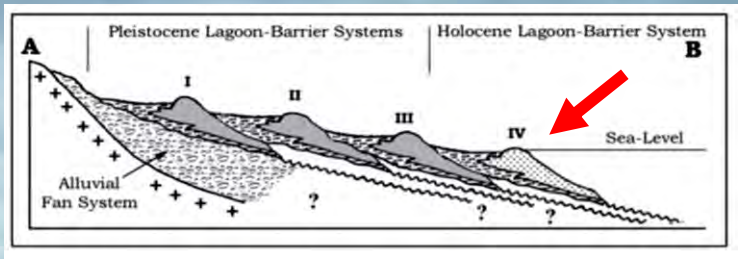
L. J. Tomazelli†; S. R. Dillenburg† and J. A. Villwock‡

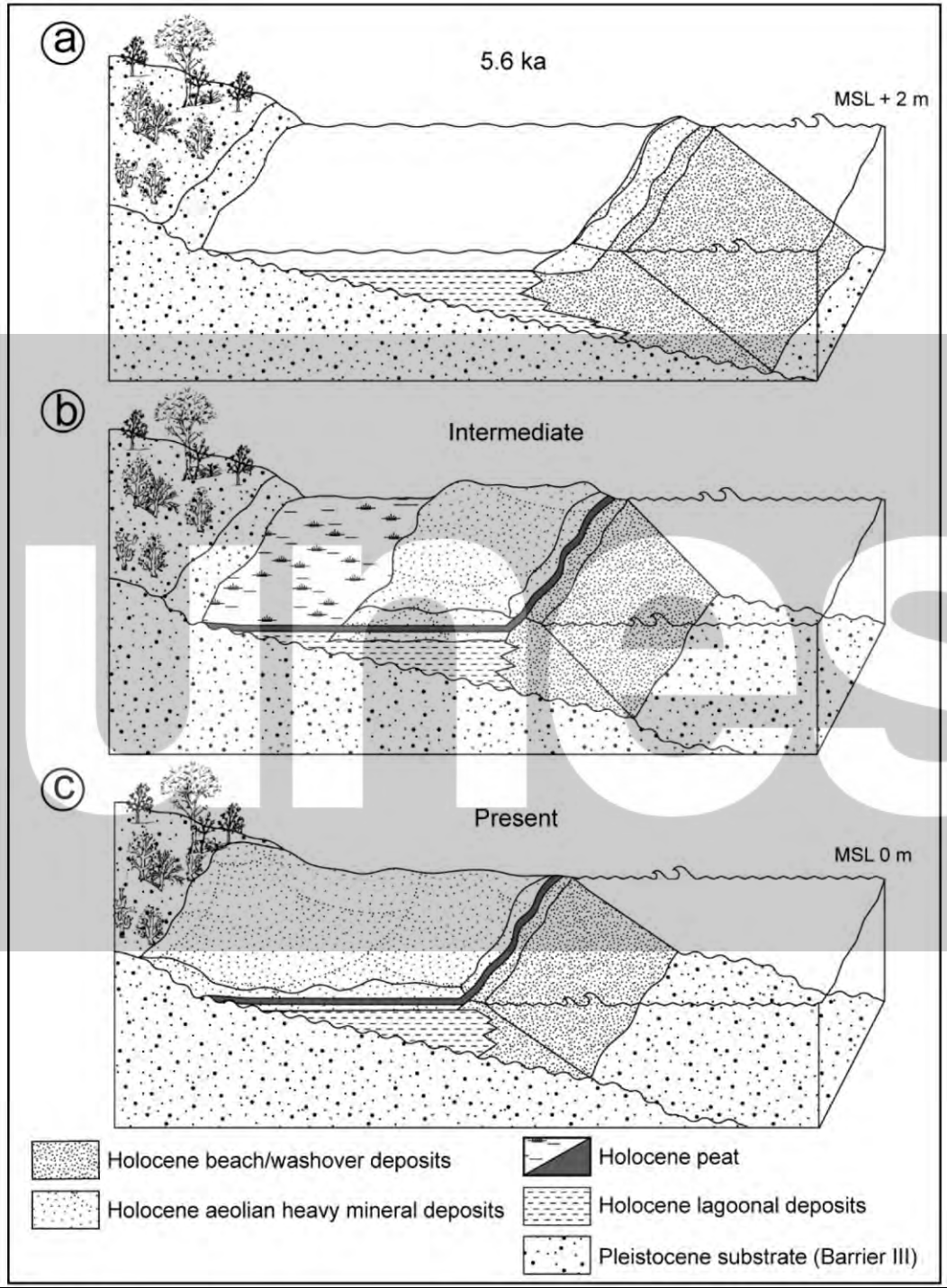

10m
47° 50′W
25° 30′W
5m
PARANAGUA
BAY
PLEISTOCENE
BARRIERS
HOLOCENE
BARRIERS
20m
GUARATUBA
BAY
OTHER SEDIMENTARY
UNITS AND BEDROCK
0
10 km
10m

Vegetação de restinga sobre dunas recentes (barreiras holocênicas)
Vegetação pioneira, maior influência do oceano



Vegetação de restinga sobre dunas recentes (barreiras holocênicas)
Vegetação pioneira, maior influência do oceano



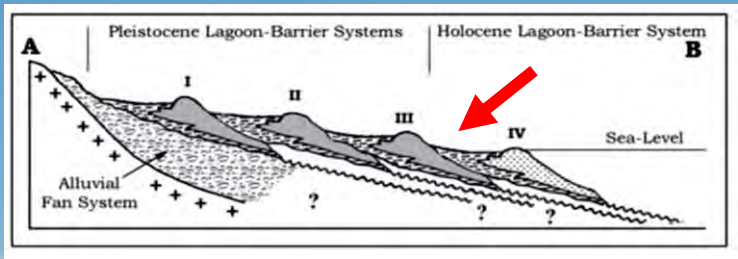


Vegetação de restinga sobre dunas recentes (barreiras holocênicas)

