

Vol 5 Issue 1 Oct 2015

ISSN No : 2249-894X

*Monthly Multidisciplinary
Research Journal*

*Review Of
Research Journal*

Chief Editors

Ashok Yakkaldevi
A R Burla College, India

Flávio de São Pedro Filho
Federal University of Rondonia, Brazil

Ecaterina Patrascu
Spiru Haret University, Bucharest

Kamani Perera
Regional Centre For Strategic Studies,
Sri Lanka

Welcome to Review Of Research

RNI MAHMUL/2011/38595

ISSN No.2249-894X

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

Advisory Board

Flávio de São Pedro Filho Federal University of Rondonia, Brazil	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pinte Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [M.S.]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

More.....

**Address:-Ashok Yakkaldevi 258/34, Raviwar Peth, Solapur - 413 005 Maharashtra, India
Cell : 9595 359 435, Ph No: 02172372010 Email: ayisrj@yahoo.in Website: www.ror.isrj.org**



**MAPPING OF RELIEF SUBDIVISION
IN IGARAPÉ GRANDE BASIN TO PORTO VELHO
CITY, STATE OF RONDÔNIA, BRAZIL.**



(Mapeamento da Compartimentação do Relevo na Bacia do Igarapé Grande Porto Velho – RO)

Márcio Felisberto da Silva

Graduado em Geografia e Mestrado em Geografia, – UNIR.

Co - Author Details :

JuanderAntonio de Oliveira Souza², Eloiza Elena Della Justina³ and Robison Costa de Souza⁴

²Graduado em engenharia de produção Mestrado em geografia Departamento de Engenharia de Produção – UNIR.

³Mestrado em Geografia, e Doutorado em Geociências e Meio Ambiente, Departamento de Geografia da Universidade Federal de Rondônia – UNIR,

⁴Graduado em Geografia e Mestrando em Geografia – UNIR.

ABSTRACT

This paper presents geomorphological mapping of the Igarapé Grande basin representing a subdivision following the proposal of major classification proposed by Ross (1992) and the *Manual Técnico de Geomorfologia* (IBGE, 2009). The subdivision extends from the first táxon on a smaller scale, 1: 250,000 related to Morphostructure, by the fifth and sixth táxon on a scale of 1: 20,000, with the latter respectively include the forms of strands and current erosion and accumulation processes . The partitioning are grouped into morphostructural unit, morfoescultural unit, morphological units, relief types, types of slopes and current processes. The basin is located in the urban area of the city of Porto Velho - RO, flowing into the right bank of the Rio Madeira. For this work we used GIS techniques to define the geomorphological units, among which remote sensing, the vectorization of geospatial data and map-making. To validate the results, was conducted field control work for confirmation of the information produced from remote sensing. Results were organized and described in a table as well as spatially represented by a geomorphological map, which were evidenced in the Igarapé Grande basin morphological units and types of reliefs correspond to classification of areas of aggradation (accumulation) and denudation (dissection), the concave and convex slopes and even the current erosion (laminar, grooves and gully).



KEYWORDS :subdivision; Geomorphological mapping; GIS.

