



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE

GEOMORFOLOGIA

COMPARAÇÃO DO TERCEIRO TÁXON GEOMORFOLÓGICO EM DOIS DISTINTOS TRABALHOS DE MAPEAMENTO DO RELEVO NO ESTADO DO PARANÁ

Claudinei Taborda da Silveira ¹

Ricardo Michael Pinheiro Silveira ²

RESUMO

A retomada dos debates acerca da cartografia geomorfológica no país impulsionou a formulação de um Sistema Brasileiro de Classificação de Relevo (SBCR), que está em construção e congrega a atuação colaborativa da comunidade de geomorfólogos, representados pela UGB e por especialistas do IBGE e do Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM). O SBCR fundamenta-se na organização de táxons para a representação geomorfológica hierarquizada. O presente trabalho visa contribuir com o debate, realizando a comparação das unidades de mapeamento relativas ao terceiro nível taxonômico de dois trabalhos que recobrem o Paraná, ambos na escala 1:250.000, as unidades geomorfológicas do BdiA e as subunidades morfoesculturais do Mapeamento Geomorfológico do Paraná. O primeiro mapeou 16 unidades e o segundo 50. Constatou-se que apenas quatro unidades possuem a mesma denominação nos dois mapeamentos: a Planície Litorânea, a Serra do Mar, os Planaltos de Curitiba e de Apucarana, entretanto com pouca coincidência espacial (96%, 55%, 33% e 18%, respectivamente). O mapeamento paranaense assume o predomínio dos planaltos no Paraná, pois 43 das 50 unidades possuem a denominação de planalto, sem fazer uso das terminologias de patamares, depressão e serranias empregadas no BDiA. As unidades geomorfológicas apresentadas no BDiA são excessivamente generalizadas em relação ao mapeamento geomorfológico paranaense.

INTRODUÇÃO

Os táxons geomorfológicos compreendem um modo de classificação hierárquica empregado na cartografia geomorfológica para representar o relevo, considerando a morfologia, morfogênese, morfodinâmica e morfocronologia.

No Brasil, a classificação em táxons geomorfológicos foi impulsionada pelo Projeto RadamBrasil nas décadas de 1970-80, que desenvolveu técnicas próprias de cartografia geomorfológica, adequadas à escala 1:1.000.000, apoiada na organização de quatro níveis hierárquicos. Esse método deixou seu legado por meio da herança e evolução para o apresentado no Manual Técnico de Geomorfologia do IBGE (2009).

Outro método bastante empregado nos trabalhos de mapeamento geomorfológico no Brasil é o proposto por Ross (1992), que também foi influenciado pelo Projeto RadamBrasil, porém está organizado em seis níveis taxonômicos.

¹ Professor doutor do Departamento de Geografia e Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), claudineits78@gmail.com;

² Professor doutor do Departamento de Geologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), ricardomichael@ufpr.br.



Os debates nas últimas décadas acerca da cartografia geomorfológica impulsionaram a formulação de um Sistema Brasileiro de Classificação de Relevo (SBCR), que está em construção e congrega a atuação colaborativa da comunidade de geomorfólogos representados pela União da Geomorfologia Brasileira (UGB) e especialistas do IBGE e do Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM).

O SBCR foi instituído formalmente a partir do 1º workshop realizado na cidade do Rio de Janeiro, em 2019 (IBGE, 2020), quando foi estabelecido que o SBCR deve se apoiar na organização de táxons para a representação hierarquizada do relevo. O primeiro táxon geomorfológico deve expressar classes de relevo, sendo definidas cinco classes em escala regional para o Brasil: montanhas, planaltos, planícies, superfícies rebaixadas e tabuleiros (CEN/SBCR, 2022).

O 2º workshop sobre o SBCR foi realizado em Curitiba em 2023 (IBGE, 2024), nele foram estabelecidos os conceitos das classes do primeiro táxon e a articulação com o segundo táxon, que deve representar as morfoestruturas. O 3º workshop sobre o SBCR, realizado no Rio de Janeiro em 2024, determinou as classes do segundo táxon, abrindo espaço para avançar nas discussões sobre o terceiro táxon, que será tema principal do 4º workshop, a ser realizado em 2025.