Vegetação pioneira, maior influência do oceano

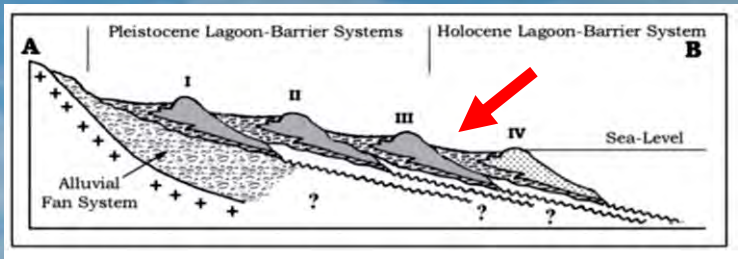
Dillenburg et al. 2004

Vegetação entre dunas
Habitats mais úmidos, acúmulo de água



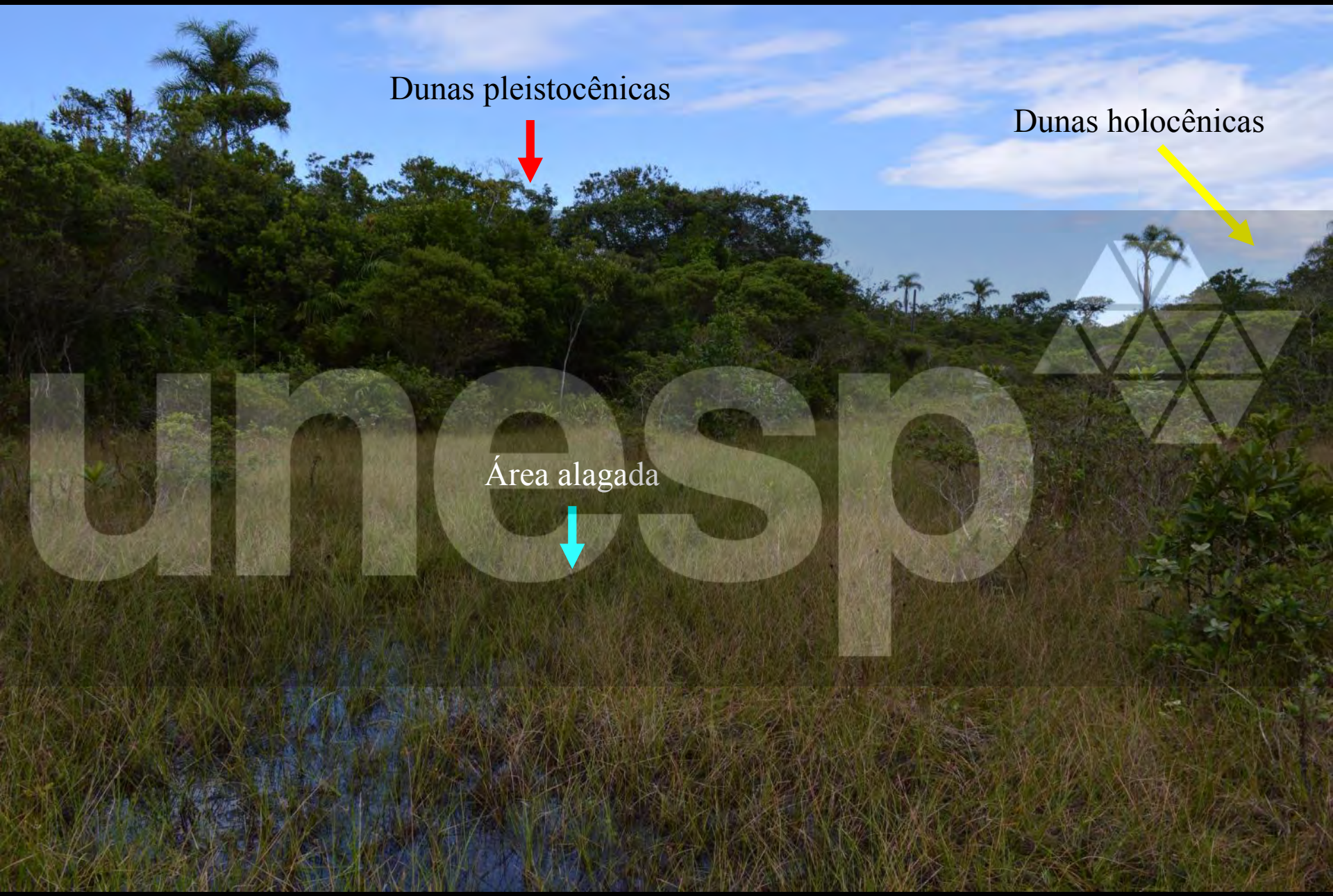
Dunas pleistocênicas

Vegetação entre dunas
Habitats mais úmidos, acúmulo de água

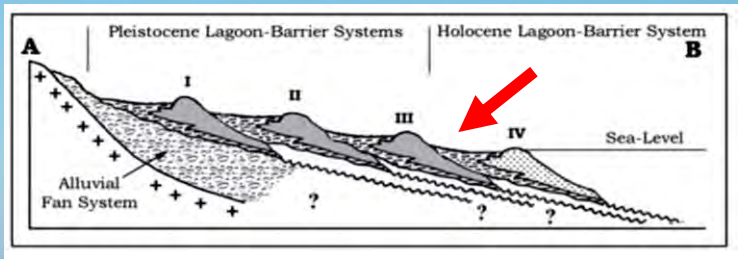


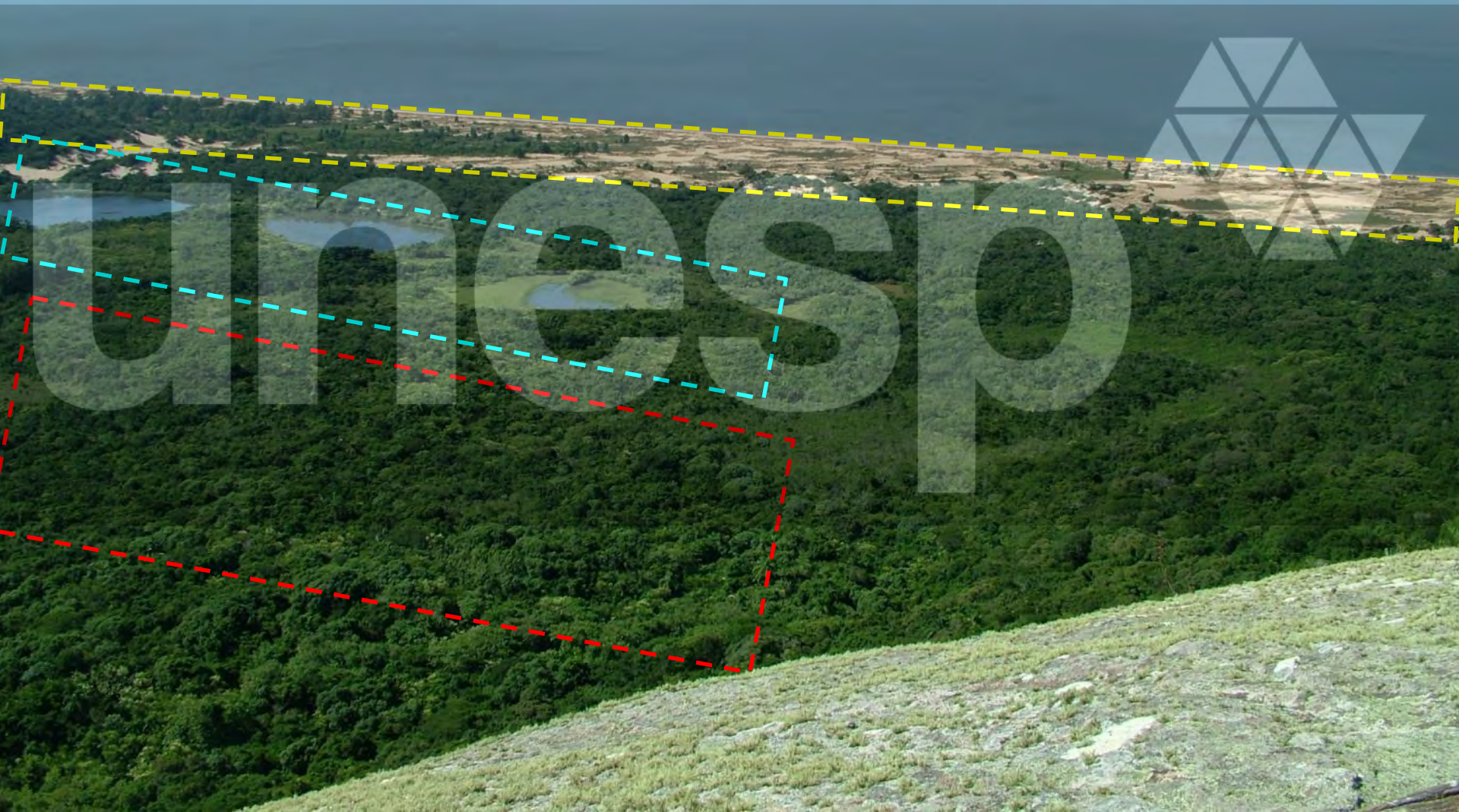
Dunas pleistocênicas

Área alagada


Dunas pleistocênicas
Dunas holocênicas
Área alagada
unesp

Vegetação entre dunas
Habitats mais úmidos, acúmulo de água

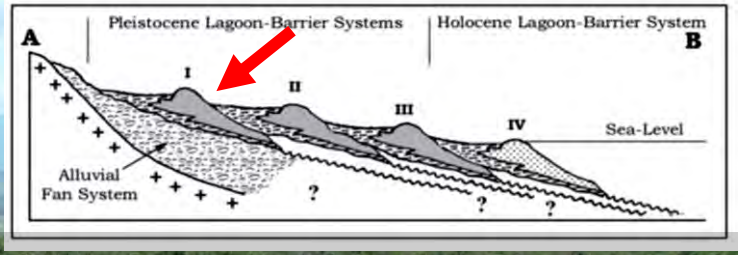




Vegetação de dunas pleistocênicas (120 mil anos)
Terrenos mais antigos, vegetação exibe estágios sucessionais mais avançados

Vegetação de dunas pleistocênicas (120 mil anos)
Terrenos mais antigos, vegetação exibe estágios sucessionais mais avançados

Imbituba - SC – terreno com 50 m acima do nível do mar



Vegetação de dunas pleistocênicas (120 mil anos)

Terrenos mais antigos, vegetação exibe estágios sucessionais mais avançados

Maior diversidade

unesp

FIGURA 2 - Seção-tipo das unidades geológico-geomorfológicas quaternárias presentes no litoral paulista e sua associação com as fisionomias de "vegetação de restinga" descritas na Resolução Conama nº 07/1996 (modificado de SOUZA *et al*. 1997).

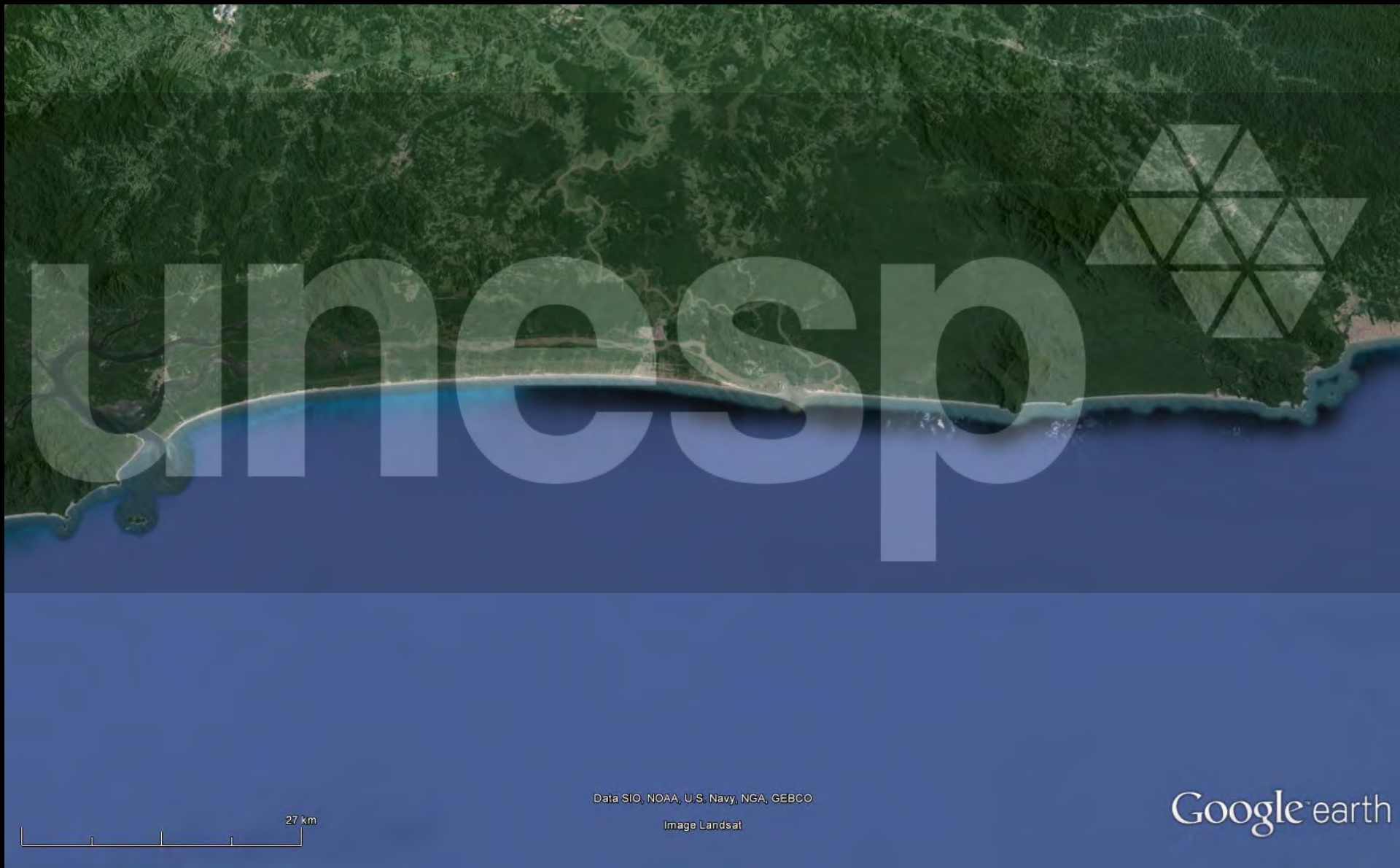
Caxetal – Floresta na planície litorânea que cresce na região entre dunas

