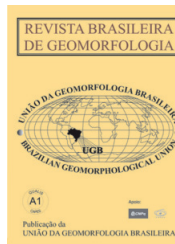


www.ugb.org.br
ISSN 2236-5664

Revista Brasileira de Geomorfologia

v. 16, nº 3 (2015)



AS CHAPADAS BRASILEIRAS E A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: CONFLITO DE CONCEITOS

THE TABLELANDS OF BRAZIL AND THE ENVIRONMENTAL LEGISLATION: CONFLICT OF THE CONCEPTS

Fernanda Pereira Martins

*Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Presidente Antônio Carlos, 6627. Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 31.270-901, Brasil
Email: martinsgeo@hotmail.com.br*

André Augusto Rodrigues Salgado

*Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais
Av. Presidente Antônio Carlos, 6627. Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP: 31.270-901, Brasil
Email: aarsalgadoufmg@gmail.com*

Flávio Fonseca do Carmo

*Instituto Pristino
Rua Santa Maria Goretti, 86. Belo Horizonte, Minas Gerais, CEP 30.642-020, Brasil
Email: pristinoinstitu@gmail.com*

Marcelo Azevedo Maffra

*Promotoria de Justiça do Ministério Público do Meio Ambiente de Minas Gerais
Av. Getúlio Vargas, 946. Patos de Minas, Minas Gerais, CEP: 38.700-128, Brasil
Email: pjssparacatu@mp.mg.gov.br*

Informações sobre o Artigo

Data de Recebimento:
11/02/2015
Data de Aprovação:
16/06/2015

Palavras-chave:

Chapadas; Área de Preservação
Permanente; Legislação
Ambiental.

Keywords:

Tablelands; Permanent
Preservation Areas;
Environmental Legislation.

Resumo:

As chapadas são geofomas amplamente presentes no território brasileiro. Ocorrem isoladas ou agrupadas na paisagem formando unidades do relevo características, sendo que, no Brasil, o IBGE reconhece um total de oito dessas unidades. Paralelamente, elas são ainda geofomas protegidas pela legislação ambiental, que apresenta uma definição muito específica para considerar uma geofoma como chapada. O presente trabalho tem por objetivo averiguar se a definição legal de chapada no Brasil abrange a ocorrência natural dessa geofoma. A metodologia empregada se baseou em selecionar uma chapada típica de cada uma das oito unidades do relevo reconhecidas no Brasil como sendo esse domínio pelo IBGE e verificar se a mesma possuía as características necessárias para ser legalmente considerada uma chapada. Os resultados obtidos demonstram que, de modo geral, muitas das chapadas brasileiras não se enquadram na definição legal. Desse modo, ao contrário do que se imagina, muitas não estão protegidas pela legislação

ambiental, visto que não serão legalmente consideradas chapadas. Os resultados obtidos indicam ainda a necessidade de se adequar a legislação ambiental à realidade da ocorrência natural das chapadas no território brasileiro.

Abstract:

The tablelands are landforms widely present in Brazilian territory. They occur singly or grouped in the landscape forming typical units of relief, being recognized a total of eight such units in Brazil by IBGE. At the same time, they are landforms protected by the environmental legislation, which presents a specific definition to consider a geomorph as a tableland. This work has an objective of verify if the legal definition of tableland in Brazil includes the natural occurrence of this geomorph. The methodology was based on selecting a typical plateau of each eight unit recognized in Brazil as an area of tableland by IBGE in which was verified if it had the necessary features to be legally considered a tableland. The results show that, in general, many of Brazilian tables do not fit the legal definition of tablelands. Thus, in opposition to what one imagine, they are not protected by environmental legislation, since they are not legally considered a tableland. The results also indicate that it is necessary to adapt the environmental legislation to the reality of the natural occurrence of the tablelands in Brazil.

1. Introdução

As chapadas são geoformas muito comuns na paisagem brasileira. Ocorrem por vezes de forma isolada, mas também podem estar agrupadas formando unidades paisagísticas. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE,) em seu mapeamento geomorfológico do território brasileiro de 2006, classificou oito unidades de relevo do Brasil como sendo domínios de chapadas (Figura 1). Estas unidades se concentram na região nordeste, no sudeste e, em menor proporção, na região centro-oeste. A maioria delas é constituída por um conjunto destas geoformas agregadas em uma única unidade da paisagem: (i) Chapada do Alto Rio Itapecuru, (ii) Chapadas e Planos do Rio Farinha, (iii) Chapadas do Alto Parnaíba, (iv) Chapadas do Rio São Francisco e (v) Chapadas do Rio Jequitinhonha. A unidade do relevo (vi) Chapadas de Irecê e Utinga se caracteriza por ser um agrupamento de duas amplas chapadas. Por fim, a (vii) Chapada do Araripe e a (viii) dos Parecis referem-se a uma única chapada de considerável dimensão.

Não obstante sua grandeza em termos de ocorrência espacial, as chapadas constituem-se como áreas de extrema importância ecológica e ambiental, visto que comportam subsistemas do Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga e possuem suas bordas frágeis diante da erosão (Figura 2). Além disso, possuem também grande importância econômica, pois apresentam em suas superfícies declividade ideal para a fixação de agricultura tecnificada.