Nesse contexto, o presente trabalho visa contribuir com as discussões sobre o terceiro táxon geomorfológico, realizando a comparação das unidades de mapeamento relativas ao terceiro nível taxonômico de dois trabalhos que recobrem o estado do Paraná, ambos na escala 1:250.000: as unidades geomorfológicas do Banco de Dados e Informações Ambientais (BDiA) (IBGE, 2023) e as subunidades morfoesculturais do Mapeamento Geomorfológico do Paraná (Santos et al., 2006; Oka-Fiori et al., 2006).

MATERIAIS E MÉTODOS

As análises referentes ao 3º nível taxonômico tiveram como referência os arquivos vetoriais do mapeamento geomorfológico do Paraná (Santos et al., 2006; Oka-Fiori et al., 2006) e do BdiA (IBGE, 2023). Este último, por ser um mapeamento a nível nacional, foi recortado para o estado do Paraná e posteriormente dissolvido o campo “nm_regiao” da tabela de atributos, referente às unidades geomorfológicas. As operações de geoprocessamento foram realizadas pelo software QGIS 3.34.



Para as quantificações, realizou-se a sobreposição dos mapeamentos com uso da ferramenta “Interseção”. Além dos cálculos de área (absoluta e proporcional) das unidades comparadas, foram computadas as estatísticas de média, desvio padrão e valores mínimos dos polígonos condizentes à representação do 3º táxon geomorfológico. As áreas de unidades com até 1% de sobreposição foram desconsideradas, assumindo que tais valores são ruídos em função da escala de delimitação de ambos os mapeamentos (1:250.000).

REFERENCIAL TEÓRICO

Em julho de 1975, o Projeto RADAM - Radar na Amazônia, após sua exitosa execução no território amazônico, foi expandido para todo o país, denominado Projeto RadamBrasil, visando o mapeamento integrado dos recursos naturais de todo o território nacional. Um dos temas mapeados foi a geomorfologia, que teve metodologia desenvolvida especificamente para este fim, contribuindo significativamente com a cartografia geomorfológica brasileira.

O legado do Projeto RadamBrasil foi herdado e adaptado pelo IBGE, resultando no método apresentado no Manual Técnico de Geomorfologia do IBGE (2009). Nele, a representação do relevo está organizada em quatro níveis hierárquicos: 1º táxon domínios morfoestruturais, 2º táxon regiões geomorfológicas, 3º táxon unidades geomorfológicas e 4º táxon os modelados.

A transferência do Projeto RADAMBRASIL ao IBGE ocorreu em 1985. Em 1997, o Projeto Sistema de Vigilância da Amazônia – SIVAM demandou armazenar as informações em banco de dados, desenvolvendo-se o Banco de Dados de Recursos Naturais - BDRN, que evoluiu para o Banco de Dados e Informações Ambientais – BDIA. A partir de 2004, o Projeto foi expandido para o restante do País, completando-se a cobertura do mapeamento sistemático em 2017. Em 2018, foi disponibilizado o BDIA, com escala compatível com 1:250.000, contendo todo o acervo de recursos naturais, inclusive o mapeamento geomorfológico (IBGE, 2023).

As unidades geomorfológicas, representadas no 3º táxon, são arranjos de formas altimétrica e fisionomicamente semelhantes em seus diversos tipos de modelados, incluindo processos formadores, padrões de drenagem predominantes, morfogênese atual e caracterização geral da unidade (IBGE, 2023).



Outro método de mapeamento geomorfológico bastante utilizado no país é o apresentado por Ross (1992), estruturado em seis níveis de representação: 1º táxon unidades morfoestruturais, 2º táxon unidades morfoesculturais, 3º táxon unidades morfológicas, 4º táxon tipos de formas de relevo, 5º táxon tipos de vertentes e 6º táxon formas de processos atuais.

O mapeamento geomorfológico do Paraná (Santos et al., 2006; Oka-Fiori et al., 2006) seguiu em grande parte a metodologia adotada por Ross e Moroz (1997) para o estado de São Paulo, apoiada na proposta de Ross (1992), com escala 1:250.000, representando os três primeiros táxons: 1º táxon unidades morfoestruturais, 2º táxon unidades morfoesculturais e 3º táxon subunidade morfoesculturais.