Áreas permenentemente submerses, sem escoamento

Início da Floresta de Encosta

Restingas, número menor de barreiras geográficas, habitats contínuos, maior similaridade florística

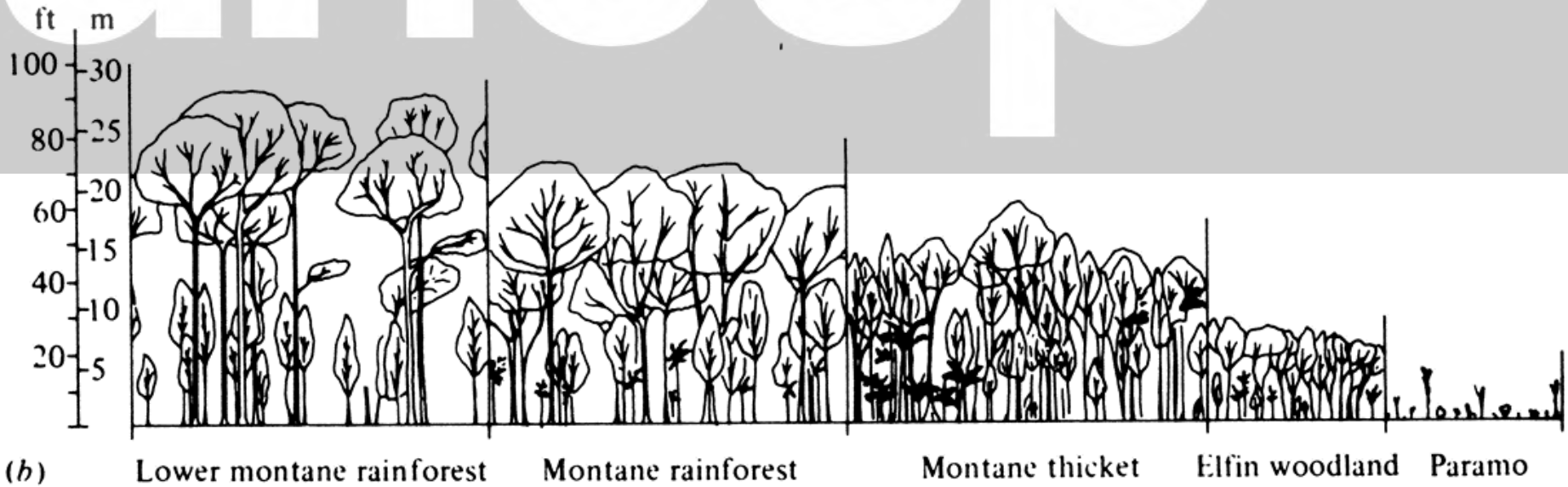
Número menor de espécies endêmicas



Restingas, número menor de barreiras geográficas, habitats contínuos, maior similaridade florística
Número menor de espécies endêmicas

Campos de altitude – Comunidade vegetal que sofre influência direta da altitude (temperatura)

Figura 11 - Perfil esquemático da Floresta Ombrófila Mista (Mata-de-Araucária)



unesp

Morro da Igreja – Urubici - SC

orro da Igreja – Urubici - SC

Ao contrário das restingas, campos de altitude possuem uma grande quantidade de espécies endêmicas

Ao contrário das restingas, campos de altitude possuem uma grande quantidade de espécies endêmicas

Ao contrário das restingas, campos de altitude possuem uma grande quantidade de espécies endêmicas

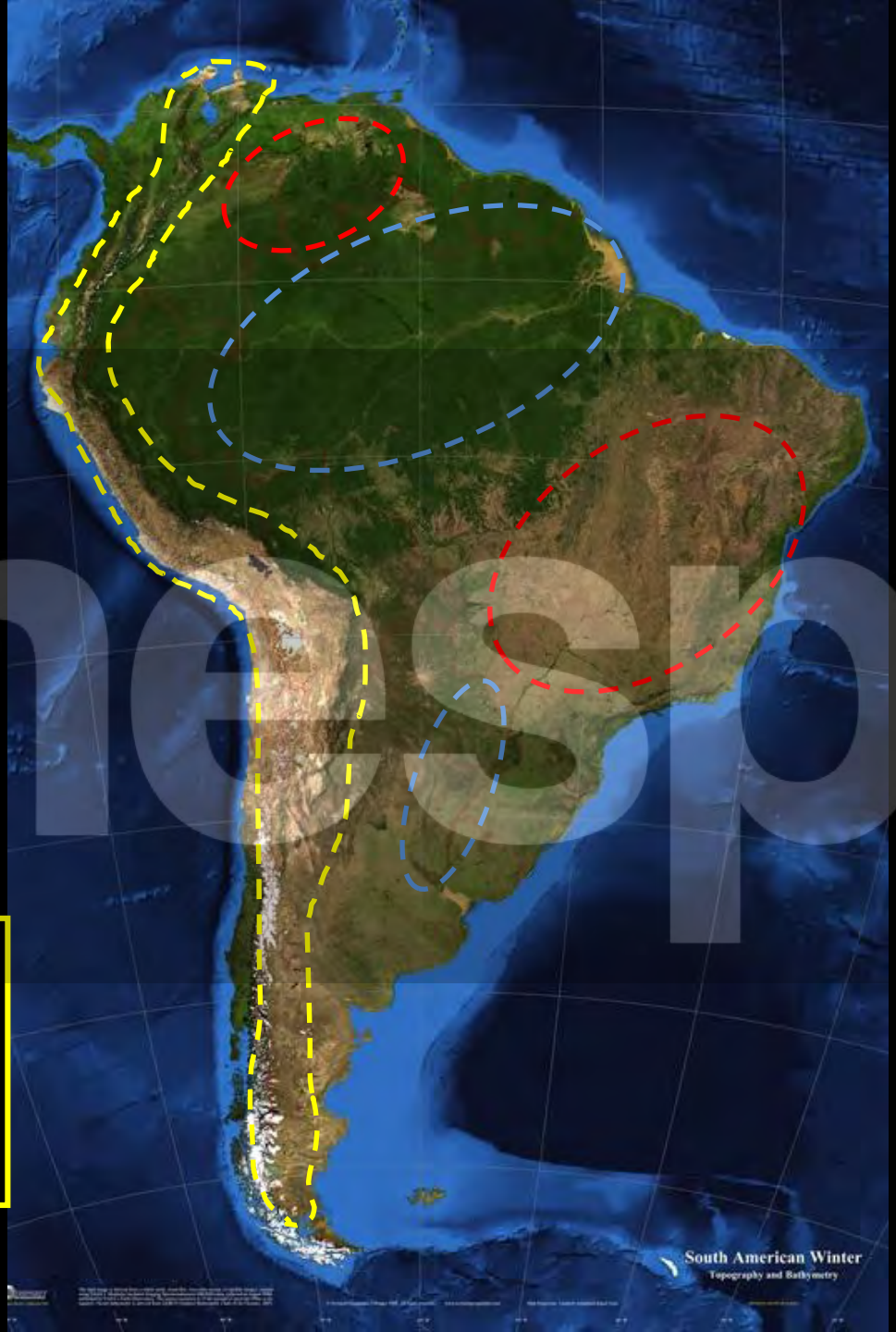
Ao contrário das restingas, campos de altitude possuem uma grande quantidade de espécies endêmicas

unesp

unesp

Bacias sedimentares
Erosão e depósito de sedimentos
(4000m)

Formações recentes
(50-15 milhões de anos)