Os art. 225, §1º, I e III e §3, da Constituição Federal determinam a preservação e a recuperação dos

processos ecológicos essenciais, vedando a utilização das áreas especialmente protegidas que comprometa os atributos que justifiquem sua proteção e determina a necessidade de reparação dos danos ambientais.

Nesse contexto, a legislação ambiental brasileira procura, por meio do Código Florestal Lei nº 12.651/2012 e da Resolução Conama nº 303/2002 (Quadro 1), proteger as chapadas de um uso econômico intensivo e, por vezes, predatório.

O art. 3º, II do Código Florestal conceitua as Áreas de Preservação Permanente (APP) da seguinte forma:

área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O art. 4º, VIII, da Lei nº 12.651/2012 considera Áreas de Preservação Permanente “as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais.”

Tais áreas de preservação permanente abrangem tanto as laterais, quanto o topo das chapadas em uma extensão de cem metros em todo o seu entorno. Ou seja, além de proteger áreas de vegetação natural, a legislação brasileira, ao preservar as partes mais suscetíveis a processos erosivos, procura diminuir o risco de desfiguração da paisagem por desmatamento que favorece a erosão (Figura 2) e o conseqüente assoreamento dos cursos fluviais localizados a jusante.

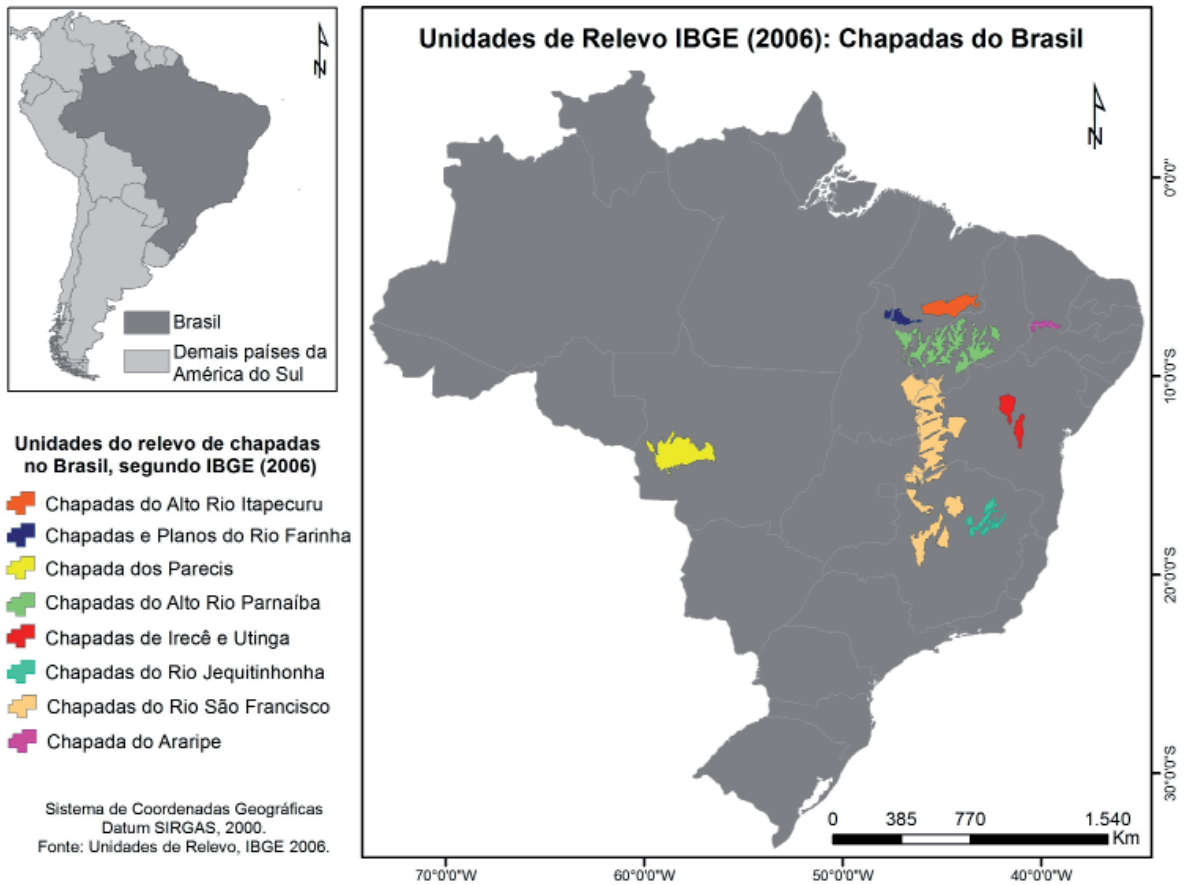


Figura 1 - Unidades do relevo brasileiro, classificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006) como Chapadas.



Figura 2 - Desmatamento e erosão: regressão lateral de vertente no Morro Pelado, Município de Carolina, Maranhão. Foto dos autores.

Quadro 1: Texto da legislação ambiental brasileira que protege as chapadas.