As subunidades morfoesculturais fornecem informações do modelado dominante, considerando como elementos básicos para sua definição a similitude de formas de relevo relacionada aos condicionantes litoestruturais, reconhecendo os elementos texturais e estruturais do relevo na imagem, organizados em zonas homólogas ou padrões delimitados (Santos et al., 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapeamento do BDIA (IBGE, 2023), que utilizou o método do IBGE (2009) e dados do RadamBrasil (IBGE, 2018a; 2018b), identificou 16 unidades geomorfológicas no estado (Figura 1), enquanto que o Mapeamento Geomorfológico do Paraná (Santos et al., 2006; Oka-Fiori et al., 2006), baseado no método de Ross (1992), mapeou 50 subunidades morfoesculturais (Figura 2).

Na comparação, verificou-se que as unidades do BDIA possuem áreas com maior dimensão, com área média de 12.237km² e desvio padrão de 9.690km², enquanto as unidades do mapeamento paranaense apresentam área média de 3.918km² e desvio padrão de 3.047km². Assim, tanto a área média quanto o desvio padrão do BDIA são aproximadamente três vezes superiores aos do mapeamento paranaense.

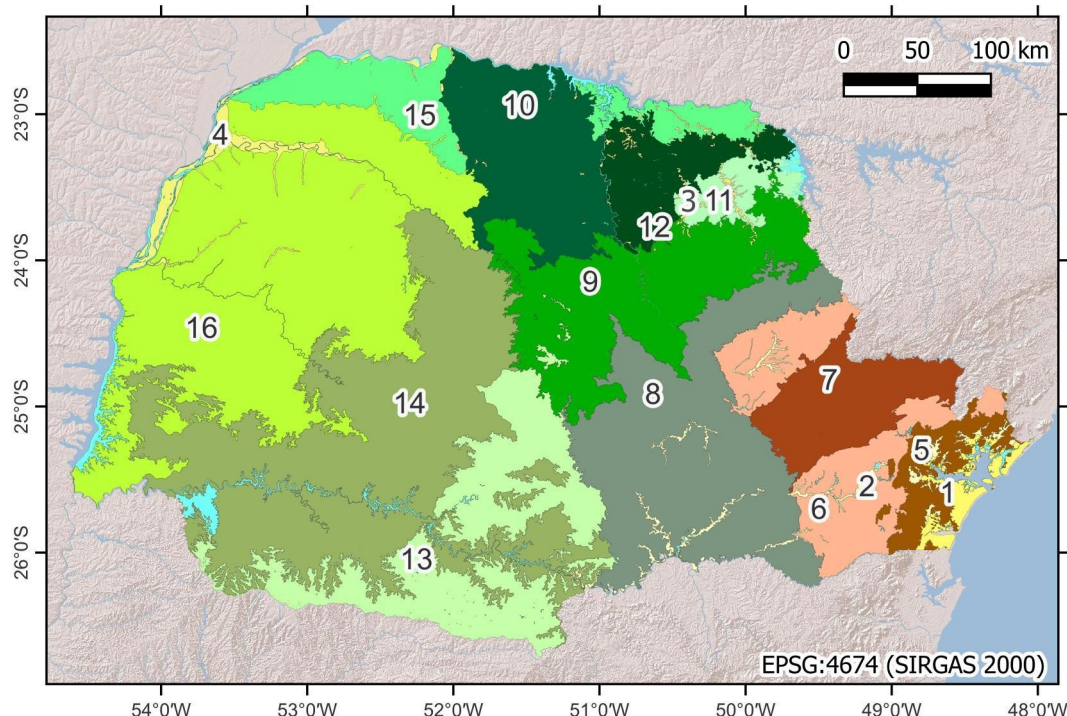
No BDIA, os Planaltos Rebaixados do Rio Paraná possuem a maior área (41.636km²), enquanto as Planícies e Terraços Fluviais têm a menor (615km²). No mapeamento paranaense, a maior área pertence ao Planalto do Alto/Médio Piquiri (21.787km²) e a menor aos Blocos Soerguidos do Primeiro Planalto Paranaense (267km²). Observa-se que as unidades do BDIA são excessivamente generalizadas, pois



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

cada uma engloba diversas unidades do mapeamento paranaense, muitas com distintas morfologias e características morfodinâmicas.