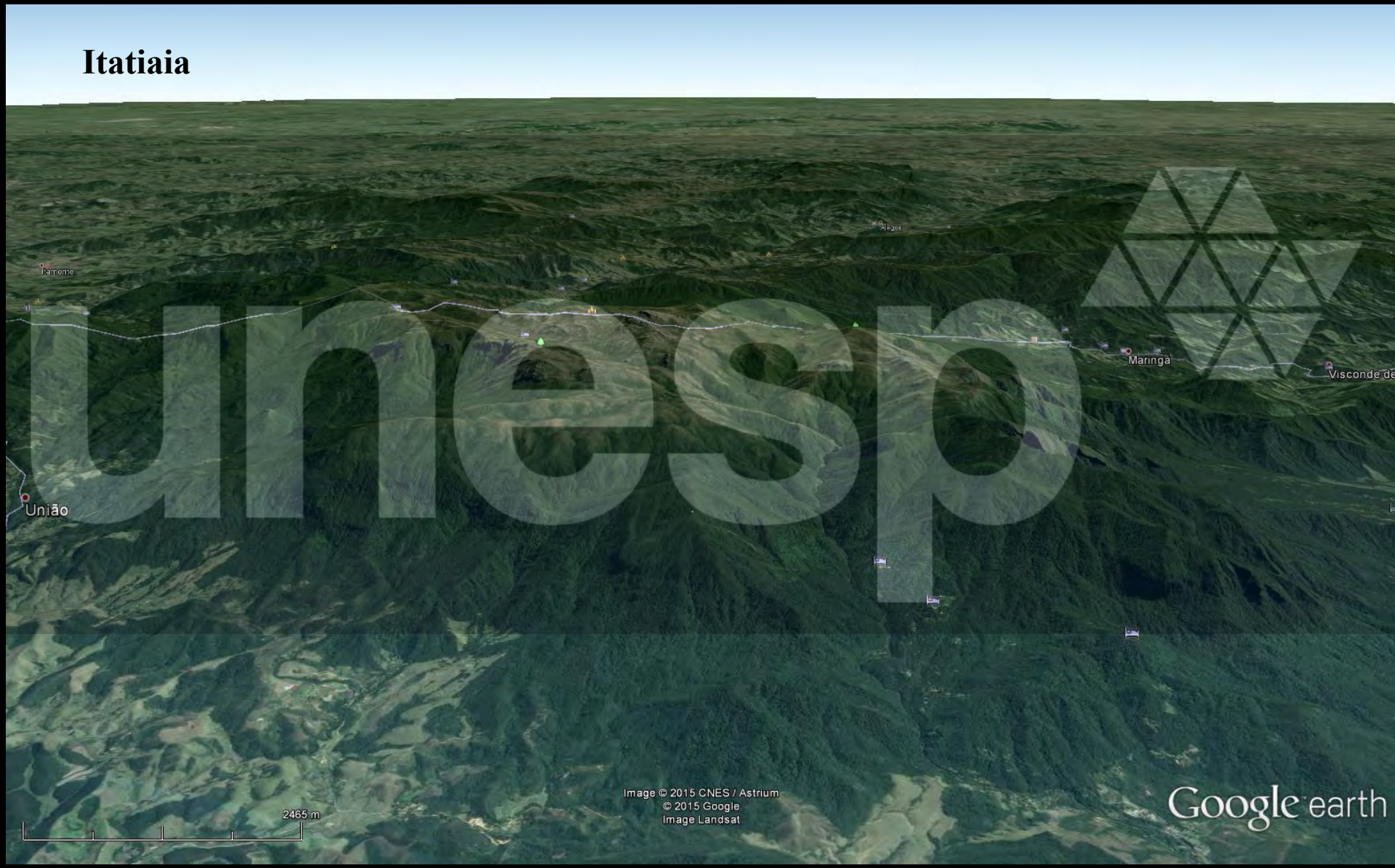
Formações antigas
Pré-Cambriano
(500 milhões de anos)

Margem ativa
Tectonismo
Formação da Cordilheira dos Andes

Margem passiva
Erosão

unesp

Ao contrário das restingas, campos de altitude possuem uma grande quantidade de espécies endêmicas



Ao contrário das restingas, campos de altitude possuem uma grande quantidade de espécies endêmicas

Distribuição dos Campos de Altitude

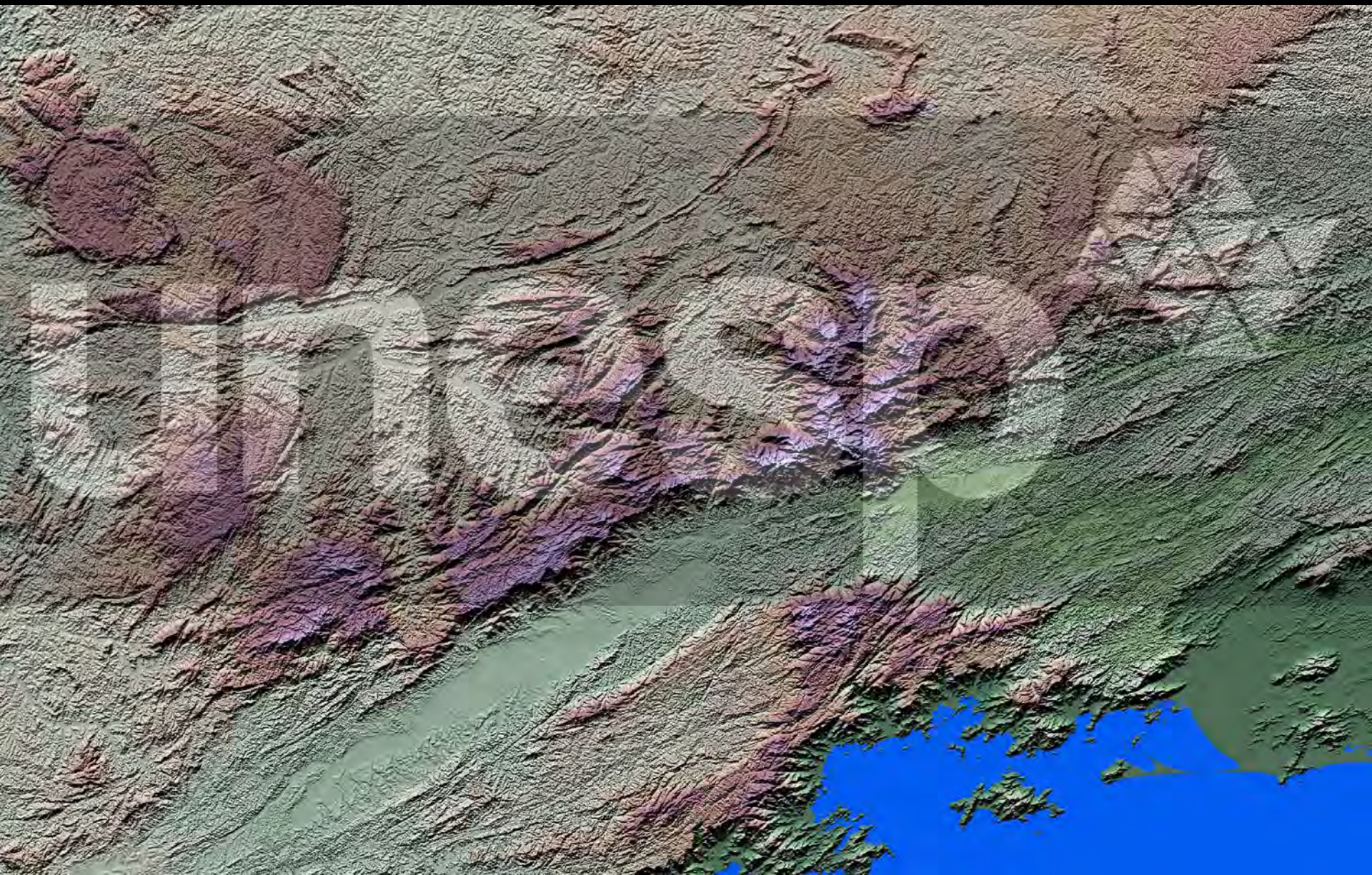
Planalto Brasileiro, Serra do Mar e Planalto das Guianas