Lei	Texto da Lei
Código Florestal Capítulo 2, Seção I, Artigo 4 (VIII)	Devem se preservar “as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais”.
Resolução CONAMA 303/2002 (VIII)	São áreas de APP “nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas, a partir da linha de ruptura em faixa nunca inferior a cem metros em projeção horizontal no sentido do reverso da escarpa”.

A legislação ambiental brasileira, para se fazer efetiva, apresenta uma definição de chapada na Resolução **CONAMA 303** no seu **Inciso XI** do **Artigo 2**, a qual define tabuleiro ou chapada como:

Paisagem de topografia plana, com declividade média inferior a dez por cento, aproximadamente seis graus, e superfície superior a dez hectares, que termina de forma abrupta em escarpa, caracterizando-se a chapada por grandes superfícies com mais de seiscentos metros de altitude. (grifo nosso)

Já o **Inciso XI** do **Artigo 2** da mesma resolução define escarpa como:

Rampa de terrenos com declividade superior a quarenta e cinco graus, que delimitam relevos de tabuleiros, chapadas ou planalto, estando limitada no topo pela ruptura positiva de declividade (linha de escarpa) e no sopé por ruptura negativa de declividade, englobando os depósitos de colúvio que localizam-se próximo ao sopé da escarpa. (grifo nosso)

Esta definição é um tanto restritiva e específica, principalmente no que se refere ao inciso **XI** do **Artigo 2**. Logo, pode ser que algumas chapadas brasileiras não se enquadrem nela. Neste contexto situa-se o presente trabalho, que procura verificar se as chapadas brasileiras, de acordo com o IBGE (2006), se enquadram na definição legal (Resolução CONAMA 303). Se se enquadrarem, a lei estará atingindo seus objetivos e as chapadas brasileiras estarão, pelo menos do ponto de vista legal, protegidas. Caso contrário, a lei não alcançou seus objetivos e as chapadas brasileiras encontram-se, em boa parte, desprotegidas.

2. Procedimentos Metodológicos

Optou-se por utilizar o mapeamento geomorfológico realizado pelo órgão geográfico oficial do Brasil: o IBGE (2006). Isto ocorre em razão de que esse trabalho analisa as chapadas diante da legislação brasileira, logo, precisa estar embasado em classificações oficiais. Importante salientar que, neste mapeamento (IBGE, 2006), foram reconhecidas oito unidades do relevo como sendo domínios de chapada (Figura 1).

A legislação brasileira, por meio da Resolução CONAMA 303/2002, determina que para uma geoforma ser considerada chapada a mesma deve apresentar as seguintes características: (i) extensão de sua superfície maior que dez hectares; (ii) declividade média da superfície inferior a seis graus ou dez por cento; (iii) terminar de forma abrupta em escarpa, ou seja, quarenta e cinco graus; e (iv) estar a mais de seiscentos metros de altitude. Logo, o procedimento metodológico básico desse trabalho foi comparar as chapadas brasileiras com a legislação oficial objetivando verificar se as mesmas se enquadravam em todos os quatro quesitos necessários para serem, legalmente, consideradas como chapadas. É importante ressaltar que como o objetivo não é conceituar esse tipo de relevo, foram considerados apenas os parâmetros previstos em lei, sem uma análise crítica de sua viabilidade ou equívocos que possam estar a eles relacionados.

As áreas classificadas como chapada pelo IBGE (2006), em sua maioria, são compostas por diversas mesas isoladas entre si devido à ação da rede hidrográfica. Por isso, para cada unidade foi escolhida uma única chapada representativa das demais. A escolha da chapada representativa de cada unidade ocorreu por critérios objetivos – área de superfície

e localização central na unidade – e subjetivos – aparência representativa das chapadas da unidade. Apenas as unidades Chapada do Araripe e Chapada dos Parecis foram analisadas em sua totalidade visto que essas unidades constituem uma única chapada de grandes dimensões.

Os trabalhos de gabinete via geoprocessamento foram realizados no *software* ArcGis 10.1. Os dados altimétricos foram gerados a partir de imagens *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) com 90 m de resolução espacial e a declividade pela ASTER com resolução de 30 metros que, mesmo superestimando os valores, foi a que melhor atendeu aos objetivos desta pesquisa ao detectar pontos com declives iguais e/ou superiores a 45 graus. Após a aquisição dessas imagens, fez-se o pré-processamento, incluindo mudança no Datum para *World Geodetic System* (WGS) 1984 e sistema de projeção UTM correspondente ao fuso de cada área específica. Para as áreas compostas por mais de uma imagem processou-se o mosaico e seu posterior recorte, contemplando apenas a área de interesse. Ao gerar a Rede Triangular Irregular (TIN) pela SRTM, foram inseridas as classes de altimetria com ênfase para os valores acima de 600 m de altitude, o exigido pela resolução CONAMA 303/2002 para classificar um relevo como chapada. O mapa hipsométrico foi utilizado para delimitar o platô em estudo e, posteriormente, para o cálculo de sua área em hectares. Com a imagem ASTER seguiu-se com a extração de curvas de nível equidistantes em 20 metros com as quais foi gerado o TIN na categoria SLOPE. As classes utilizadas são: declividade média inferior a 6° e declividade $\geq 45^\circ$.