Figura 1: Unidades Geomorfológicas (3º táxon) Mapeamento Geomorfológico do BDIA (IBGE, 2023)



Legenda: 1) Planícies Litorâneas, 2) Planícies Alúvio-coluvionares, 3) Planícies e Terraços Fluviais, 4) Planície do Rio Paraná, 5) Serra do Mar Paranaense, 6) Planalto de Curitiba, 7) Serrania do Ribeira, 8) Patamar de Ponta Grossa – Itapetininga, 9) Patamares e Cristas Alinhadas do Tibagi – Ivaí, 10) Planalto de Apucarana - Mauá da Serra, 11) Depressão dos Rios Laranjinha, Cinzas e Itararé, 12) Planalto de São Jerônimo da Serra – Sarutaiá, 13) Planalto dos Campos Gerais, 14) Planalto Dissecado Rio Iguaçu, 15) Planalto do Rio Paranapanema e 16) Planaltos Rebaixados do Rio Paraná.

Os Planaltos Rebaixados do Rio Paraná do BDIA coincide quase integralmente com os Planaltos de Campo Mourão, Cascavel, Foz do Iguaçu, Umuarama e parte do Planalto de Paranaíba. Os três primeiros estão sobre as unidades geológicas vulcânicas mesozoicas do Grupo Serra Geral e os dois últimos sobre os arenitos do Grupo Caiuá (Besser et al., 2021). As unidades do mapeamento paranaense apresentam distinções morfológicas que permitiram sua individualização, mas foram generalizadas no BDIA. Os Planaltos de Umuarama e Paranaíba possuem distinção morfodinâmica, sendo mais suscetíveis a processos erosivos lineares devido aos solos de textura média e arenosa.

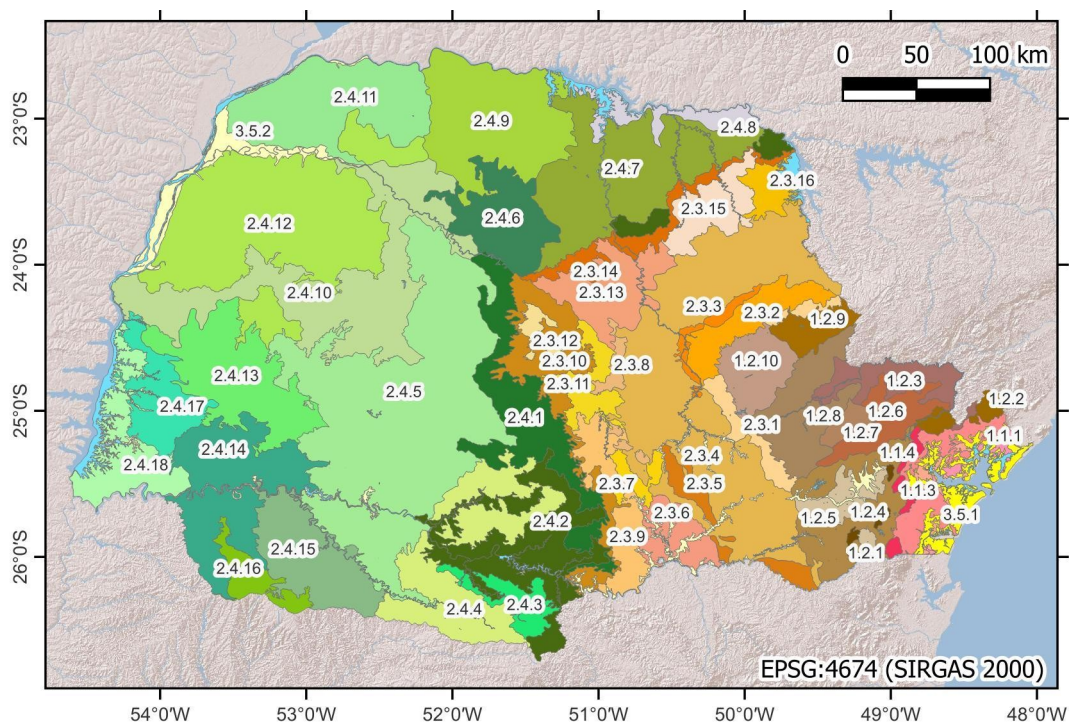
O Planalto do Rio Paranapanema do BDIA intersecta-se em 54% com o Planalto de Paranaíba e secundariamente com os Planaltos do Médio Paranapanema, de Maringá e Londrina (17%, 16% e 13%, respectivamente) (Tabela 1). Estes três últimos planaltos



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA

estão sobre unidades geológicas vulcânicas, com características morfológicas e comportamento morfodinâmico diferentes dos planaltos modelados sobre arenitos.