Distribuição dos Campos de Altitude

Cadeia do Espinhaço – Planalto Brasileiro

Distribuição dos Campos de Altitude

Serra da Mantiqueira

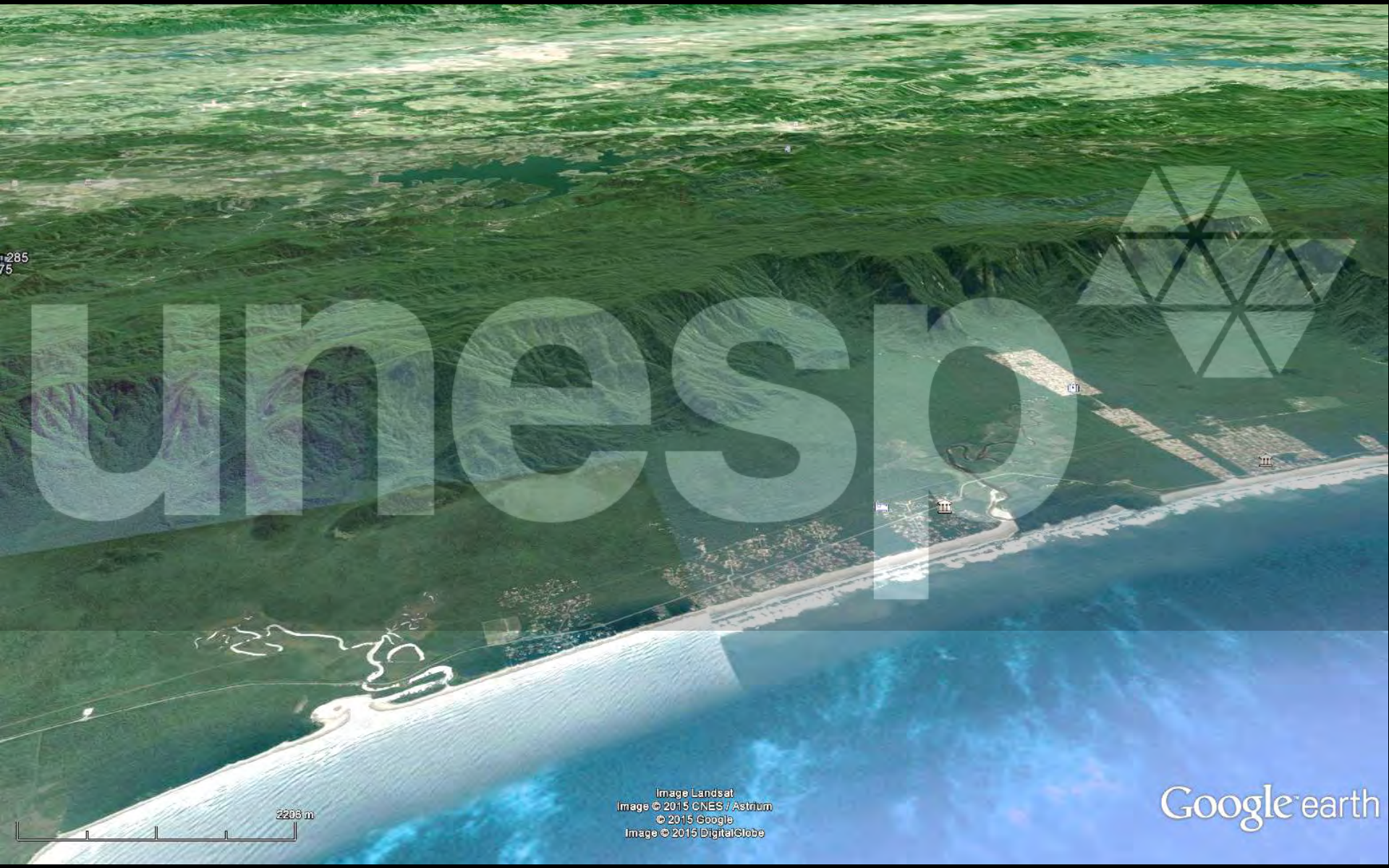


Distribuição dos Campos de Altitude

Serra do Mar

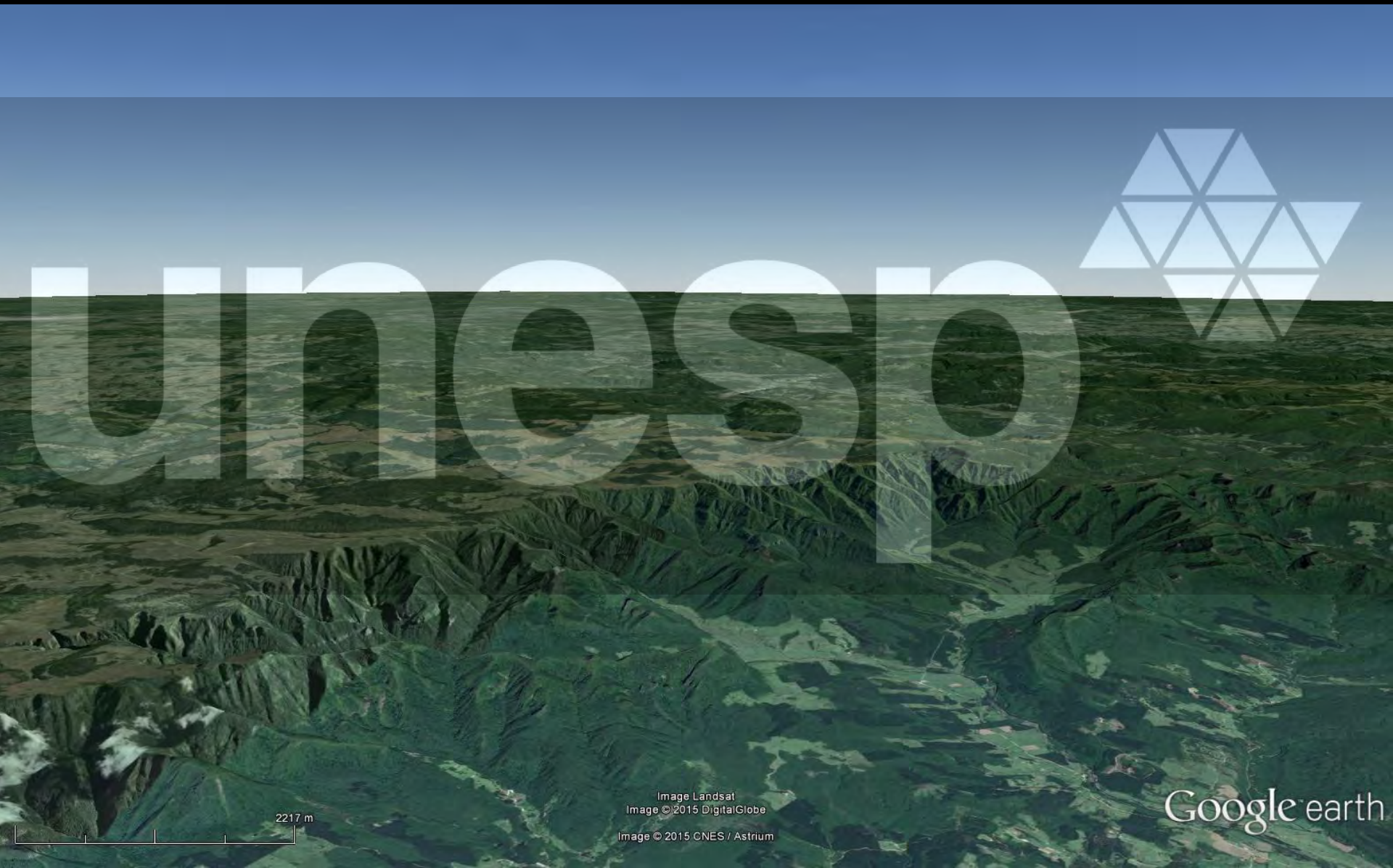
Distribuição dos Campos de Altitude

Serra do Mar - Bertioga



Distribuição dos Campos de Altitude

Serra do Mar – Serra do Rio do Rastro



Distribuição dos Campos de Altitude

Planalto das Guianas

Ecótono campos de altitude – afloramentos rochosos
Disponibilidade de solo

Ecótono campos de altitude – afloramentos rochosos
Disponibilidade de solo

Ecótono campos de altitude – afloramentos rochosos
Disponibilidade de solo

Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Forte limitação de substrato

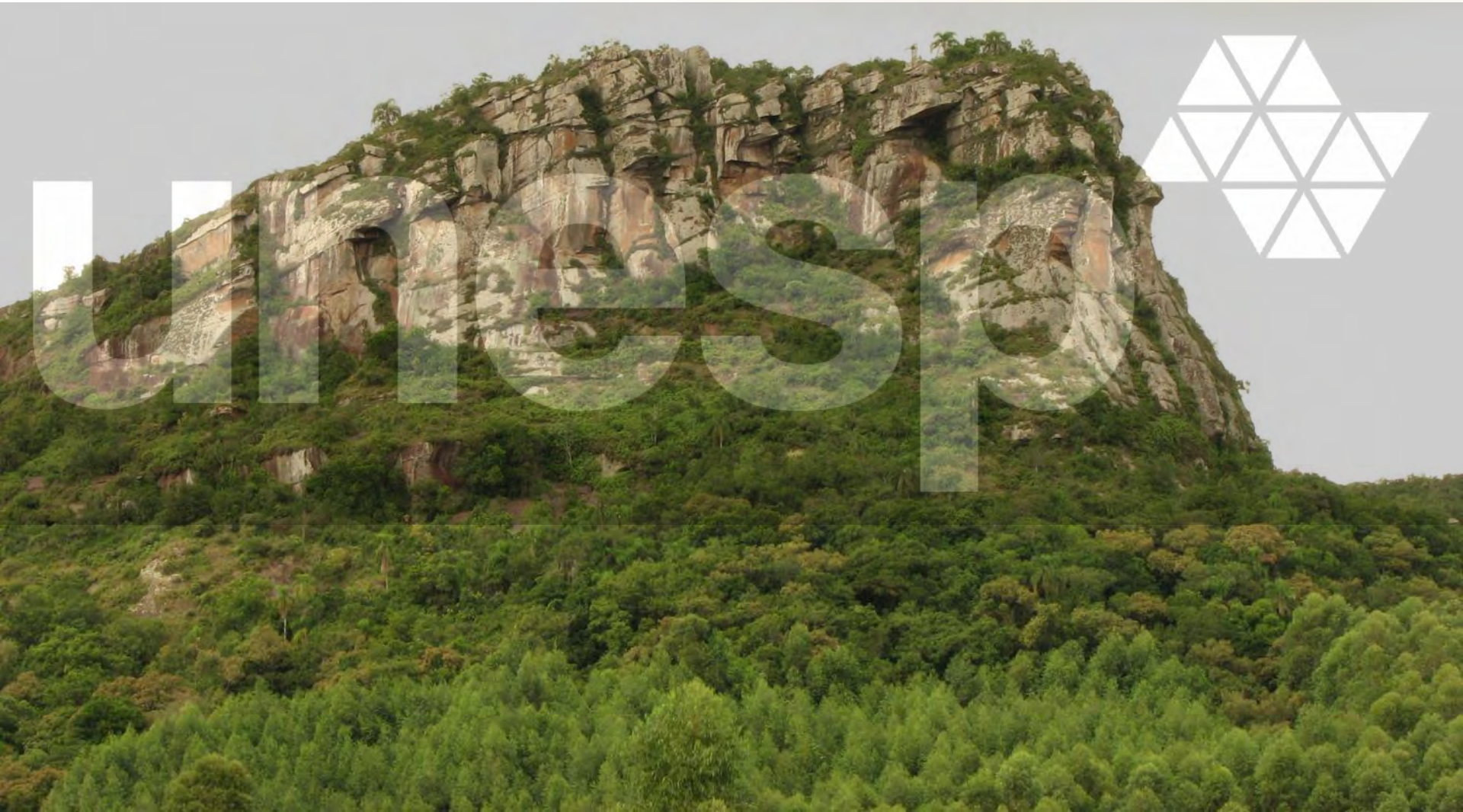
Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Forte limitação de substrato

Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Forte limitação de substrato

Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Grande diferenciação florística em relação às formações vegetais adjacentes

Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Grande diferenciação florística em relação às formações vegetais adjacentes

Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Grande diferenciação florística em relação às formações vegetais adjacentes



Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Sujeitas a eventos estocásticos – eventos de extinção e colonização

Comunidades de plantas em afloramentos rochosos
Sujeitas a eventos estocásticos – eventos de extinção e colonização

unesp

FLORISTIC AND VEGETATIONAL ASPECTS OF AN INSELBERG IN THE SEMI-ARID REGION OF NORTHEAST BRAZIL

P. GOMES[1] & M. ALVES[2]

Floristics, structure and soil of insular vegetation in four quartzite-sandstone outcrops of "Chapada Diamantina", Northeast Brazil

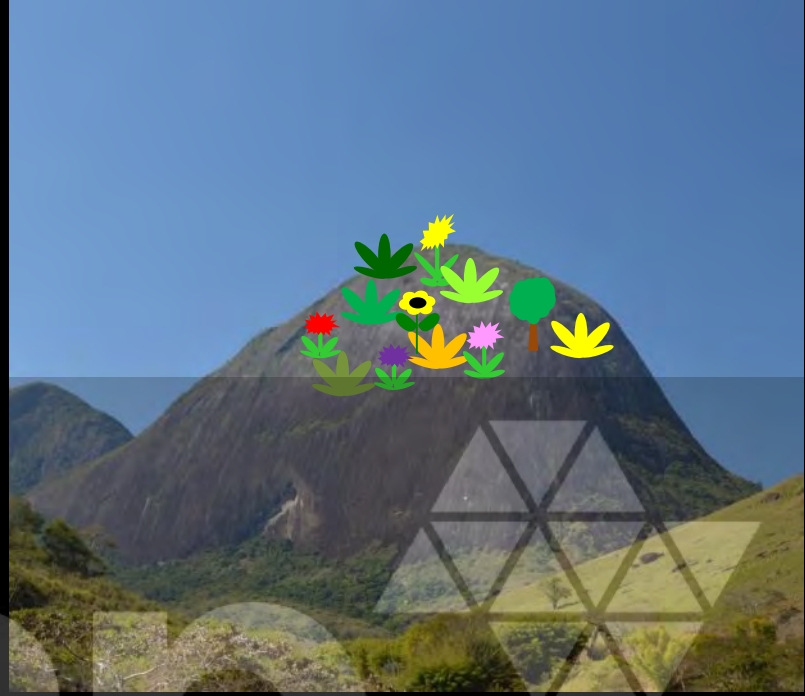
ABEL AUGUSTO CONCEIÇÃO[1,4], JOSÉ RUBENS PIRANI[2] and SERGIO TADEU MEIRELLES[3]

Diversity and ecology of saxicolous vegetation mats on inselbergs in the Brazilian Atlantic rainforest

STEFAN POREMBSKI*[1], GUSTAVO MARTINELLI[2], RALF OHLEMÜLLER[1] and WILHELM BARTHLOTT[1] [1]*Botanisches Institut der Universität Bonn, Meckenheimer Allee 170, D-53115 Bonn, Germany and* [2]*Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão, 915, CEP 22460-030, Rio de Janeiro, Brazil*

Comunidades de plantas em afloramentos rochosos são altamente diferenciadas, mesmo entre locais próximos

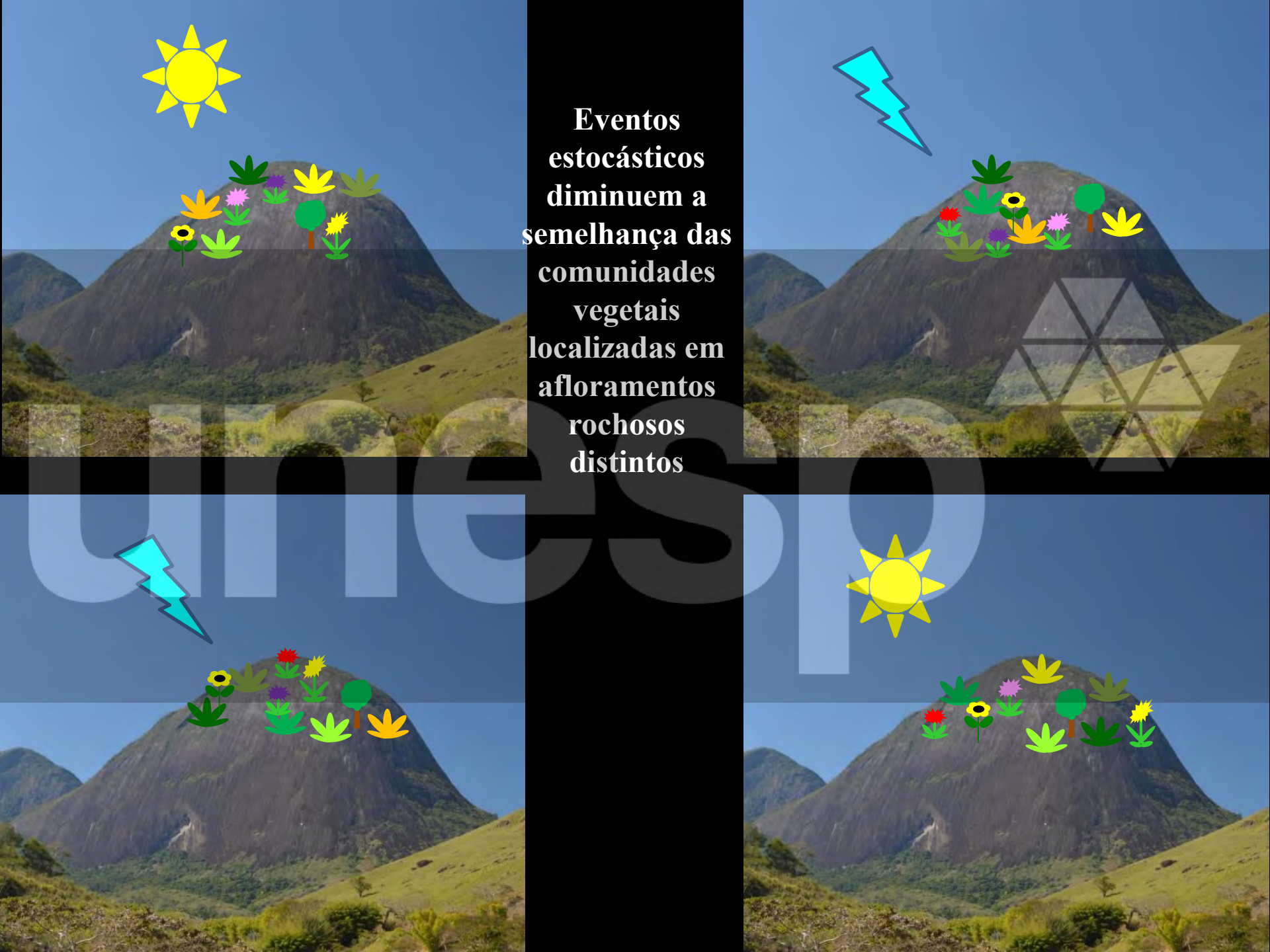
Extinção de populações devido a eventos estocásticos aumenta a diferenciação entre estas comunidades