Assim, foram verificadas as características de cada uma das oito unidades de relevo consideradas como chapada pelo IBGE no que se refere à declividade superficial, declividade das bordas, altimetria e extensão. Posteriormente, dispendo esses dados em tabela, foi possível verificar se os valores destes parâmetros se enquadram naqueles estipulados pela CONAMA 303/2002 como imprescindíveis à classificação de um platô como chapada.

Pôde-se, então, verificar se o que o IBGE classifica como chapada também é assim classificado pela legislação, resultando, conseqüentemente, na possibilidade de preservação legal da vegetação em suas bordas. Considerando que os parâmetros de declividade e altimetria são passíveis de múltiplas interpretações, estas interpretações também foram inseridas para análise na referida tabela.

3. Resultados

A Tabela 1 traz a área, em hectares, de cada chapada selecionada dentro de suas respectivas unidades de relevo. A maior extensão de superfície foi encontrada na Chapada dos Parecis, com quase quatro milhões de hectares, enquanto a menor refere-se à unidade Chapadas e Planos do Rio Farinha, com 842,31 hectares.

A declividade média da superfície de todas essas chapadas está abaixo de 6° (10%), sendo este o parâmetro de maior similaridade entre essas áreas (Figura 3). Quanto à declividade de suas bordas a característica mais comum é a existência de pontos iguais ou maiores que 45° de declividade separados uns dos outros. Essa característica está bem visível nas chapadas selecionadas nas unidades Chapadas do Alto Rio Itapecuru, Chapadas de Irecê e Utinga, Chapadas do Rio Jequitinhonha e Chapadas do Rio São Francisco (figuras 3a, 3e, 3f e 3g). Já as Chapadas dos Parecis, Chapadas do Alto Rio Parnaíba e Chapada do Araripe sugerem ter em suas bordas extensos trechos com declividade igual ou maior que 45°, entretanto, estes são pontos individualizados que, devido à sua quantidade e proximidade, parecem formar um contínuo. Mas, apenas na unidade Chapadas e Planos do Rio Farinha foi verificado trechos contínuos de declividade igual ou maior que 45° margeando a borda do platô, entretanto, isso não ocorre em toda a extensão de sua borda.

Quanto à altimetria desses platôs, as unidades Chapadas do Alto Rio Itapecuru e Chapadas e Planos do Rio Farinha encontram-se completamente em cota altimétrica inferior a 600 m (figura 4a e 4b). Outras unidades possuem suas superfícies parcialmente acima de 600 m, como no sul da Chapada dos Parecis e pequenas áreas a sudeste das Chapadas do Alto Rio Parnaíba (figuras 4c e 4d). As unidades que possuem a totalidade de suas superfícies acima de 600 m de altitude referem-se às Chapadas de Irecê e Utinga, Chapadas do Rio Jequitinhonha, Chapadas do Rio São Francisco e Chapada do Araripe, podendo esta última chegar a 1000 m de altitude (figuras 4e, 4f, 4g e 4h).

Tabela 1: Área em hectares das chapadas amostradas.

Chapada	Área
A - Chapadas do Alto Rio Itapecuru	12.308,63
B - Chapadas e Planos do Rio Farinha	842,31
C - Chapada dos Parecis	3.901.388,86
D - Chapadas do Alto Rio Parnaíba	1.141.481,18
E - Chapadas de Irecê e Utinga	311.895,14
F - Chapadas do Rio Jequitinhonha	10.137,14
G - Chapadas do Rio São Francisco	17.197,09
H - Chapada do Araripe	596.946,11