RESUMO

Este trabalho apresenta o mapeamento geomorfológico da bacia do Igarapé Grande representando sua compartimentação seguindo a proposta de classificação de relevo proposta por Ross (1992) e pelo *Manual Técnico de Geomorfologia* (IBGE, 2009). A compartimentação abrange desde o primeiro táxon em uma menor escala, 1:250.000 referente a morfoestrutura, até o quinto e sexto táxon em uma escala de 1:20.000, sendo que estes últimos contemplam respectivamente as formas de vertentes e processos atuais de erosão e acumulação. As compartimentações estão agrupadas em unidade morfoestrutural, unidade morfoescultural, unidades morfológicas, tipos de relevo, tipos de vertentes e processos atuais. A bacia hidrográfica localiza-se na área urbana do município de Porto Velho – RO, desaguando na margem direita do Rio Madeira. Para a realização deste trabalho utilizaram-se técnicas de Geoprocessamento para delimitar as unidades geomorfológicas, dentre elas o sensoriamento remoto, a vetorização de dados geoespaciais e a elaboração de mapa. Para validar os resultados obtidos, foi realizado trabalho de controle de campo para confirmação das informações produzidas a partir do sensoriamento remoto. Os resultados obtidos foram organizados e descritos em uma tabela, bem como representados espacialmente através de um mapa geomorfológico, onde ficaram evidenciados na bacia do Igarapé Grande as unidades morfológicas e os tipos de relevos correspondem a classificação das áreas de agradação (acumulação) e denudação (dissecação), as vertentes côncavas e convexas e ainda os processos erosivos atuais (laminar, sulcos e ravinamento).

Palavras-Chave: Compartimentação; Mapeamento Geomorfológico; Geoprocessamento.

INTRODUÇÃO

Ao fazer uso do solo em uma determinada área, sem levar em consideração as suas características geomorfológicas e capacidade de suporte, corre-se o risco de causar desequilíbrio com consequências danosas ao nível da biogeofísica, com eventuais implicações sobre a vulnerabilidade da população e infraestruturas territoriais.

A preocupação com o meio ambiente tem crescido a cada dia. Acontecimentos como enchentes, deslizamentos, construções em locais não apropriados, etc., têm causado muitos prejuízos motivando a produção de conhecimento científico aplicado à mitigação desses problemas.

Desde o século XIX se discute intensamente teorias e métodos para o estudo geomorfológico. Já no século XX, no Brasil, grandes autores como Ab'Saber (1969), Moreira (1977), Ross (1992), Bigarella (1994) entre outros, muito contribuíram para a evolução metodológica dos estudos geomorfológicos, designadamente ao nível da cartografia.

De acordo com o *Manual Técnico de Geomorfologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE 2009. p.144), a pesquisa geomorfológica identifica os problemas do ambiente e utiliza as informações encontradas para elaborar diagnósticos e sugestões úteis a um grande número de usuários, principalmente pelo planejador, permitindo uma avaliação ampla das potencialidades e limitações do ambiente à ocupação humana.

Essas informações expressas através de um mapeamento geomorfológico, podem ter várias utilidades, destacando-se de acordo com o manual citado, no subsídio à exploração de recursos minerais com apontamento para áreas de deposição sedimentar, no planejamento urbano para implantação de núcleos populacionais bem como na definição do traçado da malha viária, na delimitação de áreas sujeita a alagação ou movimento de massa, no planejamento de implantação de hidrovias, no planejamento para implantação de usinas hidrelétricas, no planejamento para implantação de dutos e linhas de transmissão, no manejo e preservação de ecossistemas, entre outros.

O mapeamento da compartimentação do relevo, o qual é objetivo desse trabalho, foi aplicado na bacia hidrográfica do Igarapé Grande no município de Porto Velho-RO, seguindo os níveis taxonômicos propostos por Ross (1992) e adaptado pelo IBGE (1995, 2009). O 1º táxon representa as unidades morfoestruturais à escala regional, aumentando progressivamente o pormenor de representação até o 6º táxon que identifica as formas lineares e pontuais do relevo em escala de detalhe. A escala utilizada para o estudo foi de 1:20.000, onde se pode identificar os táxons e classificar as unidades geomorfológicas e morfométricas de acordo com os diferentes graus de dissecação (entalhamento dos canais e distância interfluvial), conforme apresentado por Ross (1992), bem como a identificação dos tipos de processos atuais.

ÁREA DE ESTUDO

A bacia do Igarapé Grande localiza-se na parte Oeste-Noroeste da cidade de Porto Velho-RO. Toda a rede de drenagem situa-se dentro da malha urbana do município (fig. 01), possuindo uma extensão aproximada de 6.260 metros no canal principal e um perímetro aproximado de 18,09 km.