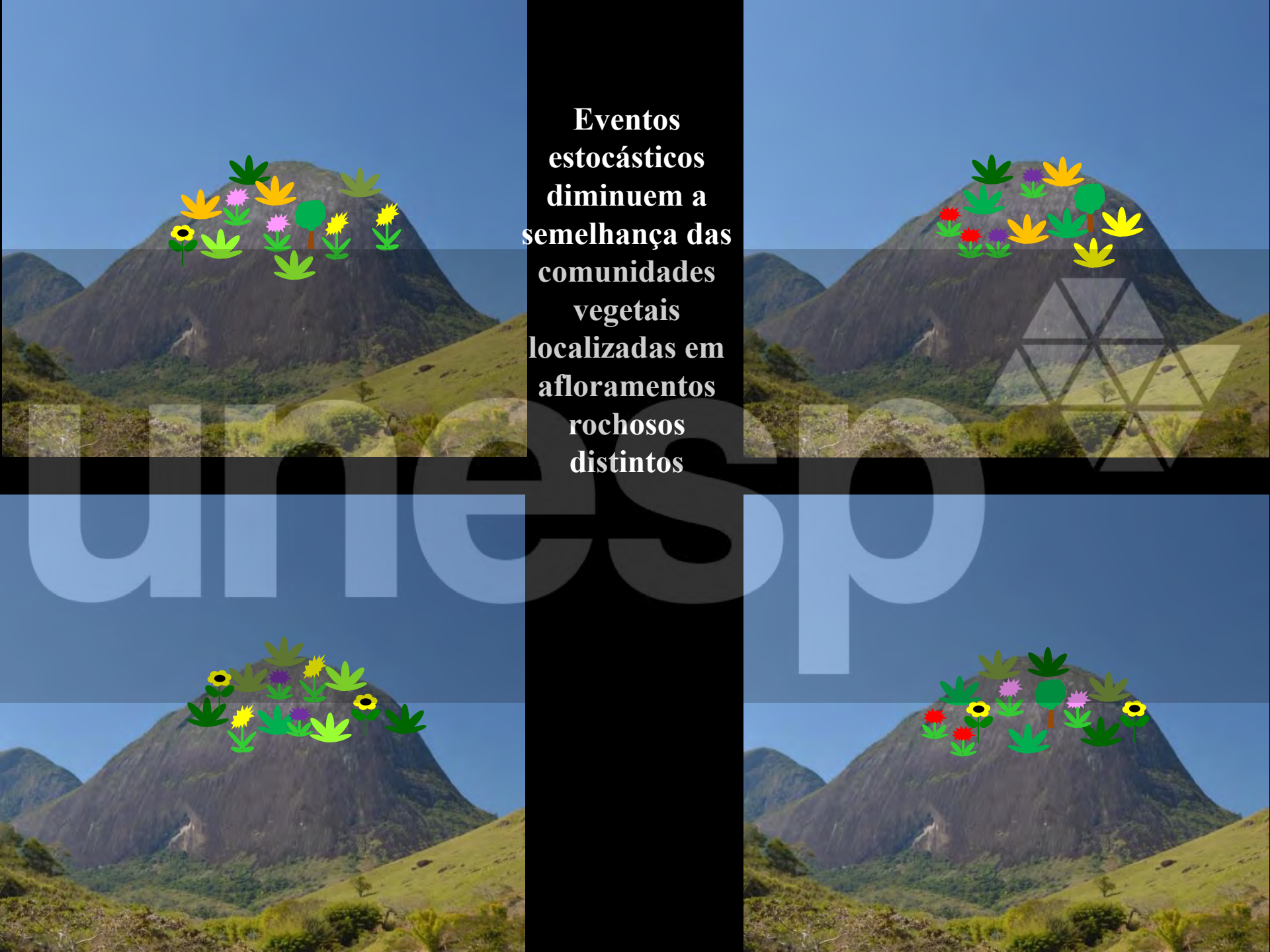


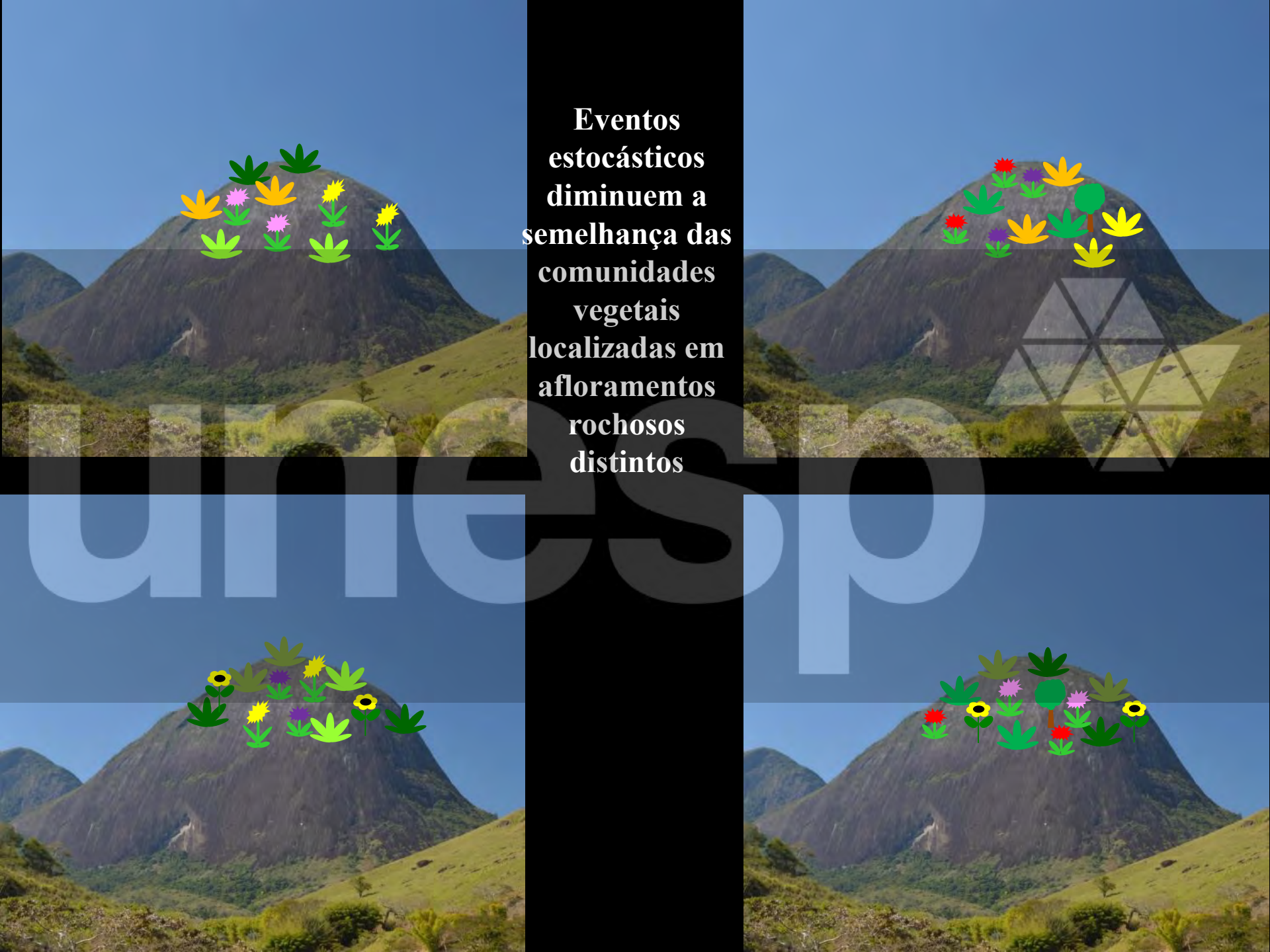
Grande isolamento geográfica

Habitats semelhantes à ilhas oceânicas

unesp


Eventos estocásticos diminuem a semelhança das comunidades vegetais localizadas em afloramentos rochosos distintos
unesp

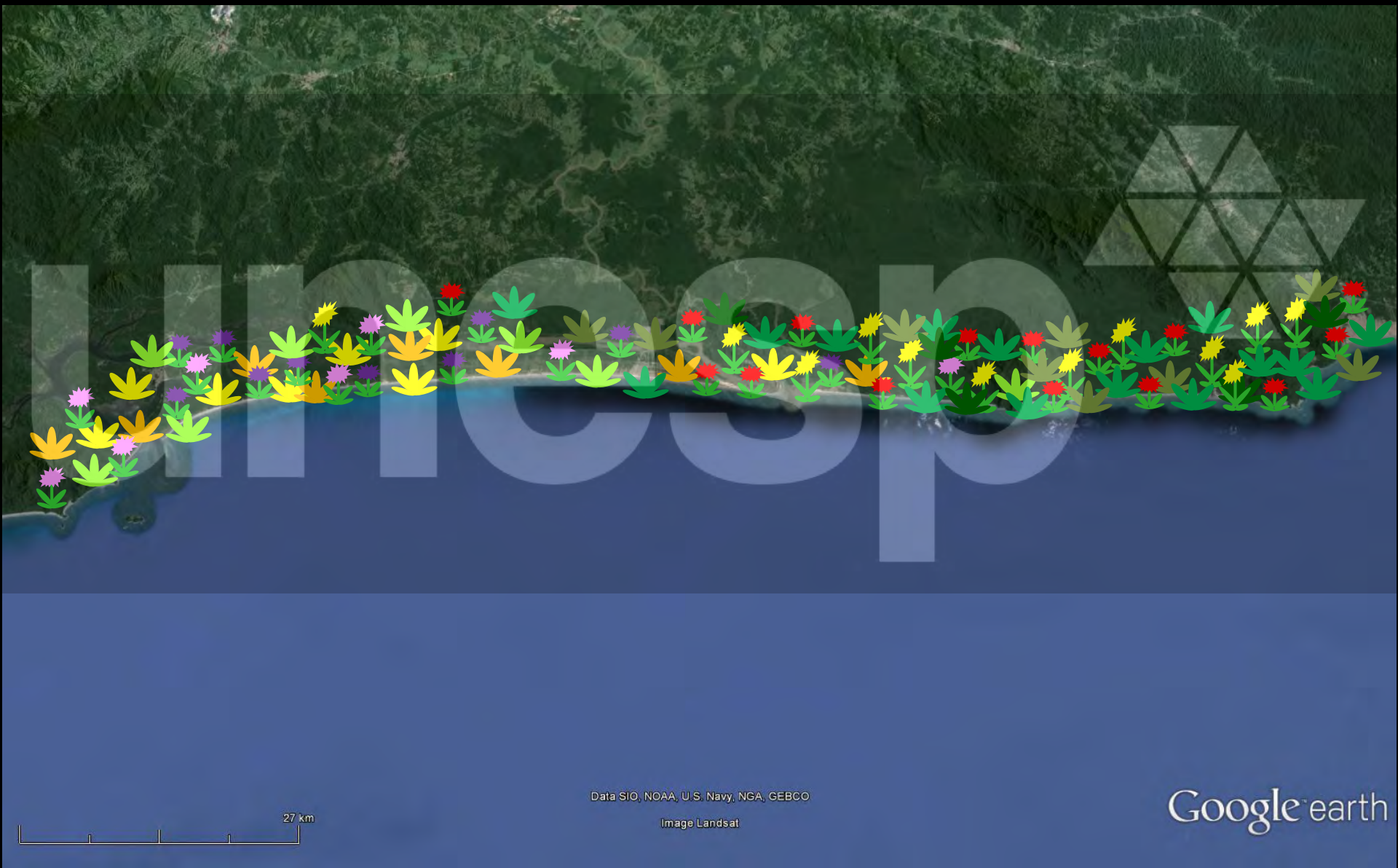

Eventos estocásticos diminuem a semelhança das comunidades vegetais localizadas em afloramentos rochosos distintos
unesp