Figura 2: Subunidades morfoesculturais (3º táxon) do Mapeamento Geomorfológico do Paraná
(SANTOS *et al.*, 2006; OKA-FIORI *et al.*, 2006)



Legenda: 1.1.1) Morros Isolados Costeiros, 1.1.2) Rampas de Pré-Serra e Serras isoladas, 1.1.3) Serra do Mar e 1.1.4) Blocos Soerguidos da Serra do Mar, 1.2.1) Blocos Soerguidos do Primeiro Planalto, 1.2.2) Planalto do Complexo Gnáissico Migmatítico, 1.2.3) Planalto Dissecado de Adrianópolis, 1.2.4) Planalto de Curitiba, 1.2.5) Planalto do Alto Iguaçu, 1.2.6) Planalto Dissecado de Tunas do Paraná, 1.2.7) Planalto Dissecado de Rio Branco do Sul, 1.2.8) Planalto Dissecado do Alto Ribeira, 1.2.9) Planalto do Alto Jaguariaíva e 1.2.10) Planalto de Castro, 2.3.1) Planalto de São Luiz do Purunã, 2.3.2) Planalto de Jaguariaíva, 2.3.3) Planalto de Tibagi, 2.3.4) Planalto de Ponta Grossa, 2.3.5) Planalto do Guatá, 2.3.6) Planalto de São Mateus do Sul, 2.3.7) Planalto de Irati, 2.3.8) Planaltos Residuais da Formação Teresina, 2.3.9) Planalto de Prudentópolis, 2.3.10) Planaltos Residuais da Formação Serra Geral, 2.3.11) Planalto do Alto Ivaí, 2.3.12) Planalto Cândido de Abreu, 2.3.13) Planalto de Ortigueira, 2.3.14) Planalto de Santo Antônio da Platina, 2.3.15) Planalto do Médio Cinzas e 2.3.16) Planalto de Carlópolis, 2.4.1) Planalto Pitanga/Ivaiporã, 2.4.2) Planalto do Foz do Areia/Ribeirão Claro, 2.4.3) Planalto de Clevelândia, 2.4.4) Planalto de Palmas/Guarapuava, 2.4.5) Planalto do Alto/Médio Piquiri, 2.4.6) Planalto de Apucarana, 2.4.7) Planalto de Londrina, 2.4.8) Planalto do Médio Paranapanema, 2.4.9) Planalto de Maringá, 2.4.10) Planalto de Campo Mourão, 2.4.11) Planalto de Paranavaí, 2.4.12) Planalto de Umuarama, 2.4.13) Planalto de Cascavel, 2.4.14) Planalto do Baixo Iguaçu, 2.4.15) Planalto de Francisco Beltrão, 2.4.16) Planalto do Alto Capanema, 2.4.17) Planalto do São Francisco e 2.4.18) Planalto de Foz do Iguaçu, 3.5.1) Planície litorânea e planícies fluvio-marinhas e 3.5.2) Planícies fluviais.

A unidade Planalto Dissecado Rio Iguaçu do BDIA coincide majoritariamente com os Planaltos do Alto/Médio Piquiri (53%) e Baixo Iguaçu (15%), além de abranger outros seis planaltos. As oito subunidades do mapeamento paranaense distinguiram



diferenças morfológicas como orientação de drenagem, graus de dissecação e gradiente altimétrico, evidenciando a generalização do BDiA.

O Planalto de São Jerônimo da Serra - Sarutaiá do BDiA apresenta sobreposição com três unidades do mapeamento paranaense: Planaltos de Santo Antônio da Platina, do Foz do Areia e de Londrina, este último com 70% de intersecção (Tabela 1).

O Planalto dos Campos Gerais do BDiA sobrepõe-se principalmente aos Planaltos de Palmas/Guarapuava (38%), de Pitanga/Ivaiporã (22%) e de Foz do Areia (13%). Destaca-se que a toponímia "Campos Gerais" não é empregada regionalmente na localização da unidade do IBGE (2023). No Paraná, a região dos Campos Gerais situa-se ao longo da Escarpa Devoniana, na porção centro-leste do estado (Melo et al., 2014), no Segundo Planalto e não no Terceiro Planalto, onde se localiza a unidade nomeada pelo IBGE.

