

Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá

Roberto Chiaranda^{1*} Chirle Colpini² Thelma Shirlen Soares³

¹ Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Av. Fernando Corrêa da Costa, 2367, 78060-900, Cuiabá-MT, Brasil.

² Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Superintendência Regional de Mato Grosso, R.E, Centro Político Administrativo, 78049-929, Cuiabá-MT, Brasil.

³ Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Jataí, Câmpus Jatobá, BR 364, km 195, nº3800, 75801-615, Jataí-GO, Brasil.

* Author for correspondence: gatotato@uol.com.br

Received: 31 August 2015 / Accepted: 22 October 2015 / Published: 31 March 2016

Resumo

A Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá abrange uma área de drenagem igual a 22.851,10 km², localiza-se integralmente no Estado do Mato Grosso, no quadrilátero formado pelas coordenadas geográficas de 14°10' e 15°50' de latitude sul e 54°38' e 57°00' de longitude oeste, sendo considerada de grande importância histórica e econômica para a população mato-grossense. Considerando que comportamento hidrológico de uma bacia hidrográfica é função de suas características morfológicas e que a caracterização do meio físico da bacia hidrográfica é condição básica para um planejamento bem sucedido da conservação e produção de água, este estudo teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica abordando os aspectos referentes às características climáticas, físicas, hidrográficas, geológicas, geomorfológicas, altimétricas, edáficas e sobre a cobertura vegetal original da área de abrangência da referida Bacia Hidrográfica.

Palavras-chave: Recursos hídricos; Caracterização física; Manejo de bacias hidrográficas.

Characterization of the Watershed of Cuiabá River

Abstract

The watershed of Cuiabá river covers a drainage area equal to 22851.10 km², is located entirely in the state of Mato Grosso, Brazil, in the quadrilateral formed by the geographical coordinates of 14°10' and 15°50' South latitude and 54°38' and 57°00' West longitude. Is of great historical and economic importance to the population of Mato Grosso. The hydrological behavior of a watershed is a function of its morphological characteristics and the characterization of the physical environment of the river water sheds a basic condition for a successful conservation planning and production of water. This study was aimed to carry out a literature review on the aspects regarding the climatic, physical, hydrological, geological, geomorphological, altimetric and edaphic conditions characteristics and about original vegetation of the area of coverage of the watershed.

Key words: Water resources; Physical characterization; Watershed management.

Introdução

A Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá localizada no Estado de Mato Grosso, constitui-se em um importante manancial tanto para a população nela residente como para o Pantanal Mato-grossense, no qual contribui com os processos da dinâmica das águas superficiais desse sistema hídrico de compensação e vazão, auxiliando na manutenção de sua estabilidade.

Apresenta um conjunto de paisagens heterogêneas distribuídas em quatro compartimentos geomorfológicos distintos caracterizados predominantemente por formas de dissecação, sobre os quais assentam-se oito grupos de solos e respectivas associações oriundos de rochas de origem

sedimentar, onde medram tipologias vegetacionais da Savana e da Floresta Estacional (Chiaranda 2002).

Seus recursos hídricos, abundantes e de qualidade sempre supriram as demandas da população estabelecida desde o início do século XVIII até meados da década de sessenta do século XX, período este caracterizado pela baixa intensidade de uso dos recursos naturais.

Neste contexto, a presente revisão bibliográfica teve como objetivo realizar uma caracterização geral da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá abordando aspectos relacionados à sua localização e características climáticas, físicas, hidrográficas, geológicas, geomorfológicas, altimétricas, edáficas e em relação à cobertura vegetal original da mesma.

Localização e caracterização climática

Situada na porção centro sul do Estado de Mato Grosso (Figura 1), a Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá posiciona-se no quadrilátero formado pelas coordenadas geográficas de 54°38' e 57°00' de longitude oeste e 14°10' e 15°50' de latitude sul, com área de 22.851,1 km².

Em termos políticos administrativos, sua área abrange os municípios de Jangada, Acorizal, e parte dos municípios de Chapada dos Guimarães, Cuiabá, Várzea Grande, Nossa Senhora do Livramento, Rosário Oeste, Nobres, Alto Paraguai, Diamantino, Planalto da Serra, Nova Brasilândia e Campo Verde.

O clima incidente na Bacia Hidrográfica, de acordo com a classificação de Köppen, é do tipo AW - Tropical Chuvoso (Brasil 1997), ou Tropical de Savana (Brasil 1982), cujo regime sazonal é controlado fundamentalmente por massas de ar originárias da zona tropical, sobretudo pelo Anticiclone do Atlântico Sul (Nimer 1988).

A precipitação média anual é de 1.335 mm, com regime sazonal tipicamente tropical, cujo caráter deve-se aos sistemas regionais de circulação atmosférica (Nimer 1988), com distribuição não homogênea e diretamente relacionada com o relevo (Brasil 1997). O regime de precipitação apresenta dois períodos distintos: um chuvoso que vai de outubro a abril, e outro seco que vai de maio a setembro. O trimestre mais chuvoso corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, concentrando 60% da precipitação anual, com o mês de janeiro apresentando o maior índice pluviométrico, com valores superiores a 200 mm. O trimestre mais seco corresponde aos meses de junho, julho e agosto, quando se verifica precipitação média de 26 mm, com o mês de agosto apresentando o menor índice pluviométrico, com valores inferiores a 10 mm.