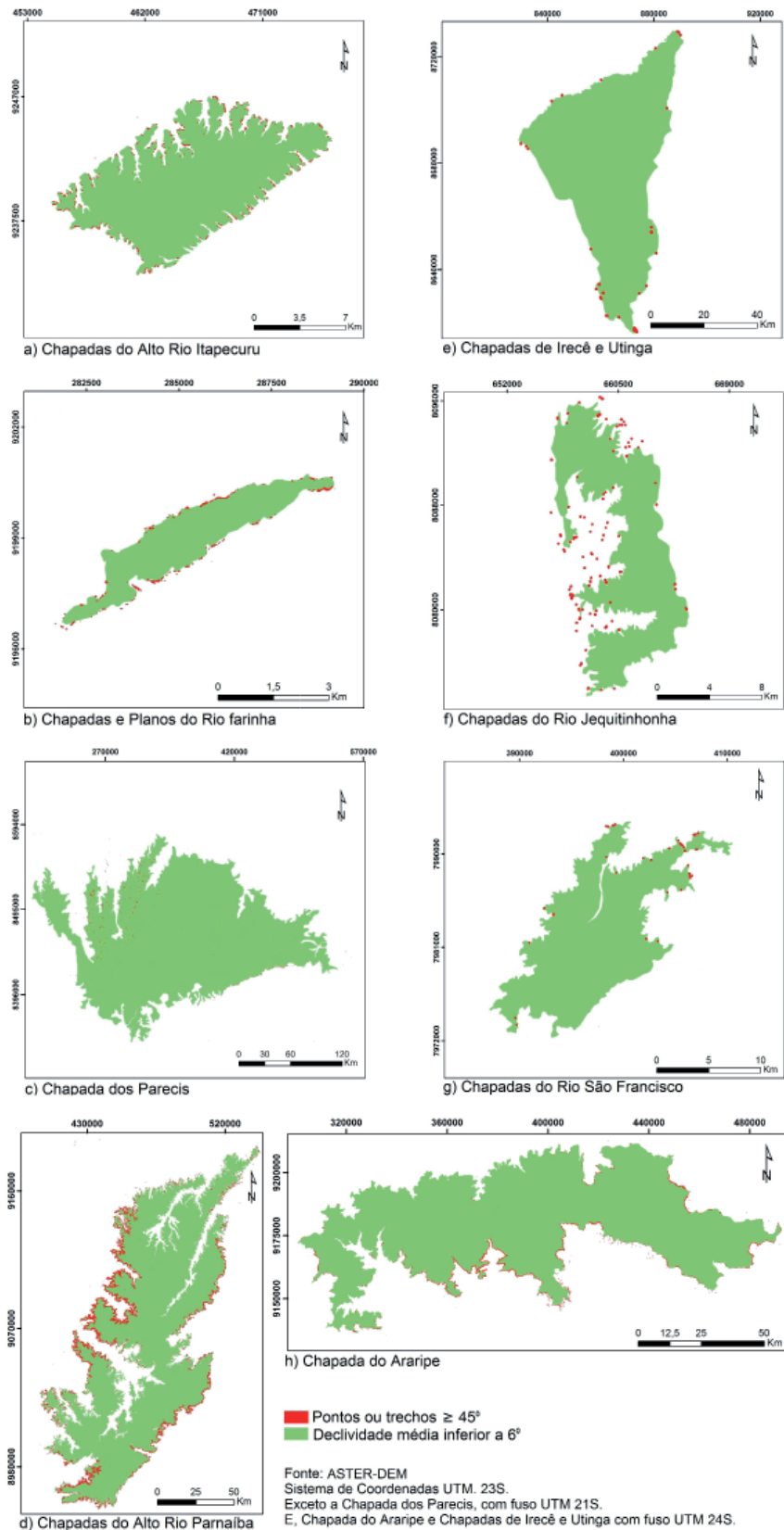


Figura 3: Declividade das unidades (a) Chapadas do Alto Rio Itapecuru; (b) Chapadas e Planos do Rio Farinha; (c) Chapadas do Alto Rio Parnaíba; (d) Chapada dos Parecis, (e) Chapadas de Irecê e Utinga; (f) Chapadas do Rio Jequitinhonha; (g) Chapadas do Rio São Francisco e; (h) Chapada do Araripe.