A bacia do Igarapé Grande abrange os dois principais centros comerciais de Porto Velho, sendo eles o da região central e o da zona sul respectivamente, e ainda uma densa área residencial.

Pelo fato de estar totalmente urbanizada, a área de estudo não dispõe de muita vegetação, exceto nas pouquíssimas áreas de várzea e também nas áreas de treinamento de domínio militar.

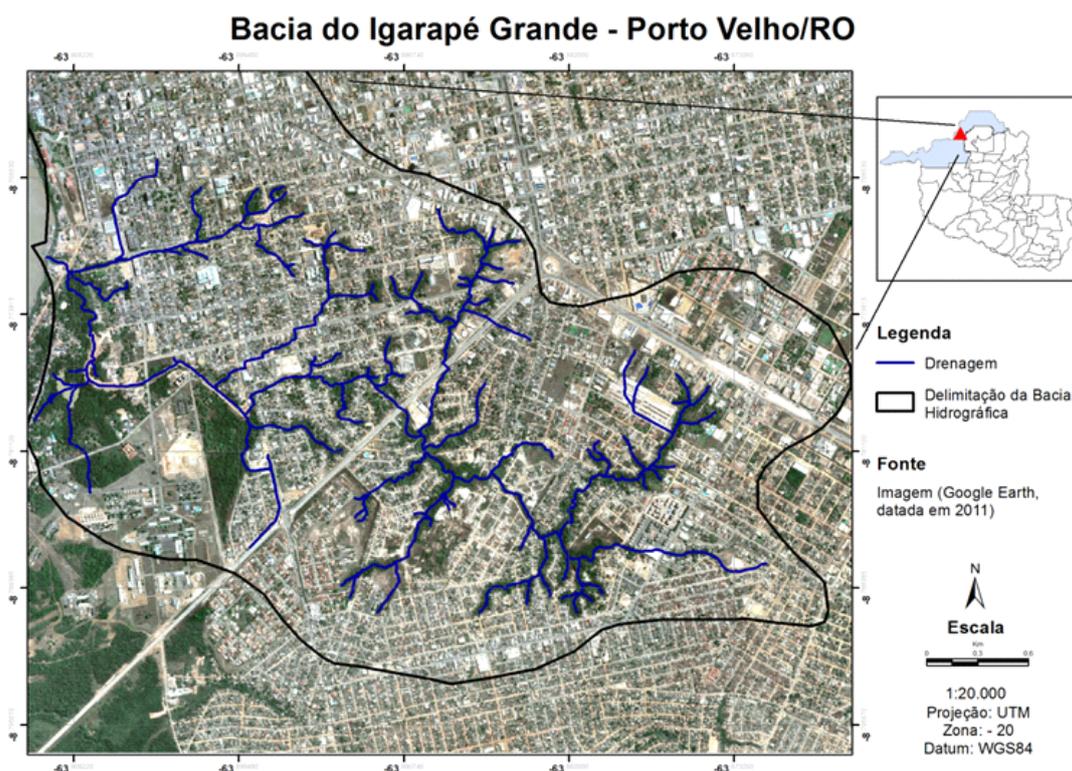


Fig. 01: Localização da área de estudo.

O clima da área é do tipo Aw - Clima Tropical Chuvoso, com duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa.

Conforme Rondônia (2008), entre os meses de Junho a Outubro tem-se o período seco onde

ocorrem os meses mais frios do ano, principalmente os meses de junho e julho, e os meses mais quentes em setembro e outubro. Nos meses de Novembro a Maio ocorre o período chuvoso, com maior intensidade de chuvas no mês de Janeiro até Março. A temperatura média anual é de 25,8º C. e a precipitação anual é de 2300 mm.

O solo predominante na área de estudo é do tipo Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (LLD 16) bem drenado e argiloso, e também o Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (LLD 03) bem drenado e franco argiloso (BRASIL, 2006).