A temperatura média anual varia de 22° a 25°C em acentuada correlação inversa com a altitude (Brasil 1997; Musis 1997), a maior média anual ocorre na Depressão Cuiabana e decresce à proporção que se afasta desta para o Planalto dos Guimarães. O regime térmico, segundo Nimer (1988), não apresenta grandes variações sazonais, uma vez que há predominância de médias diárias relativamente

elevadas durante o ano todo, com sua amplitude apresentando valor de 4°C (Brasil 1997). A umidade relativa do ar apresenta valor médio anual de 74,3%, médio máximo

nos quatro meses mais úmidos em torno de 81,3%, médio mínimo nos cinco meses mais secos em torno de 40% e médio mínimo absoluto em torno de 24,4%.

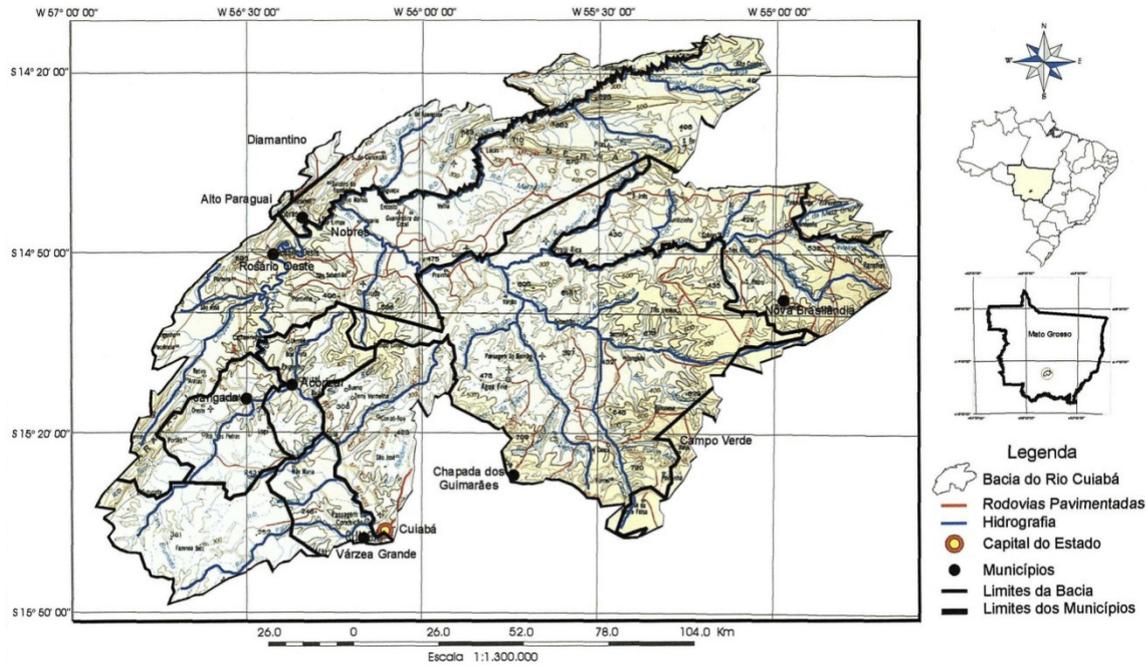


Figura 1. Mapa de localização e acesso à Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Parâmetros físicos e hidrografia

O rio Cuiabá, segundo Mato Grosso (1996), nasce na depressão interplanáltica de Paranatinga, município de Rosário Oeste, a aproximadamente 500 m de altitude, e tem o seu curso considerado até o Bairro do Porto, na cidade de Cuiabá a aproximadamente 158 m de altitude. A área por ele drenada constitui-se em uma bacia hidrográfica quando se considera sua passagem pelo Bairro do Porto como referência, ou em uma sub-bacia hidrográfica quando se

considera o leito do rio Cuiabá, até a sua confluência com o rio Paraguai.

A rede de drenagem é constituída pelo rio Cuiabá e seus formadores, o rio Cuiabá da Larga e o Cuiabá do Bonito, todos de águas perenes, assim como os seus principais tributários, que são, pela margem esquerda, os rios: Marzagão, Manso, Acorizal e Coxipó-Açu; e pelamargem direita Chiqueirão, Jangada, Espinheiro e Pari (Figura 2).