Eventos estocásticos diminuem a semelhança das comunidades vegetais localizadas em afloramentos rochosos distintos
unesp

unesp

Restingas, número menor de barreiras geográficas, habitats contínuos, maior similaridade florística

Número menor de espécies endêmicas



Diversidade de substratos também possuem influência sobre os níveis de endemismo e diversidade de plantas que ocorrem em afloramentos rochosos

Quartzito

Quartzito

Quartzito

Quartzito

Bromeliaceae

Droseraceae

Quartzito

Quartzito

Granitos

Granitos

Granitos

Granitos

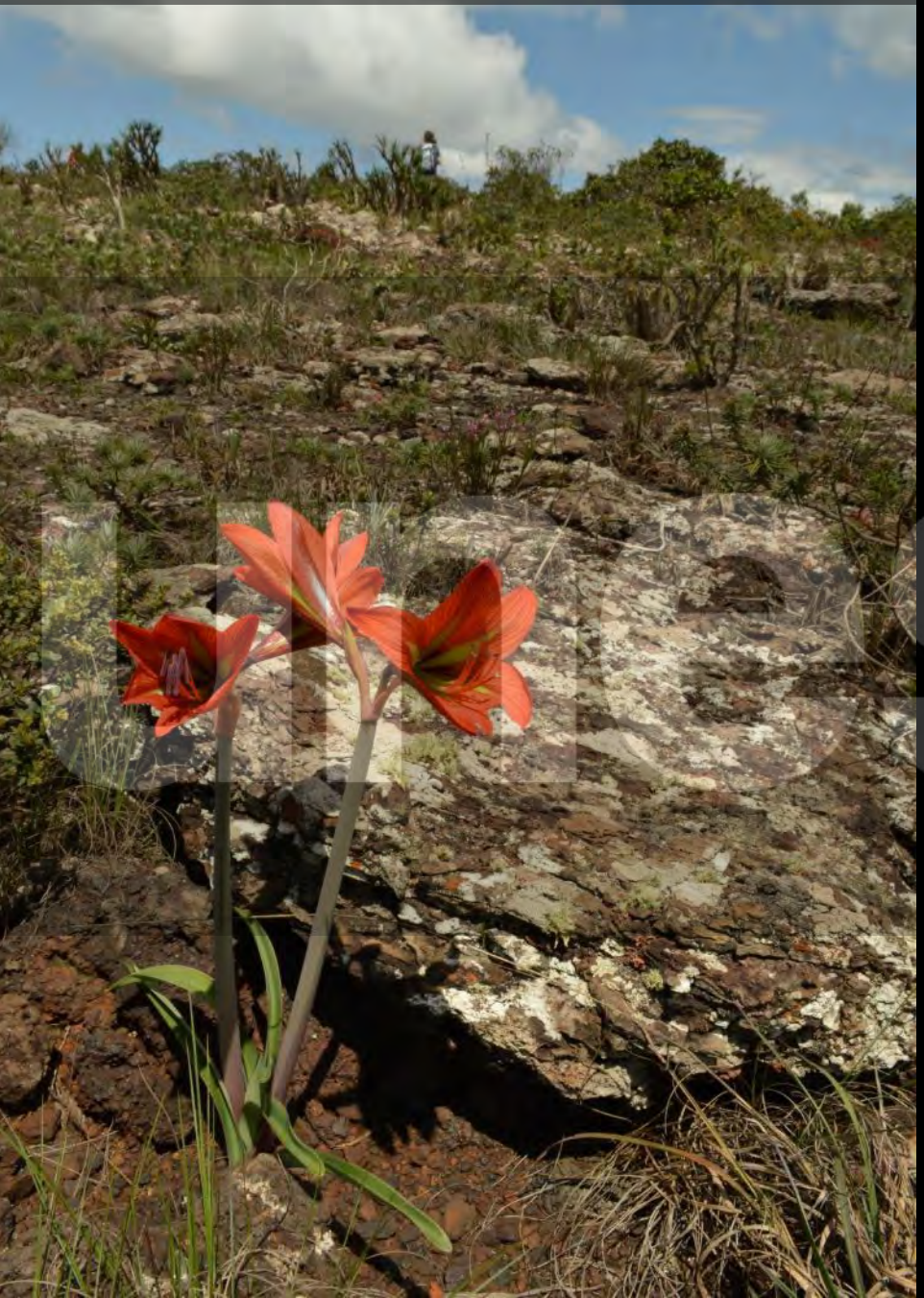
unesp

Granitos

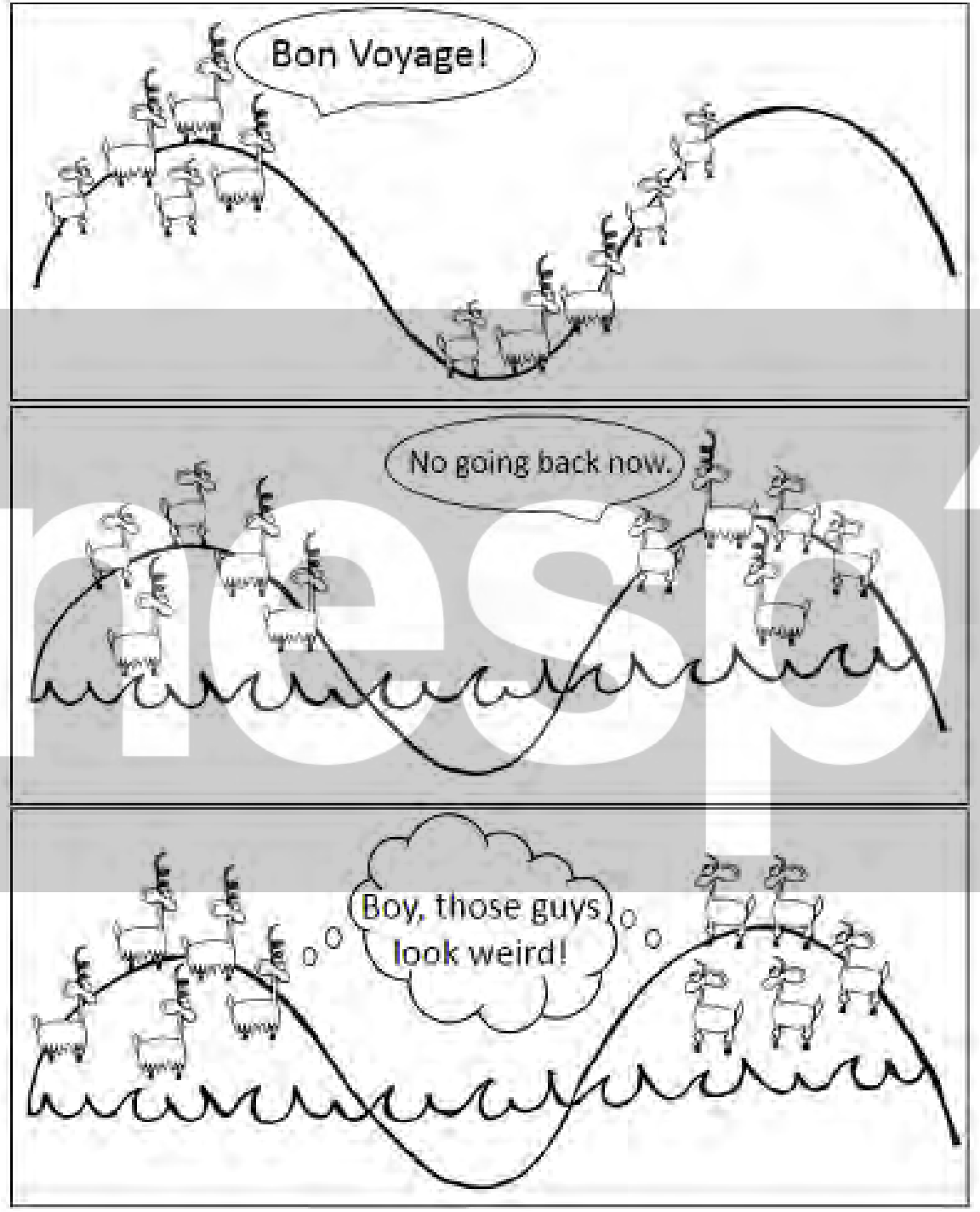
Afloramentos com alta concentração de ferro - Canga

Afloramentos com alta concentração de ferro - Canga

Afloramentos com alta concentração de ferro - Canga



Afloramentos com alta concentração de ferro - Canga



unesp