A bacia hidrográfica do Igarapé Grande, predominantemente, apresenta um padrão de drenagem do tipo Treliça e em algumas partes apresenta padrão do tipo Paralelo. Ambos os padrões de drenagem são associados a controle estrutural (CRISTOFOLETTI, 1974).

O embasamento inferior que abrange toda a área do município de Porto Velho, conforme Brasil (1990), é o Complexo Jamari (APIj) constituído de rochas metamórficas do Éon Proterozóico. O embasamento não apresenta afloramentos na área da bacia hidrográfica do Igarapé Grande. Acima do embasamento cristalino do Complexo Jamari, estão as Coberturas Sedimentares Indiferenciadas (NQ_i), provenientes das fases do ciclo de pediplanação da Época Pleistoceno/Holoceno (BRASIL, 1990).

Próximo a margem do rio Madeira, nas áreas próximas a foz do Igarapé Grande, encontram-se os Depósitos Aluvionares (Q2a), são sedimentos recentes provenientes da deposição fluvial. Essa camada de sedimentos sob o embasamento cristalino não ultrapassa a espessura média de 40 metros (BRASIL, 1990, 2007). Também presentes na área de estudo estão as Coberturas Detrito-Lateríticas (NQ_{di}) localizadas no interior dos perfis do solo e barrancos dos igarapés, as quais surgiram a partir das oscilações do lençol freático (BRASIL, 1990).

A opção por escolher a bacia hidrográfica do Igarapé Grande para ser a área de estudo, converge com o apontamento do Sistema Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997) o qual instituiu as bacias hidrográficas como sendo a base para o planejamento regional.

MATERIAIS E METODOS

Como já referimos, a metodologia utilizada neste trabalho, segue as linhas gerais definidas no *Manual Técnico de Geomorfologia* (IBGE, 1995, 2009) para a classificação taxonômica do relevo, resultada de uma adaptação dos níveis taxonômicos propostos por Ross (1992). Essa proposição metodológica (tabela 01), que possui uma relação direta entre a escala e a topografia, atende a uma classificação completa da compartimentação do relevo. Sua origem se deu em 1978 com o projeto *Radar da Amazônia - RADAM* o qual posteriormente passou a ser chamado projeto RADAMBRASIL, quando se estendeu para todo território nacional (IBGE, 1995).

Unidades Taxonômicas Propostas por Ross (1992)		
Táxons	Unidades	Características
1º Táxon	Morfoestrutural	Maior forma de relevo com idade mais antiga que as Unidades Morfoesculturais
2º Táxon	Morfoescultural	Relevo com menor dimensão e menor idade que a Morfoestrutura
3º Táxon	Morfologia	Determina as características fisionômicas do relevo, decorrentes de processos erosivos/depositivos.
4º Táxon	Formas de Relevo	Representa as características dos relevos da Unidade Morfológica
5º Táxon	Tipos de Vertentes	Representa as características das vertentes contidas dentro do cenário geomorfológico
6º Táxon	Processos Atuais	São processos em escala maior, apontando processos erosivos como erosão laminar, sulcos, ravinas, voçorocas e assoreamento, ambos podendo ser induzidos de forma natural ou antrópica

Tabela 01: Unidades Taxonômicas do Relevo. Fonte: Ross (1992).

A bacia do igarapé grande foi classificada dentro de todos os seis táxons, sendo que para o 5º e 6º táxon, foram utilizados símbolos de representação pontual devido ao fato da escala utilizada não contemplar a possibilidade de utilizar polígonos que represente os fatos geomorfológicos presentes.