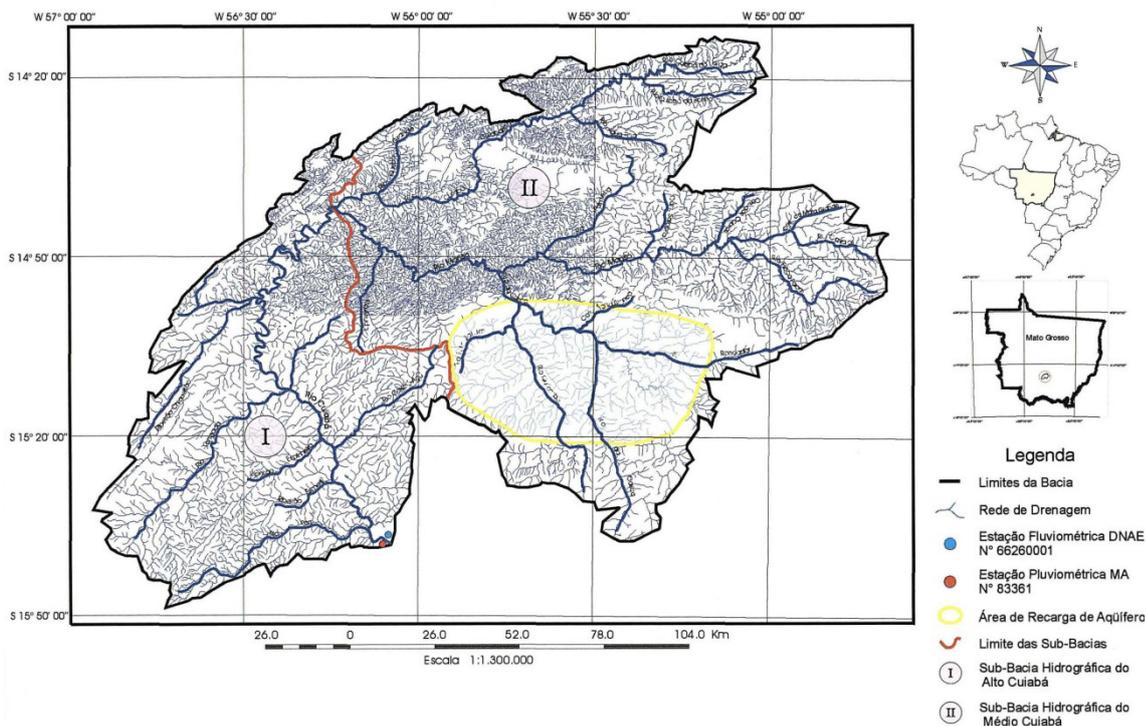


Figura 2. Rede de drenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

O rio Manso, seu principal tributário é formado pelo rio dos Cavalos e pelo córrego Piçarrão no Planalto dos Guimarães, em cotas altitudinais variando de 600 a 800 m, e apresenta por tributários da margem direita: córrego da Laje, córrego das Cobras, córrego Manjubinha, rio Palmeiras e ribeirão Arraias. Apresenta por tributários da margem esquerda: córrego Piçarras, córrego Furnas, rio do Casca, ribeirão Mutum e Ribeirão Arrudas. Todos esses cursos d'água são do tipo perene.

Mato Grosso (1995b), pautado na compartimentalização segundo características hidrográficas regionais, subdividiu a bacia hidrográfica do Rio Cuiabá em duas sub-bacias, a do Alto Cuiabá e a do Médio Cuiabá, e as caracterizou hidrologicamente, conforme apresentado na Tabela 1.

Segundo Mato Grosso (1995b), ambas as sub-bacias apresentam forma próxima a regular e por consequência tendência média de ocorrência de picos de cheias caso outros fatores não interfiram. A densidade de drenagem

calculada é classificada como alta (Villela e Mattos 1975), o que indica que as sub-bacias apresentam rede de drenagem bem desenvolvida e alta eficiência de drenagem, características estas que auxiliam na análise das cheias, pois quanto mais rapidamente a água afluir maior será a tendência de cheias.

Por outro lado, os valores de declividade do curso principal e o tempo de concentração das águas diferem entre as sub-bacias, com a sub-bacia do Alto Cuiabá apresentando maior valor para o primeiro índice e menor valor para o segundo índice, e com a sub-bacia do Médio Cuiabá os apresentando em relação inversa. A diferença entre os valores de declividade do curso principal deve-se ao fato de que a sub-bacia do Alto Cuiabá corresponde ao trecho das cabeceiras do rio, enquanto a sub-bacia do Médio Cuiabá abrange, em parte, área característica do Pantanal Matogrossense onde a declividade é extremamente baixa, o que, por sua vez, aumenta o tempo de concentração.

Tabela 1. Caracterização hidrológica das sub-bacias do Alto Cuiabá e do Médio Cuiabá

Parâmetro	Sub-bacia hidrográfica	
	Alto Cuiabá	Médio Cuiabá
Área (Km ²)	14.636	14.096
Perímetro (Km)	595	585
Comprimento axial (Km)	135	210
Coefficiente de compacidade	1,38	1,31
Tendência de picos de cheia	Média	Média
Comprimento total dos canais (Km)	1.335	2.865
Densidade de drenagem (Km/Km ²)	2,73	2,99
Eficiência de drenagem	Alta	Alta
Declividade do curso principal (m/Km)	1,575	1,149
Tempo de concentração (dias)	1,5	5,6
Vazão média específica de longo termo (l.s/Km ²)	20,5	17,9
Vazão mínima específica de longo termo (l.s/Km ²)	4,12	4,66
Vazão máxima específica de longo termo (l.s/Km ²)	183,3	100,47

Fonte: Mato Grosso (1995b)

Geologia

Na Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá ocorrem as Unidades Litoestratigráficas: Aluviões Atuais (Ha), Cobertura Detrito Laterítica (TQdl), Grupo ou Formação Bauru (Kb), Grupo São Bento, Grupo Paraná, Grupo Alto Paraguai e Grupo Cuiabá, conforme levantamento e caracterização efetuada por Brasil (1982), Weska (1996) e Brasil (1997). O Grupo São Bento encontra-se representado pela sub-unidade Formação Botucatu (JKb), o Grupo Paraná pelas sub-unidades Formação Furnas (SDf) e Formação Ponta Grossa (Dpg), e o Grupo Alto Paraguai pelas sub-unidades Formação Bauxi (pEbx), Formação Moenda (pEm), Formação Araras (pEar), Formação Raizama (pEr), Formação Sepotuba (pEs) e Formação Diamantino (pEdi).

A área coberta pelas unidades e sub-unidades e sua respectiva distribuição na bacia são apresentadas na Tabela 2 e na Figura 3, respectivamente.

Geomorfologia

A Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá, ao nível do terceiro *taxon* geomorfológico, de acordo com Brasil (1982), insere-se nas unidades geomorfológicas do Planalto dos Guimarães, subunidades Chapada dos Guimarães (CG) e Planalto do Casca (PC), Depressão do Rio Paraguai, subunidade Depressão Cuiabana (DC), Depressão Interplanáltica de Paranatinga (DPI) e Província Serrana (PS). A área coberta pelas unidades e subunidades e sua respectiva distribuição na bacia hidrográfica são mostradas na Tabela 3 e na Figura 4.