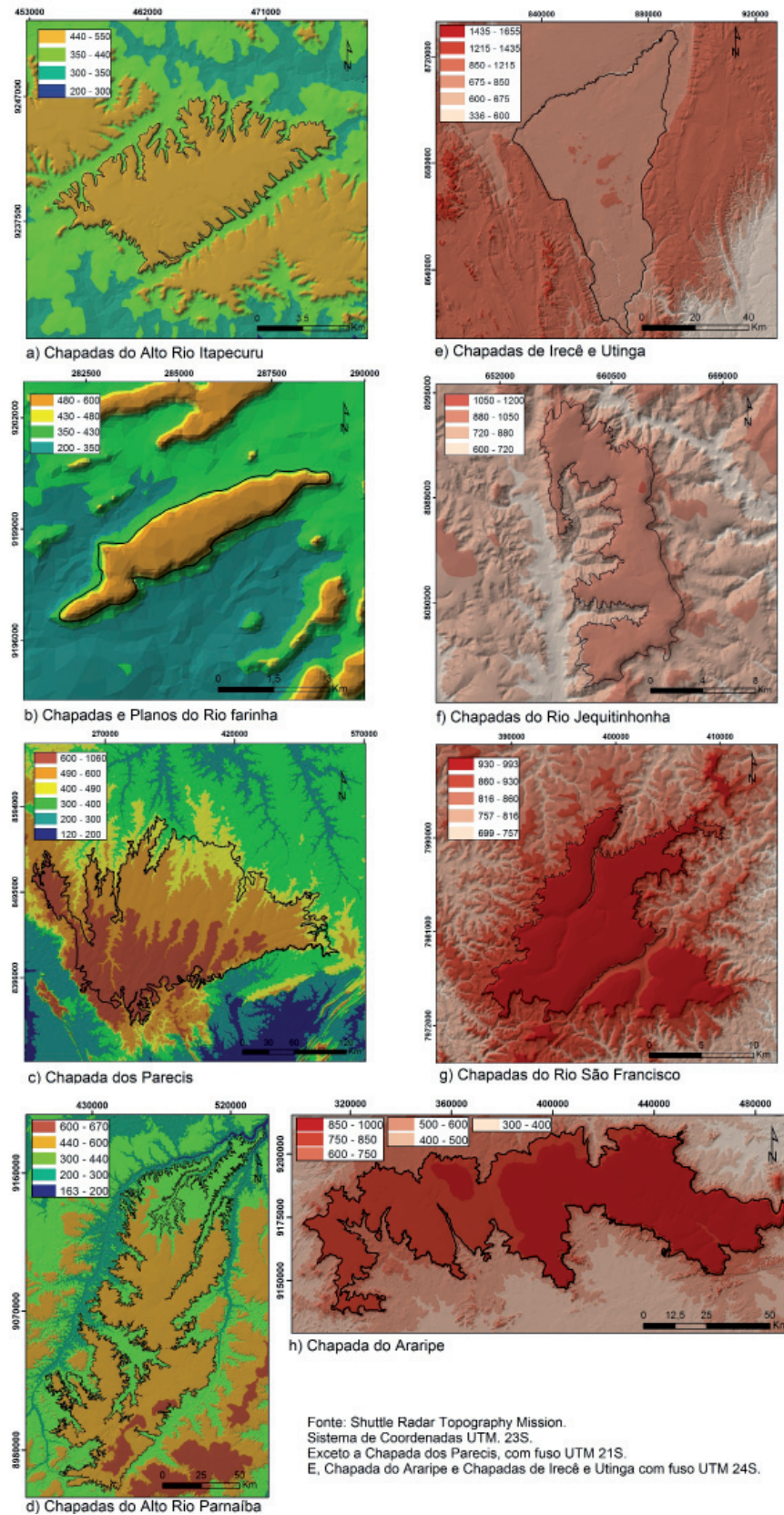


Figura 4: Hipsometria das unidades (a) Chapadas do Alto Rio Itapecuru; (b) Chapadas e Planos do Rio Farinha; (c) Chapadas do Alto Rio Parnaíba; (d) Chapada dos Parecis, (e) Chapadas de Irecê e Utinga; (f) Chapadas do Rio Jequitinhonha; (g) Chapadas do Rio São Francisco e; (h) Chapada do Araripe.

4. Discussão

A Tabela 2 apresenta uma correlação entre as unidades de relevo classificadas como chapadas pelo IBGE (2006) e os parâmetros exigidos pela resolução

CONAMA 303/2002 para que um relevo seja considerado como chapada. Torna-se assim possível analisar se há uma convergência conceitual entre o órgão oficial do Brasil (IBGE) e a legislação.

Tabela 2: Correlação entre as áreas consideradas como chapada pelo IBGE (2006) e os critérios para classificação de relevo como chapada da Resolução CONAMA 303/2002.

CONAMA303/ 2002 IBGE, 2006	Alto Rio Itapecuru	Rio Farinha	Parecis	Alto Rio Parnaíba	Irecê e Utinga	Jequitinhonha	São Francisco	Araripe
Declividade média inferior a seis graus em seu topo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Superfície superior a dez hectares	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Terminar de forma abrupta em escarpa (45°) - em um ponto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Terminar majoritariamente de forma abrupta em escarpa (45°)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Terminar de forma abrupta em escarpa (45°) - em toda a extensão	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Área a mais de seiscentos metros de altitude – pelo menos em parte da superfície do platô	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Área majoritariamente acima de seiscentos metros de altitude	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Área a mais de seiscentos metros de altitude – em toda a superfície do platô	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓



Unidade de relevo se encaixa no parâmetro em análise da Resolução CONAMA 303/2002



Unidade de relevo não se encaixa no parâmetro em análise da Resolução CONAMA 303/2002

Como é possível verificar na Tabela 2, cada área amostrada dentro das oito unidades possui extensão de sua superfície superior a dez hectares (Tabela 1), tamanho mínimo para que um platô possa ser considerado como chapada, atendendo, portanto, ao exigido pela legislação. Quanto à declividade da superfície das chapadas, todas as áreas analisadas também estão adequadas ao exigido pela legislação (Tabela 2), ou seja, com uma média inferior a 6 graus (10%). Entretanto, há controvérsias quando se trata da declividade presente nas bordas desse relevo. Neste parâmetro, considera-se que a chapada deve ter uma ruptura de declive maior ou igual a 45°. Porém, apesar de exigido um valor fixo de declividade, não existe menção da frequência e quantidade com que esta deve aparecer nas bordas da chapada.

A ausência de informação leva os usuários da lei à múltipla interpretação deste parâmetro, tais como: (a) terminar de forma abrupta em escarpa (45°) mesmo que seja em apenas um ponto; (b) terminar majoritariamente de forma abrupta em escarpa (45°); (c) terminar de forma abrupta em escarpa (45°) em toda a extensão da borda da chapada. Caso a primeira interpretação seja adotada, verifica-se, na Tabela 2, que todas as áreas analisadas se enquadram neste parâmetro, pois apresentam em suas bordas um ou mais pontos com, no mínimo, 45° de declividade. Entretanto, caso a lei seja interpretada de modo com que majoritariamente ou que toda a borda da chapada deva estar circundada por declives $\geq 45^\circ$, nenhuma das chapadas analisadas será classificada legalmente como tal. Neste caso provavelmente não haveria áreas classificadas como chapada no Brasil e o Código Florestal, assim como a resolução CONAMA 303/2002, nos parágrafos que versam sobre as Áreas de Preservação Permanente em bordas de chapada, estariam equivocados ao tentar preservar uma paisagem que, legalmente, inexistia no território brasileiro.