Os procedimentos metodológicos utilizados na realização deste trabalho de mapeamento geomorfológico foram a revisão bibliográfica referente ao assunto, a formação da base de dados cartográficos, a delimitação digital dos fatos geomorfológicos, a pesquisa em campos dos fatos geomorfológicos identificados e também dos processos atuais naturais e antrópicos, e por fim a elaboração do mapa geomorfológico final. Procedeu-se assim, à seguinte sequência metodológica:

- + Extração da rede de drenagem por meio de fotointerpretação de imagem Google Earth georreferenciada;
- + Delimitação da área da Bacia do Igarapé Grande a partir de imagem de radar Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) com resolução de 90 metros;
- + Mapeamento das tipologias do relevo da área em escala de detalhe de 1: 10.000;
- + Classificação da gênese do modelado (agradacional, denudacional);
- + Classificação das unidades do relevo conforme o grau de entalhamento dos vales e a dimensão interfluvial a partir de imagem de radar SRTM e do arquivo shapefile da rede de drenagem.
- + Classificação das formas das vertentes (côncava, convexa, retilínea e escarpa).
- + Classificação dos processos e feições atuais (assoreamento, sulcos, ravinas, etc);
- + Produção do mapa geomorfológico final.

A delimitação dos fatos geomorfológicos (3º e 4º táxon) consiste em identificar e caracterizar as feições de modelados agradacionais (acumulação) e denudacionais (dissecação) e também a forma das vertentes classificando-as em retilíneas, côncavas e convexas.

Essa identificação foi elaborada conforme as características geomorfológicas da área de estudo, determinadas durante o mapeamento digital e a pesquisa em campo, considerando as tipologias descritas no Manual Técnico de Geomorfologia (IBGE, 2009).

Conforme a classificação do IBGE (2009), o modelado de agradação (representado pela letra A) identificado na bacia do Igarapé Grande, engloba feições fluviais e fluviolacustres, organizando-se da seguinte forma:

Fluvial - f

Planície – Apf – Agradacional Planície Fluvial

Terraço – Atf – Agradacional Terraço Fluvial

Planície e terraço – Aptf – Agradacional Planície e Terraço Fluvial

Fluviolacustre - fl

Planície – Apfl – Agradacional Planície Fluviolacustre

Terraço – Atfl – Agradacional Terraço Fluviolacustre

O modelado de denudação presente na área de estudo (representado pela letra D) é do tipo Denudacional Estrutural Tabular. Essa homogeneidade de modelado se dá por conta do forte controle estrutural presente na área, pelo que é acrescentada a letra E quando esse controle for identificado. Os tipos de modelados de Denudação se organizam da seguinte forma (IBGE, 2009):

Denudacional – D

Da – Denudacional Aguçado

Dc – Denudacional Convexo

Dt – Denudacional Tabular

Dp – Denudacional Plano

Para delimitar digitalmente os modelados de agradação e denudação, foi utilizado o *software Global Mapper* e toda a base de dados cartográfica acima citada (imagem Google Earth georreferenciada, imagem de radar SRTM e arquivo shapefile da rede de drenagem).

Em especial, para delimitar as unidades de denudação é preciso seguir uma técnica de classificação levando em consideração o grau de dissecação do relevo, utilizando-se para o efeito a matriz proposta pelo Radambrasil (1982) que combina o grau do entalhamento do vale com a dimensão interfluvial média, ambos variando entre 1 e 5 (tabela 2).

Matrizes de Dissecação do relevo					
Graus de Entalhamento dos Vales (classes)	Dimensão Interfluvial Média (classes)				
	Muito Grande (>3.750 m) 1	Grande (1.750 a 3.750 m) 2	Média (750 a 1.750 m) 3	Pequena (250 a 750 m) 4	Muito Pequena (< 250 m) 5
Muito Fraco (<20m) 1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Fraco (20 a 40 m) 2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Médio (40 a 80 m) 3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Forte (80 a 160) 4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Muito Forte (>160 m) 5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5

Tabela 02: Matrizes de Dissecação do Relevo. Fonte: Radambrasil (1982)

Exemplificando a aplicação desta matriz para denominar uma unidade de modelado geomorfológico como Denudacional Estrutural Tabular com Grau de dissecação 14 – DET 14, é necessário um Grau de Entalhamento do Vale inferior a 20 metros de altura e uma Dimensão Interfluvial Média entre 250 e 750 metros de comprimento (tabela 02). Tal modelado corresponde a um Grau de Entalhamento Muito Fraco (grau 1, primeiro dígito da notação associada a unidade morfológica) e a uma Pequena Dimensão Interfluvial (dimensão 4, segundo dígito da notação, figura 3).