Tabela 2. Extensão das unidades litoestratigráficas na Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Litoestratigrafia	Sub-unidades	Símbolo	Extensão da cobertura	
			Área (Km ²)	Relativa (%)
Aluviões atuais	-	Ha	176,01	0,77
Cobertura Detrito Laterita	-	TQdf	791,66	3,46
Grupo Bauru	-	Kb	2.878,06	12,59
Grupo São Bento	Formação Botucatu	Jkb	1.499,65	6,57
Grupo Paraná	Formação Furnas	SDf	8,49	0,04
	Formação Ponta Grossa	Dpg	442,07	1,93
Grupo Alto Paraguai	Formação Bauxi	pEbx	261,23	1,14
	Formação Moenda	pEm	75,46	0,33
	Formação Araras	pEar	997,56	4,37
	Formação Raizama	pEr	945,87	4,14
	Formação Sepotuba	pEs	54,17	0,24
	Formação Diamantino	pEdi	2.210,33	9,67
Grupo Cuiabá	-	pEcb	12.510,54	54,75
Total geral			22.851,10	100,00

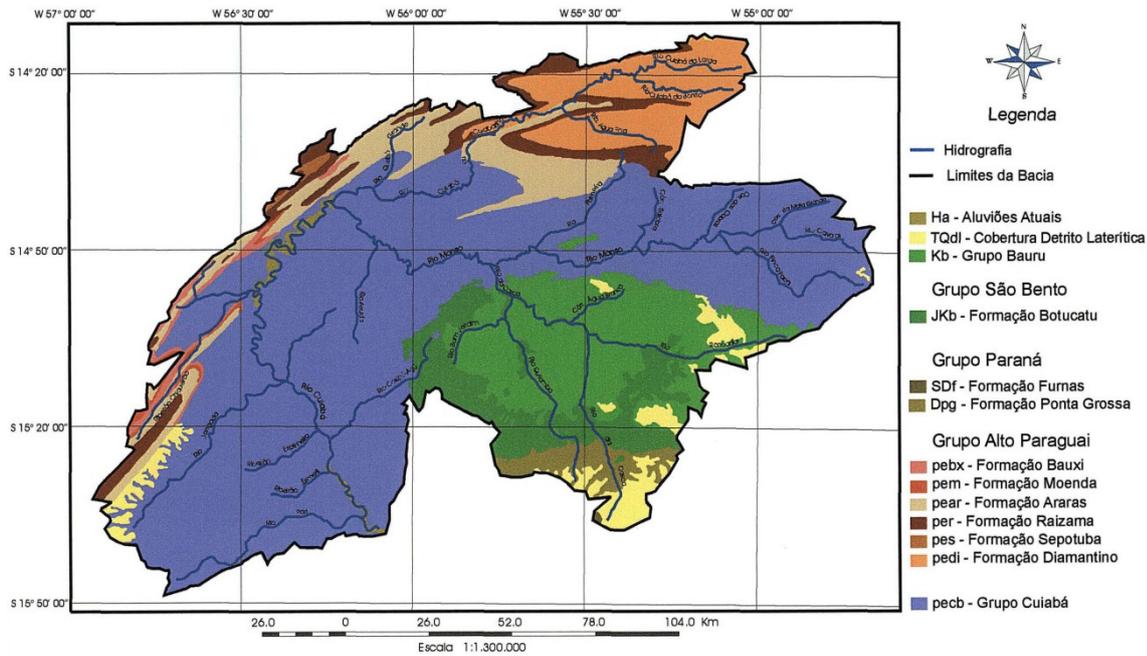


Figura 3. Mapa Geológico da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Tabela 3. Extensão da cobertura das unidades geomorfológicas da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

3º Tâxon Geomorfológico		Símbolo	Extensão da cobertura	
Unidade	Sub-unidade		Área (Km ²)	Relativa (%)
Planalto dos Guimarães	Chapada dos Guimarães	CG	2.230,65	9,76
	Planalto dos Guimarães	PC	4.766,08	20,86
Depressão do Rio Paraguai	Depressão Cuiabana	DC	12.649,83	55,36
Depressão Interplanáltica de Paranatinga		DIP	1.410,89	6,17
Província Serrana		PS	1.793,65	7,85
Total geral			22.851,10	100,00