O Planalto de Apucarana - Mauá da Serra do BDiA sobrepõe-se aos Planaltos de Maringá (49%), Londrina (32%) e Apucarana (18%). Apesar da denominação semelhante entre as unidades dos dois mapeamentos, há pouca coincidência espacial entre eles, com 18% de sobreposição.

O Planalto de Curitiba do BDiA emprega a mesma denominação de uma subunidade do mapeamento paranaense, mas possui área três vezes maior (10.343km² versus 3.469km²), com intersecção de apenas 35%. A unidade do BDiA sobrepõe-se a oito subunidades do mapeamento paranaense (Tabela 1).

A Serra do Mar é outra unidade com denominação idêntica nos dois mapeamentos, porém a unidade do BDiA compreende um conjunto de classes do mapeamento paranaense (Serra do Mar, Blocos Soerguidos da Serra do Mar, Rampas de Pré-Serra e Morros Isolados Costeiros), com sobreposição de 65%, 14%, 12% e 9%, respectivamente.

A unidade Planícies Litorâneas do BDiA coincide em 96% com a Planície litorânea e planícies fluvio-marinhas do mapeamento paranaense. Outras duas unidades agradacionais identificadas no BdiA, as Planícies Alúvio-coluvionares e do Rio Paraná, correspondem à unidade de Planícies Fluviais no mapeamento paranaense. Os Planícies e Terraços Fluviais apresentam correspondências com diversas unidades de planaltos. Nas planícies verificou-se que a base de dados do BDiA apresentou menor generalização.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

Tabela 1: Sobreposição das unidades geomorfológicas do BDIA (IBGE, 2023) com as Subunidades morfoesculturais (SANTOS *et al.*, 2006; OKA-FIORI *et al.*, 2006)

Unidade Geomorfológica	Subunidades morfoesculturais	%	Unidade Geomorfológica	Subunidades morfoesculturais	%
Planalto do Rio Paranapanema	Planalto de Paranavaí	54%	Patamar de Ponta Grossa - Itapetininga	Planalto de Guatá	6%
	Planalto de Maringá	16%		Planalto de Prudentópolis	12%
	Planalto do Médio Paranapanema	17%		Planalto de Tibagi	3%
	Planalto de Londrina	13%		Planalto de Jaguariaíva	11%
Planície do Rio Paraná	Planícies Fluviais	84%	Planalto de Ponta Grossa	Planalto de Irati	4%
	Planalto de Umuarama	6%		Planalto de São Mateus do Sul	8%
	Planalto de Paranavaí	5%		Planalto de São Luiz do Purunã	7%
	Planalto de Maringá	4%		Planaltos Residuais da Formação Teresina	3%
Planalto de São Jerônimo da Serra - Sarutaia	Planalto de Santo Antônio da Platina	15%	Planaltos Residuais da Formação Serra Geral	Planaltos Residuais da Formação Serra Geral	4%
	Planalto do Foz do Areia	15%		Planícies Fluviais	57%
	Planalto de Londrina	70%		Planície Litorânea e Planícies Fluvio-Marinhas	28%
Serra do Mar Paranaense	Serra do Mar Paranaense	65%	Planaltos de Castro	Planalto de Castro	14%
	Rampas de Pré-Serra e Serras Isoladas	11%		Planalto de Santo Antônio da Platina	3%
	Blocos Soerguidos da Serra do Mar	14%		Planalto de Ortigueira	20%
	Morros Isolados Costeiros	9%		Planalto de Ponta Grossa	37%
Planícies e Terraços Fluviais	Planalto de Santo Antônio da Platina	3%	Planaltos Residuais da Formação Serra Geral	Planaltos Residuais da Formação Serra Geral	15%
	Planalto de Campo Mourão	4%		Planalto de Carlópolis	2%
	Planalto de Umuarama	14%		Planalto do Médio Cinzas	3%
	Planalto de Ponta Grossa	8%		Planalto de Cândido de Abreu	3%
	Planalto do Médio Cinzas	35%		Planalto de Apucarana	6%
	Planalto de Maringá	6%		Planalto do Alto Ivaí	9%
	Planalto de Londrina	29%		Planalto Pitanga/Ivaiporã	2%
Planalto de Curitiba	Planalto Dissecado do Alto Ribeira	3%	Planalto de Apucarana - Mauá da Serra	Planalto de Maringá	49%
	Planalto Dissecado de Tunas do Paraná	7%		Planalto de Apucarana	19%
	Planalto do Complexo Gnáissico-Migmatítico	7%		Planalto de Londrina	32%
	Planalto de Curitiba	35%		Planalto de Cascavel	16%
	Planalto do Alto Jaguariaíva	13%		Planalto de Campo Mourão	29%
	Planalto do Alto Iguaçu	12%		Planalto de Umuarama	40%
	Blocos Soerguidos do Primeiro Planalto Paranaense	2%		Planalto de Paranavaí	7%
	Planalto de Castro	22%		Planalto de Foz do Iguaçu	8%
Planalto dos Campos Gerais	Planalto do Alto Capanema	4%	Planalto Dissecado Rio Iguaçu	Planalto do São Francisco	5%
	Planalto do Alto/Médio Piquiri	4%		Planalto do Alto Capanema	2%
	Planalto de Palmas/Guarapuava	39%		Planalto do Alto/Médio Piquiri	53%
	Planalto de Clevelândia	8%		Planalto do Baixo Iguaçu	15%
	Planalto do Foz do Areia	13%		Planalto do Foz do Areia	10%
	Planalto de Francisco Beltrão	9%		Planalto de Foz do Iguaçu	2%
	Planalto Pitanga/Ivaiporã	23%		Planalto de Francisco Beltrão	8%
	Planalto Dissecado do Alto Ribeira	46%		Planalto Pitanga/Ivaiporã	4%
Serrania do Ribeira	Planalto Dissecado de Adrianópolis	27%	Planícies Litorâneas	Rampas de Pré-Serra e Serras Isoladas	4%
	Planalto Dissecado de Tunas do Paraná	18%		Planície Litorânea e Planícies Fluvio-Marinhas	96%
	Planalto Dissecado de Rio Branco do Sul	9%		Planalto de Carlópolis	27%
				Planalto do Médio Cinzas	73%
			Depressão dos Rios Laranjinha, Cinzas e Itararé		