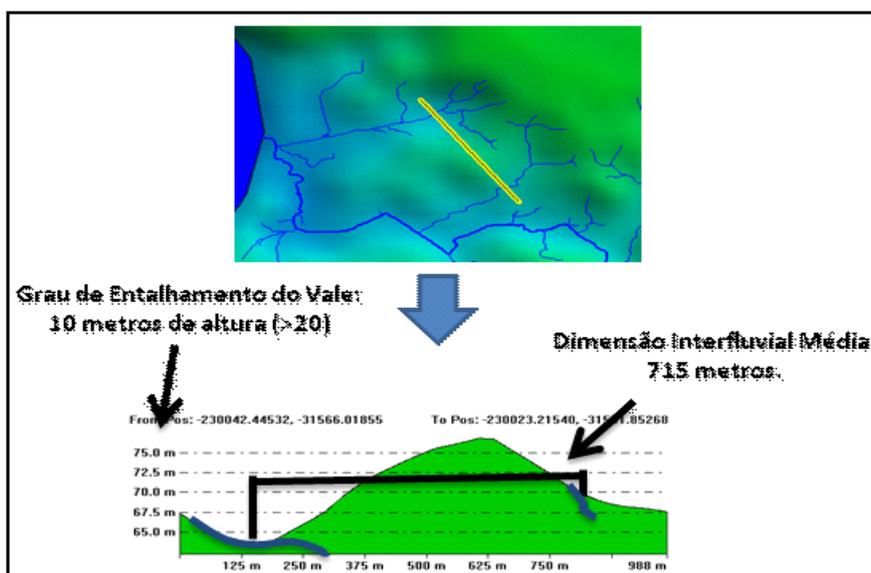


Figura 02: Grau de dissecação do relevo.

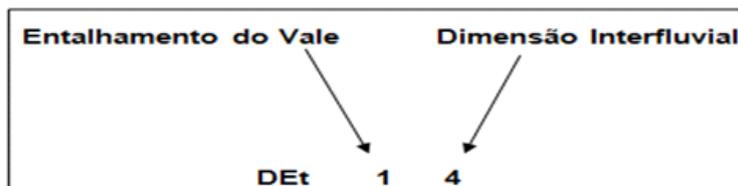


Figura 03: Valor de dissecação do relevo

Para realizar este procedimento e conseguir identificar e denominar os modelados geomorfológicos conforme os valores correspondentes da matriz de Dissecação do Relevo, foram utilizados como referimos, o *software Global Mapper* e a base de dados previamente reunida.

Assim, utilizando a imagem do ShuttleRadar TopographyMission (SRTM) com resolução de 90 metros, associada à *shapefile* da rede de drenagem derivada, as curvas de nível com pontos cotados derivadas da SRTM e a imagem Google Earth georreferenciada, é possível através das ferramentas “perfil” e “3D” do *Global Mapper*, identificar as feições geomorfológicas e seus valores de dissecação.

Ainda foi utilizada a *shapefile* de lineamentos estruturais, disponibilizada pela Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM), que revela a presença de falhamentos geológicos na área de estudo, embora os padrões da rede de drenagem já evidenciassem tal fato devido ao forte controle estrutural de seu arranjo. Isso fez com que o modelado recebesse a característica Estrutural na nomenclatura do modelado.