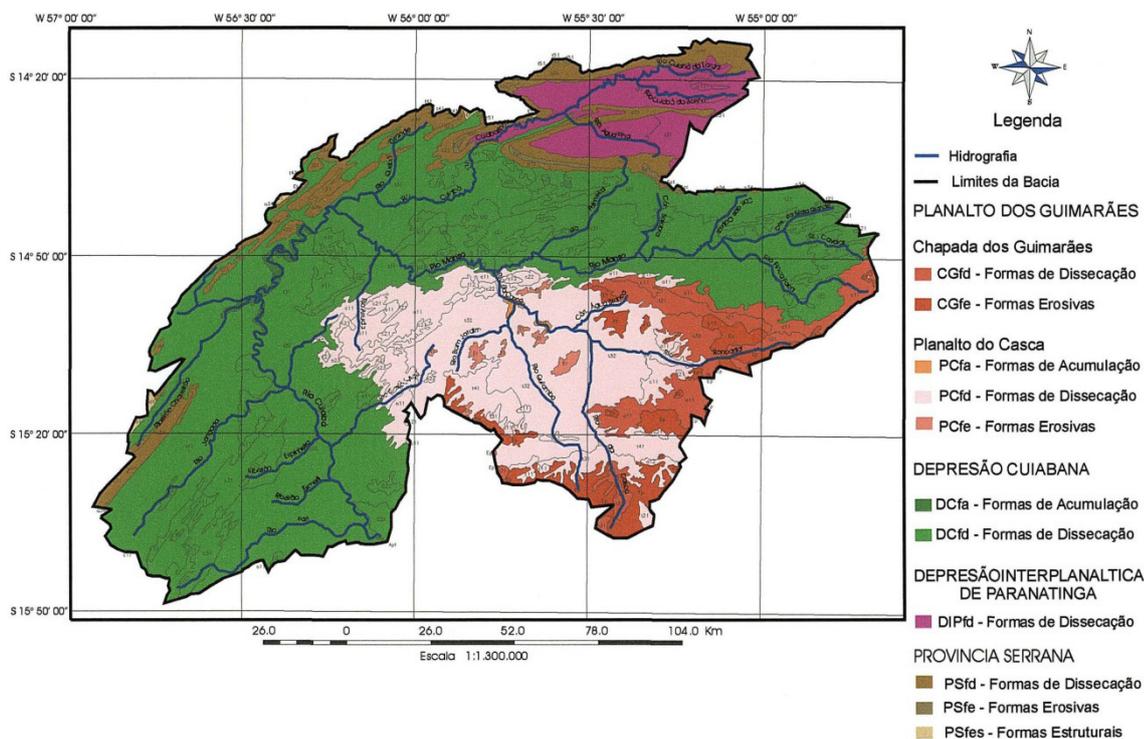


Figura 4. Mapa geomorfológico da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Essas unidades e subunidades, ao nível do quarto táxon comportam relevos com Formas de Dissecação (fd) dos tipos Topo Aguçado (a), Topo Convexo (c) e Topo Tabular (t), todos com diferentes ordens de grandeza das formas de dissecação e grau de intensidade de aprofundamento da drenagem, cuja combinação numérica resulta no grau de dissecação. Comportam também Formas Erosivas (fe) dos

tipos Superfície Pediplanada (Ep) e Superfície Erosiva Tabular (Et), Formas de Acumulação (fa) dos tipos Planície Fluvial (Apf) e Planície e Terraço Fluvial (Aptf), e Formas Estruturais dos tipos Superfície Estrutural Tabular (St) e Patamares Estruturais (Spt). A área recoberta pelas formas de relevo e sua respectiva distribuição na bacia hidrográfica são mostradas na Tabela 4 e na Figura 5.

Tabela 4. Extensão da cobertura das formas de relevo da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá

Modelado		Símbolo	Extensão da cobertura	
Forma	Tipo		Área (Km ²)	Relativa (%)
Dissecação	Topo Aguçado	A	3.867,08	16,92
	Topo Convexo	C	4.364,08	19,10
	Topo Tabular	T	13.305,09	58,23
Erosiva	Superfície Pediplanada	Ep	811,45	3,55
	Superfície Erosiva Tabular	Et	237,91	1,04
Acumulação	Planície Fluvial	Apf	35,74	0,16
	Planície e Terraço Fluvial	Aptf	135,67	0,59
Estrutural	Superfície Estrutural Tabular	St	7,91	0,03
	Patamares Estruturais	Spt	96,17	0,38
Total geral			22.851,10	100,00

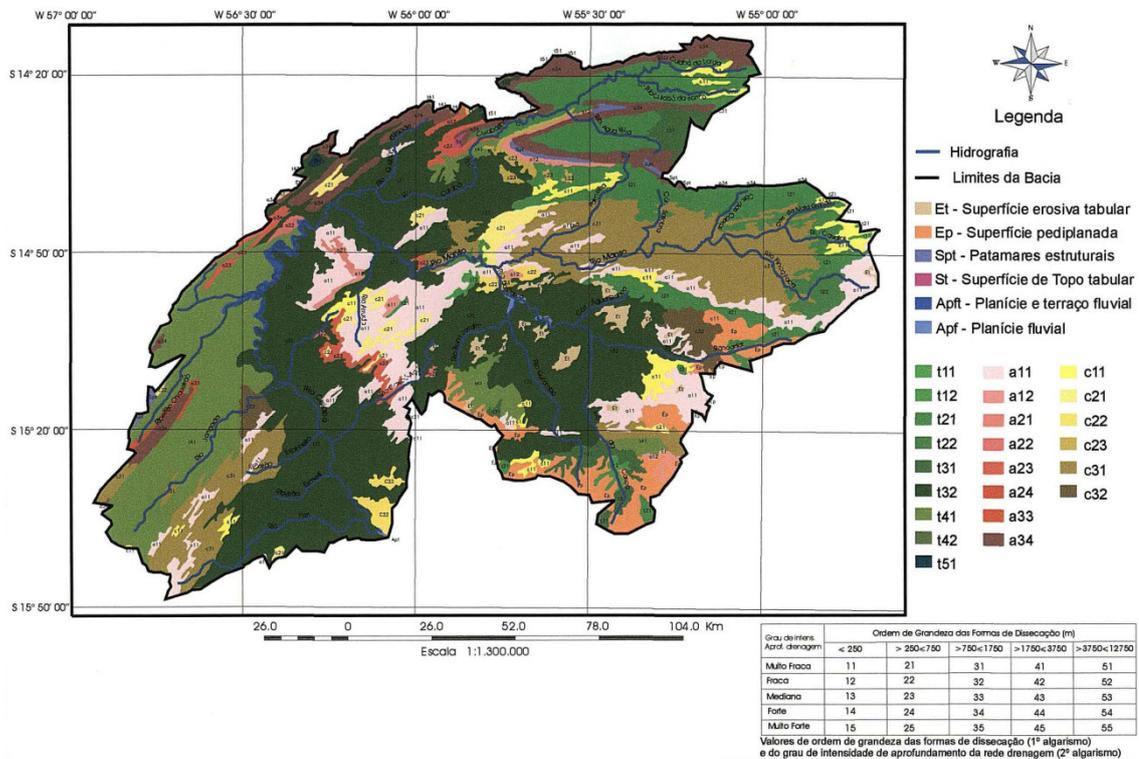


Figura 5. Distribuição das formas de relevo da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Altimetria