Além das designações de Planaltos, Serra e Planícies, o BDIA emprega outras terminologias: Serrania, Depressão e Patamares. A Serrania do Ribeira intersecta totalmente com quatro subunidades do mapeamento paranaense denominadas de planaltos dissecados. A Depressão dos Rios Laranjinha, Cinzas e Itararé sobrepõe-se a duas unidades de planaltos, com 73% e 27% de intersecção, respectivamente (Tabela 1).

A unidade Patamar de Ponta Grossa – Itapetininga inclui nove unidades de planaltos do mapeamento paranaense, abrangendo metade da área centro-sul do Segundo Planalto, tornando-se excessivamente generalizada. Da mesma forma, os Patamares e Cristas Alinhadas do Tibagi – Ivaí sobrepõem-se a oito subunidades nominadas de planaltos no mapeamento paranaense.

A designação de "patamar" empregada nas unidades do BDIA, herdada do RadamBrasil, conflita com a denominação clássica de "planalto" utilizada por autores como Ab'Saber (1964) e Maack (1968). Segundo o Manual Técnico de Geomorfologia, patamares são "relevos planos ou ondulados, elaborados em diferentes classes de rochas, constituindo superfícies intermediárias ou degraus entre áreas de relevos mais elevados e áreas topograficamente mais baixas", enquanto planaltos são "conjuntos de relevos planos ou dissecados, de altitudes elevadas, limitados, pelo menos em um lado, por superfícies mais baixas, onde os processos de erosão superam os de sedimentação" (IBGE, 2009, p.30). À luz desses conceitos, a área é melhor caracterizada como relevo de planaltos, concordando com Botelho et al. (2024), que afirmam que os planaltos são predominantes no Paraná, compreendendo cerca de 95% do território.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A menor unidade mapeável do BDIA é superior ao dobro da área da menor unidade do mapeamento paranaense, comportamento que se repete nas unidades de maior área e nos valores de desvio padrão.

Apenas quatro unidades possuem a mesma denominação nos dois mapeamentos (Planície Litorânea, Serra do Mar, Planalto de Curitiba e de Apucarana), com coincidência espacial de 96%, 55%, 33% e 18%, respectivamente.