Neste contexto, a interpretação de que uma chapada deva ser majoritariamente ou completamente circundada por rampas de 45° de declividade ou maior que estas é, no mínimo, inconcebível. Além disso, é impossível determinar uma declividade mínima para que o processo de erosão da lateral da chapada ocorra. Essa declividade depende do equilíbrio dinâmico entre clima, litologia, vegetação e comprimento da vertente. Em áreas de rochas mais resistentes e clima mais seco, a lateral da chapada (escarpa) será mais

estável mesmo possuindo uma elevada declividade como, por exemplo, 45°. Já em locais de rocha mais frágil e clima mais úmido, esse processo de retração (*backwearing*) irá ocorrer mesmo que a lateral da chapada (escarpa) possua declividades inferiores a 45°. Logo, o que determina a existência de uma chapada não é apenas a declividade de sua lateral (escarpa), mas sim sua geoforma, que é o resultado de um processo genético caracterizado pela preservação de seu topo plano ou quase plano e pela erosão de suas laterais íngremes. Por exemplo, Boroda *et al.* (2014) estudando a morfogênese e morfodinâmica das mesas (chapadas) do deserto de Negev em Israel, apresentam que as mesmas possuem declividade média de suas bordas em torno de 40°. Considerando-se que essas mesas se situam em área de clima árido e que em climas secos essas bordas tendem a ser muito íngremes, ressalta-se que a ocorrência de chapadas em regiões de clima semiúmido tendem a ocorrer com laterais de menor declividade. Logo, comprova-se que é difícil estabelecer uma declividade mínima para as laterais das chapadas. Vale ainda ressaltar que nem o dicionário geomorfológico de Guerra e Guerra (2008), nem o Manual Técnico de Geomorfologia do IBGE (2009), nem a *Encyclopedia of Geomorphology* (GOUDIE, 2004) e nem, até mesmo, os dicionários de língua portuguesa como Michaelis (2014), Aurélio (2014) e Priberam (2014) indicam valores de declividade específicos para conceituar “escarpa”. A única exceção é a EMBRAPA (2013) que utiliza o valor de 36,8° (75%) para definir um relevo escarpado, ou seja, valor muito inferior ao de 45°.

Outro parâmetro passível de dupla interpretação na classificação de um relevo como chapada refere-se à altitude mínima (600 m) da superfície. Mais uma vez a lei não menciona a proporção e/ou frequência com que os platôs devem atingir a cota altimétrica de 600 metros sendo, por isso, passível de múltipla interpretação, tais como: (a) a chapada deve ter, no mínimo, parcialmente sua superfície a mais de seiscentos metros de altitude; (b) a chapada deve ter majoritariamente sua superfície acima de seiscentos metros de altitude ou; (c) a chapada deve ter toda a sua superfície acima de seiscentos metros de altitude.

Caso a primeira interpretação seja adotada, a área amostrada das Chapadas do Alto Rio Itapecuru, assim como a área correspondente às Chapadas e Planos do Rio Farinha não atendem a este parâmetro, pois

ambas se encontram completamente abaixo de 600 m de altitude. Ou seja, não são legalmente consideradas chapada independente da interpretação que se faça. Ao contrário, a área amostrada nas unidades Chapada dos Parecis, Chapadas do Alto Rio Parnaíba, Chapadas de Irecê e Utinga, Chapadas do Rio Jequitinhonha, Chapadas do Rio São Francisco e Chapada do Araripe encontram-se, pelo menos parcialmente, acima de 600 m de altitude. Mas, se a interpretação for ainda mais restrita, considerando que a superfície do platô deve estar majoritariamente ou completamente acima de 600 m de altitude, apenas as áreas referentes às Chapadas de Irecê e Utinga, Chapadas do Rio Jequitinhonha, Chapadas do Rio São Francisco e Chapada do Araripe

se encaixariam neste parâmetro, pois a altura mínima desses platôs é de 600 metros ou mais, podendo alcançar 1000 metros na Chapada do Araripe.

Conforme explicação anterior, dependendo da interpretação que se faz da lei, pode-se negar a existência das chapadas ou diminuir drasticamente a ocorrência destas no Brasil. Mas mesmo com uma leitura menos “rígida” da legislação, ainda assim algumas unidades classificadas como de chapadas pelo IBGE (2006) não são legalmente entendidas como tal e, por isso, a manutenção da vegetação em suas bordas não é assegurada pela lei. Assim, as unidades Chapadas do Alto Rio Itapecuru e Chapadas e Planos do Rio Farinha, ambas classificadas como chapadas pelo IBGE (2006)



Figura 5: Paisagem típica da unidade do relevo Chapadas e Planos do Rio Farinha. Maranhão e Tocantins. Foto: os autores.

e com claras características paisagísticas desse tipo de geoforma (Figura 5), não o são assim consideradas pela legislação devido à sua altimetria inferior a 600 m.