Os terrenos da bacia hidrográfica situam-se entre as cotas altimétricas de 100 e 900 m, conforme o apresentado na Tabela 5 e na Figura 6. Os níveis altimétricos predominantes encontram-se entre 200 m e 300 m na Depressão Cuiabana e no Planalto do Casca. Os níveis acima de 600 m ocorrem predominantemente na Chapada do Guimarães em terrenos moldados em Formas Erosivas do tipo Superfície Pediplanada em litologias terciárias.

As linhas orográficas da bacia são representadas pelas escarpas abruptas da Chapada do Guimarães, com direção preferencial de nordeste para sudoeste, e pelos relevos dobrados da Província Serrana com direcionamento nordeste para sudoeste e leste para oeste.

O ponto culminante ocorre a sudoeste da bacia, na Província Serrana, e possui valor de 869 m. O menor valor altitudinal é de 158 m, e ocorre na saída da mesma.

Solos

A Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá é recoberta, de acordo com Brasil (1982, 1997) e Mato Grosso (1995), pelas seguintes unidades de mapeamento: Latossolo Vermelho-Amarelo álico (LVa), Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (LVd), Latossolo Vermelho-Escuro distrófico (LEd), Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico (PVD), Podzólico Vermelho-Amarelo eutrófico (PE), Podzólico Vermelho-Amarelo álico (PVa), Areias Quartzosas álicas (AQa), Areias Quartzosas distróficas (AQd), Cambissolo álico (Ca), Litólicos distróficos (Rd), Litólicos eutróficos (Re), Litólicos álicos (Ra), Gley Pouco Húmico eutrófico (HGPe), Laterita Hidromórfica eutrófica (Hle), Laterita Hidromórfica distrófica (HLd), e Concrecionários Distróficos (SCd), conforme apresentado na Tabela 6 e na Figura 7.

Tabela 5. Extensão do terreno contido entre pares de curvas de nível da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Par de curvas de nível (m)	Extensão da cobertura	
	Área (Km ²)	Relativa (%)
100 -200	1.823,00	7,98
200 - 300	7.009,46	30,68
300- - 400	6.255,38	27,37
400 - 500	3.784,50	16,56
500 - 600	1.996,03	8,73
600 - 700	963,98	4,22
700 - 800	923,29	4,04
800 - 900	95,46	0,42
Total geral	22.851,10	100,00

Tabela 6. Extensão da cobertura dos grupos de solos da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Grupos de solos	Símbolo	Extensão da cobertura	
		Área (Km ²)	Relativa (%)
Latossolo Vermelho Amarelo	LV	1.092,64	4,78
Latossolo Vermelho Escuro	LE	198,83	0,86
Poszólico Vermelho Amarelo	PV	5.401,33	23,64
Areias Quartzosas	AQ	2.707,14	12,24
Cambissolo	C	2.981,35	13,05
Litossólico	R	3.806,62	16,66
Gley Pouco Húmico	HGP	404,83	1,77
Laterita Hidromórfica	HL	34,55	0,15
Concrecionários	SC	6.135,80	26,85
Total geral		22.851,10	100,00

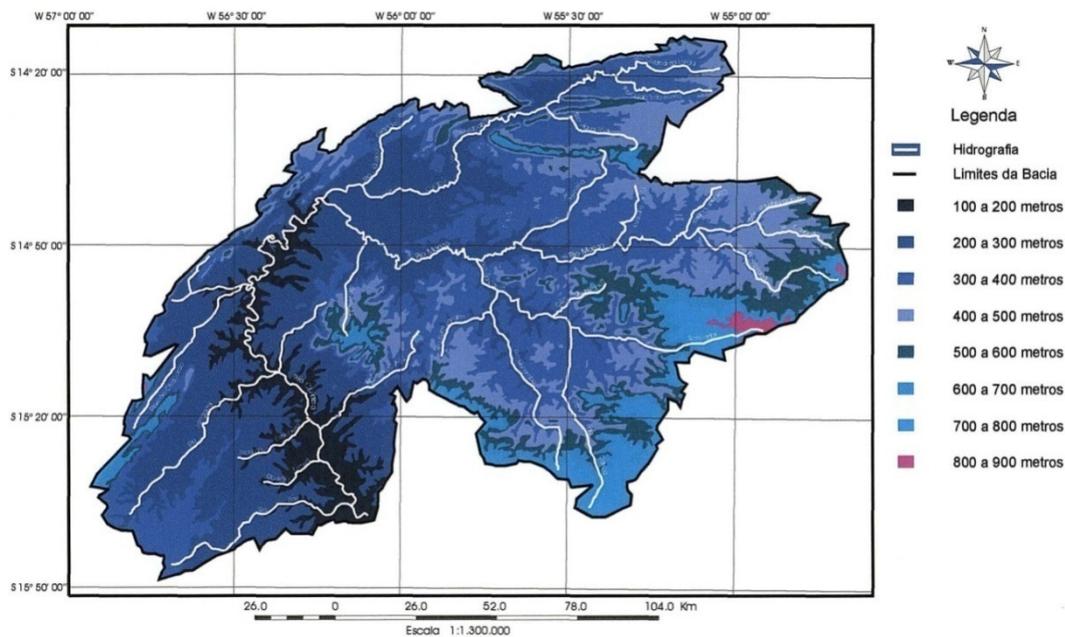


Figura 6. Mapa altimétrico da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Cobertura vegetal original

A Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá insere-se na: Região Fitoecológica das Savanas, recoberta pelas formações Savana Arbórea Densa (Sd), Savana Arbórea Aberta representada pelas sub-formações Savana Arbórea Aberta com Floresta de Galeria (Saf), Savana Arbórea Aberta sem Floresta de Galeria (Sas), Savana Parque representada pelas sub-formações Savana Parque com Floresta de Galeria (Spf) e a Savana Parque sem Floresta de Galeria (Sps); na Região da Floresta Estacional Semidecidual recoberta pela feição Floresta Estacional Semidecidual Submontana Dossel Emergente (Fse); Região da Floresta Estacional Decidual recoberta pela feição Floresta Estacional Decidual Submontana (Cs); e, Área de Tensão Ecológica, Contato Savana / Floresta Estacional recoberta pelas feições Savana Arbórea Densa (Sd2), Savana Arbórea Aberta com Floresta de Galeria (Saf2), Savana Arbórea Aberta sem Floresta de Galeria (Sas2) e Floresta Estacional Semidecidual Submontana Dossel Emergente

(Fse2), conforme Tabela 7 e Figura 8.

A contribuição de cada estrato da formação vegetacional na composição da cobertura arbórea é apresentada na Tabela 8. Os estratos referem-se a porções ou camadas da comunidade vegetal em um dado limite de altura, formando nichos e habitats, assim como interagindo com os eventos de precipitação e protegendo a camada superficial do solo.

Considerações finais

Informações como as apresentadas neste estudo sobre área, forma, topografia, geologia, solo e cobertura vegetal de uma bacia hidrográfica são importantes para o entendimento das relações existentes entre esses fatores e os processos hidrológicos.

As informações apresentadas são úteis para elucidar as questões relacionadas com o entendimento da dinâmica ambiental local e regional de uma bacia hidrográfica e contribuir para as ações de planejamento e gerenciamento da mesma por meio da interpretação dos dados.

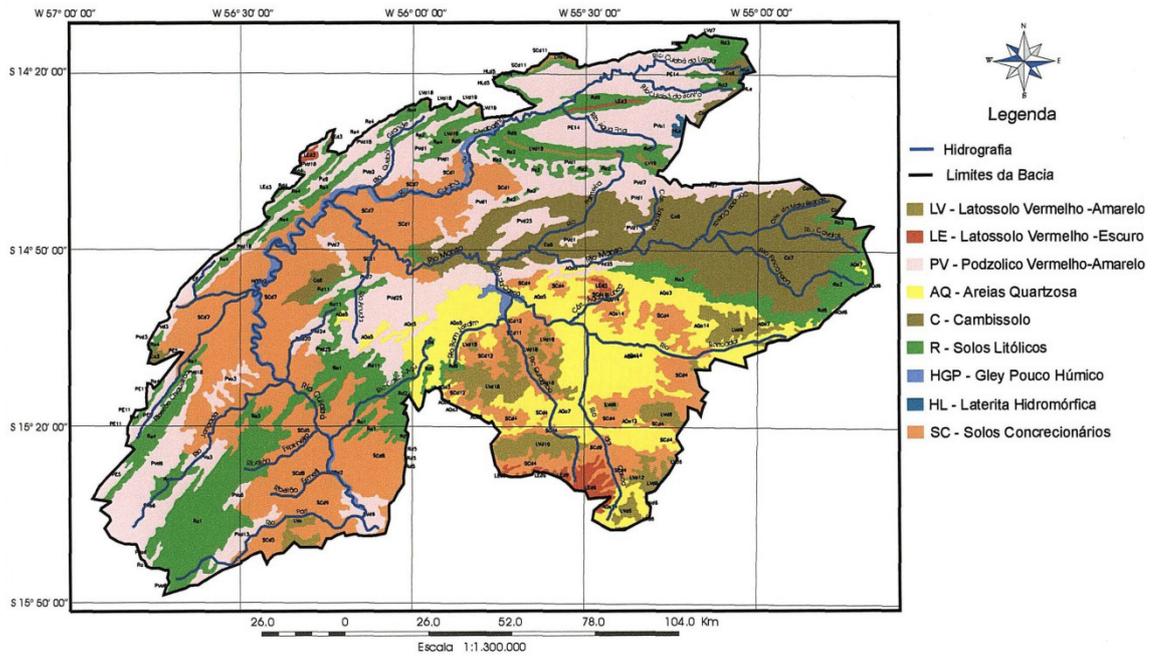


Figura 7. Mapa de solos da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Tabela 7. Extensão do terreno ocupado pelas feições vegetacionais da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá

Feição vegetacional	Símbolo	Extensão da cobertura	
		Área (Km ²)	Relativa (%)
Região das Savanas			
Savana Arbórea Densa	Sd	299,99	1,31
Savana Arbórea Aberta com Floresta de Galeria	Saf	13.238,90	57,94
Savana Arbórea Aberta sem Floresta de Galeria	Sas	832,23	3,64
Savana Parque com Floresta de Galeria	Spf	1.747,30	7,65
Savana Parque sem Floresta de Galeria	Sps	336,18	1,47
Região Floresta Estacional Semidecidual			
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Fse	1.192,02	5,22
Região Floresta Estacional Decidual			
Floresta Estacional Decidual Submontana	Cs	480,33	2,10
Contato Savana / Floresta Estacional			
Savana Arbórea Densa	Sd ₂	672,36	2,94
Savana Arbórea Aberta com Floresta de Galeria	Saf ₂	3.484,83	15,25
Savana Arbórea Aberta sem Floresta de Galeria	Sas ₂	252,28	1,10
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Fse ₂	314,68	1,38
Total geral		22.851,10	100

Tabela 8. Contribuição dos estratos na composição da estrutura da cobertura vegetal da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Tipologia	Estrato			
	Superior	Médio	Arbustivo	Herbáceo
Savana Arbórea Densa	73	11	7	9
Savana Arbórea Aberta	60	21	18	1
Savana Parque	15	8	4	73
Floresta de Galeria	72	19	5	4
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	60	21	18	1
Floresta Estacional Decidual Submontana	63	19	9	9
Contato Savana / Floresta Estacional	73	11	7	9

Fonte: Adaptado de Conceição (2000).