As unidades geomorfológicas do BDIA são excessivamente generalizadas em relação às subunidades morfoesculturais do mapeamento paranaense, não separando adequadamente os distintos padrões morfológicos locais.



O mapeamento paranaense assume o predomínio dos planaltos, atribuindo a 43 das 50 unidades esta denominação, complementada por topônimos regionais, sem utilizar terminologias como patamares, depressão e serra, empregadas no BDIA.

Palavras-chave: cartografia geomorfológica, classificação do relevo, mapeamento geomorfológico, mapeamento paranaense, terceiro táxon.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A.N. **O relevo brasileiro e seus problemas**. In: *Brasil - a terra e o homem*, Org.: Aroldo de Azevedo. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1964.
- BESSER, M.L; BRUMATTI, M; SPISILA, A.L. Mapa Geológico e de Recursos Naturais do Estado do Paraná. Programa Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Curitiba: SGB-CPRM, 2021, 1 mapa colorido, 235 x 90 cm. Escala 1:600.000.
- BOTELHO, R. M. G.; SILVEIRA, C. T.; SILVEIRA, R. M. P. Excursões técnicas: guia de campo da I Reunião de Classificação do Relevo Planaltos do Estado do Paraná. IBGE, Coordenação de Meio Ambiente. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.
- CEN/SBCR-Comitê Executivo Nacional do Sistema Brasileiro de Classificação de Relevo. Breve estado da arte do Sistema Brasileiro de Classificação de Relevo (SBCR): contribuições de e para a sociedade científica geomorfológica. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 2, p. 212-227, 2022.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Geomorfologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 175 p., 2009.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Folha SG.22 Curitiba, parte da folha SG.21 Asunción e folha SG.23 Iguape: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra / Projeto RadamBrasil. Volume 35. Rio de Janeiro: IBGE, 2018a.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Folha SF.22 Paranapanema: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra / Projeto RadamBrasil. Volume 37. Rio de Janeiro: IBGE, 2018b.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Relatório Técnico do 1º Workshop sobre o Sistema Brasileiro de Classificação de Relevo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 77p.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Relatório Técnico do 2º Workshop sobre o Sistema Brasileiro de Classificação de Relevo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. 38p.
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de Dados e Informações Ambientais (BDIA), Mapeamento de Recursos Naturais (MRN), Escala 1:250 000, Versão 2023, Nota Metodológica. 2023.
- MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Estado do Paraná, Universidade Federal do Paraná e Instituto de Geologia e Pesquisas Tecnológicas, 1968.
- MELO, M.S.; MORO, R.S. GUIMARÃES, G.B. Os Campos Gerais do Paraná. In: MELO, M.S.; MORO, R.S. GUIMARÃES, G.B. (org) Patrimônio Natural do Campos Gerais do Paraná. Editora UEPG, p. 17-22, 2014.
- OKA-FIORI, C., SANTOS, L.J.C., CANALI, N.E., FIORI, A.P., SILVEIRA, C.T., SILVA, J.M.F., ROSS, J.L.S. **Atlas geomorfológico do estado do Paraná: Escala base 1:250.000 modelos reduzidos 1:500.000**. Curitiba, Minerais do Paraná SA. - MINEROPAR; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 59p.
- ROSS, J. L. S. Registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. *Revista do Departamento de Geografia*, n. 6, p. 17-29, 1992.
- ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. *Revista do Departamento de Geografia – FFCH/USP*, São Paulo, v. 10, p. 20-32, 1997.
- SANTOS, L. J. C.; OKA-FIORI, C.; CANALI, N.E.; FIORI, A.P.; SILVEIRA, C.T.; SILVA, J.M.F.; ROSS, J.L.S; Mapeamento Geomorfológico do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geomorfologia**. Ano 7, n. 2. p. 03-11. 2006. DOI: [10.20502/rbg.v7i2.74](https://doi.org/10.20502/rbg.v7i2.74)
- SILVEIRA, C.T.; SILVEIRA, R.M.P.; BORTOLINI, W.; ALMEIDA, V.P. Mapeamento geomorfológico do estado do Paraná com método de classificação digital de padrões de formas de relevo. **Revista Brasileira de Geomorfologia**. v. 26, n. 1. p. 01-24. 2025. DOI: [10.20502/rbgeomorfologia.v26i1.2561](https://doi.org/10.20502/rbgeomorfologia.v26i1.2561).