É nesta óptica que se deve pensar nessas geoformas para além de números rígidos, mas, principalmente, com base nos processos que atuam e atuam sobre elas. O valor altimétrico dessas duas unidades não as exime de apresentarem os mesmos processos de gênese e evolução que as demais áreas

consideradas pela legislação como chapada. Mesmo com altimetria abaixo de 600 m, estas áreas continuarão a apresentar retração lateral e, portanto, caso a vegetação de suas bordas seja suprimida, haverá aceleração dos processos de erosão por *backwearing*, desfigurando as paisagens de chapada e contribuindo com a carga de sedimentos que chega até os cursos d'água. Como um dos objetivos das APPs é preservar as paisagens e os recursos naturais, torna-se imprescindível

dível que essas áreas - Chapadas do Alto Rio Itapecuru e Chapadas e Planos do Rio Farinha (Figura 5) - também tenham, legalmente, a vegetação e a estabilidade de suas bordas asseguradas.

Diante destas análises constata-se que a lei deve ser interpretada considerando a natureza descontínua e complexa das formas de relevo. Paralelamente, se a lei não está atingindo seu objetivo de proteger a natureza, é a mesma que deve mudar e se adaptar à realidade e não a natureza (realidade) que deve se adaptar a lei. Além disso, considerando-se que as interpretações mais restritivas da lei – todo o entorno da chapada possuir declividade de 45° e ela toda estar acima dos 600 metros – impedem a existência legal de chapadas no Brasil, torna-se óbvio que a mesma deve ser interpretada da forma menos restritiva possível, ou seja, basta possuir em seu entorno um ponto com pelo menos 45° de declividade e pelo menos em um ponto alcançar a cota de 600 metros para uma geoforma ser, legalmente, considerada como chapada.

5 . Considerações Finais

Ao utilizar parâmetros com valores fixos de altimetria e declividade a legislação ignora que, as formas de relevo são descontínuas e complexas por natureza, bem como desconsidera os conceitos científicos pautados na gênese e dinâmica das chapadas. Por isso, verificou-se que, apenas com uma interpretação menos restritiva da legislação existirá, legalmente, chapadas no Brasil. Mesmo assim, elas serão provavelmente encontradas em apenas seis das oito unidades classificadas como tal pelo IBGE (2006): Chapada dos Parecis; Chapadas do Alto Rio Parnaíba, Chapadas de Irecê e Utinga, Chapadas do Rio Jequitinhonha, Chapadas do Rio São Francisco e Chapada do Araripe. Ou seja, as Chapadas do Alto Rio Itapecuru e as Chapadas e Planos do Rio Farinha (Figura 5) mesmo consideradas cientificamente como chapadas (IBGE, 2006) e com geoforma, morfodinâmica evolutiva e degradação típica dessas geoformas, não são assim reconhecidas pela legislação.

Diante das análises realizadas conclui-se que a resolução CONAMA 303/2002 deve ser aperfeiçoada no que se refere às chapadas. Isto deve ocorrer não apenas para evitar equívocos na sua interpretação, mas também para que os seus parâmetros se adéquem a realidade de ocorrência destas geoformas no Brasil.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Prístino pelo apoio logístico nas atividades de campo, bem como ao Convênio CAPES-COFECUB (869-15) e ao CNPq (Projeto Universal 446857/2014-9) pelo apoio financeiro.

Referências Bibliográficas

- ASTER Global Digital Elevation Model.** Disponível em: <<http://gdem.ersdac.jspacesystems.or.jp/>>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- BORODA R., MATMON A., AMIT R., HAVIV I., ARNOLD M., AUMAÏTRE G., BOURLÈS D. L., KEDDADOUCHE K., EYAL Y., ENZEL Y. Evolution and degradation of flat-top mesas in the hyper-arid Negev, Israel revealed from ¹⁰Be cosmogenic nuclides. **Earth Surface Processes and Landforms**, v.39, n. 12, p.1611-1621, set. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato_2011_2014/2012/lei/L12727.htm>. Acesso em: 2 jul. 2014.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 303**, de 20 de Março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=299>>. Acesso em: 2 jul. 2014.
- AURÉLIO. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.
- MICHAELIS. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.
- PRIBERAN. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/DLPO/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, Serviço de Produção de Informação, 2013. 353p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Brasil em Relevo. **Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)**. Disponível em: <<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/download/>>. Acesso em: 2 ago. 2014.
- GOUDIE A. S. **Encyclopedia of Geomorphology**. New York, Routledge Taylor & Francis, 2004.1.201p.
- GUERRA A. T., GUERRA A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro, Bertrand, 2008.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
- IBGE. **Manual Técnico de Geomorfologia**. Rio de Janeiro,
IBGE, 2009. 182p.

INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

- IBGE. **Mapa de Unidades do Relevo do Brasil**. Escala 1:
5.000.000, 2006. Disponível em: <[ftp://geoftp.ibge.gov.br/
mapas_tematicos/mapas_murais/relevo_2006.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/mapas_murais/relevo_2006.pdf)>. Acesso
em: 20 jun. 2014.