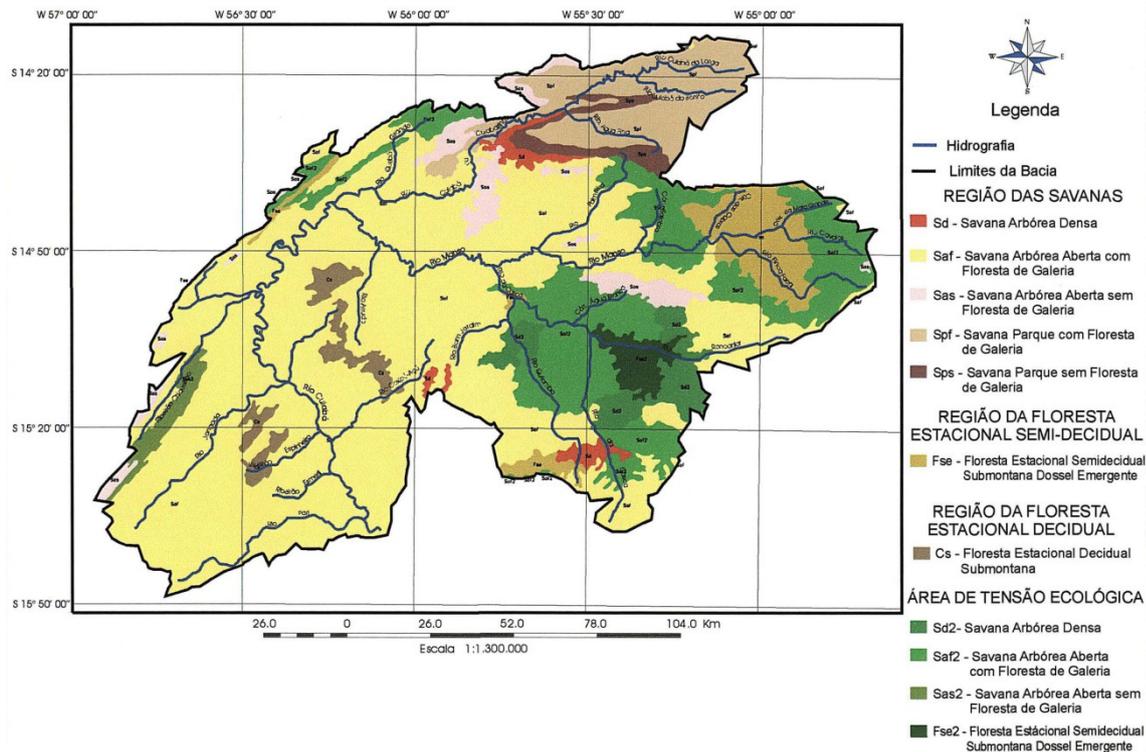


Figura 8. Cobertura vegetal original da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá.

Referências

- BRASIL. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral (1982) *Projeto RADAM BRASIL. Folha SD 21 - Cuiabá, Levantamento dos recursos naturais*. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia – Departamento da Produção Mineral. 526p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. (1997) *Plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai: diagnóstico dos meios físicos e biótico. Meio físico*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Programa Nacional do Meio Ambiente. v.2, t.1. 334p.
- Chiaranda R (2002) *Usos da terra e avaliação da capacidade potencial de armazenamento de água da Bacia do Rio Cuiabá - MT*. Tese, Universidade Federal do Paraná. 362p.
- Conceição PN (2010) Os habitats da área de influência do APM Manso. In: Alho CJR (Coord.) *Fauna silvestre da região do rio Manso, MT*. Brasília: IBAMA/MMA/ELETRONORTE, 2000. p.31-127.
- MATO GROSSO. Fundação Estadual do Meio Ambiente (1996) *Proposta de enquadramento dos principais corpos d'água da bacia do rio Cuiabá*. Cuiabá: FEM/PMMA. 58p.
- MATO GROSSO. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (1995a) *Guia para identificação dos principais solos do Estado de Mato Grosso*. Cuiabá: SEPLAN/PRODEAGRO/PNUD. 118p.
- MATO GROSSO Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (1995b) *Caracterização hidrográfica do Estado de Mato Grosso*. Cuiabá: SEPLAN/PRODEAGRO/PNUD. 542p.
- Musis CR (1997) *Caracterização climatológica da Bacia do Alto Paraguai*. Dissertação, Universidade Federal de Mato Grosso Cuiabá. 65p.
- Nimer E (1988) Clima. In: Duarte AC (Coord.). *Geografia do Brasil: região Centro Oeste*. Rio de Janeiro: IBGE. p.23-34.
- Villela SM, Mattos A (1975) *Hidrologia aplicada*. São Paulo: McGraw-Hill. 245p.
- WeskaRK (1996) *Geologia da região diamantífera de Poxoréo e áreas adjacentes*. Tese, Universidade de São Paulo. 240p.