Por fim, após identificar as unidades de modelados geomorfológicos, foram criados polígonos para delimitar as áreas dos modelados da bacia do Igarapé Grande e convertidos em formato *shapefile* para o banco de dados, para posteriormente, após pesquisa em campo, produzir o mapa geomorfológico final.

RESULTADOS

Após os trabalhos realizados a partir dos produtos gerados com o uso de SIG e também os dados obtidos durante a pesquisa em campo, foram definidos na área de estudo em níveis de 3º e 4º táxon, as unidades geomorfológicas Agradacionais (acumulação) e Denudacionais (dissecação).

Como vimos, as unidades Agradacionais identificadas são do tipo **Aptf** – Agradacional Planície Terraço Fluvial, do tipo **Atf** – Agradacional Terraço Fluvial, **Apf** – Agradacional Planície Fluvial e uma do tipo **Apfl** – Agradacional Planície Fluviolacustre.

As unidades Denudacionais identificadas foram do tipo **DEt 15** - Denudacional Estrutural Tabular, do tipo **DEt 14** - Denudacional Estrutural Tabular e do tipo **DEt 13** - Denudacional Estrutural Tabular.

No 5º Táxon foram identificadas na área de estudo vertentes Côncavas, Convexas e Retilíneas.

No 6º Táxon os processos atuais presentes na área de estudo são assoreamento nas áreas de inundação, seguido de sulcos, pequenas ravinas e erosão laminar.

Existem poucos processos de assoreamento devido à intensa vazão dos igarapés nas épocas em que o nível do rio Madeira começa a diminuir, fazendo com ocorra um importante transporte de sedimentos para a calha do Rio Madeira.

A ausência de processos erosivos mais intensos na área de estudo, se dá pela razão da existência de formações lateríticas, o que torna o solo mais resistente à erosão. Além das coberturas lateríticas,

outro fator a ser observado é a pavimentação das vias na área da bacia hidrográfica, haja vista estar totalmente inserida na mancha urbana de Porto Velho, favorecendo o escoamento superficial e consequentemente a impermeabilização no solo.

A classificação taxonômica da bacia do igarapé grande se apresenta da seguinte forma:

1° Táxon	2° Táxon	3° Táxon	4° Táxon	5° Táxon	6° Táxon
<i>Unidades Morfoestrutural</i>	<i>Unidades Morfoesculturais</i>	<i>Unidades Morfológicas</i>	<i>Formas de Relevo</i>	<i>Tipos de Vertentes</i>	<i>Processos Erosivos Atuais</i>
Coberturas Sedimentares Fanerozóicas	Planalto Rebaixado De Rondônia (Depressão Porto Velho)	DEt	DEt 15	Côncava Convexa	Erosão Laminar, Sulcos e Pequenos Ravinamentos
			DEt 14	Côncava Convexa Retilínea	Erosão Laminar, Sulcos e Pequenos Ravinamentos
			DEt 13	Côncava Convexa Retilínea	Erosão Laminar, Sulcos e Pequenos Ravinamentos
		A	Apfl	Retilínea	Assoreamento
			Atf	Convexa	Erosão Laminar E Pequenos Ravinamentos
			Aptf	Retilínea	Erosão Laminar
			Apf	Côncavo	Assoreamento

Tabela 01: Classificação Taxonômica

As Coberturas Sedimentares Fanerozóicas que representam o 1° Táxon da área de estudo, segundo Bahia (1997), estão representadas pela Formação Pimenta Bueno, pela Formação Parecis e por sedimentos cenozóicos da Formação Solimões.

Na área de estudo especificamente, as Coberturas Sedimentares Fanerozóicas estão compostas pelas Coberturas Sedimentares Indiferenciadas, os Terraços Fluviais, as Coberturas Detrito-Lateríticas, os Depósitos Aluvionares e os Depósitos lacustres, conforme exemplificado no perfil esquemático apresentado abaixo (fig. 04).

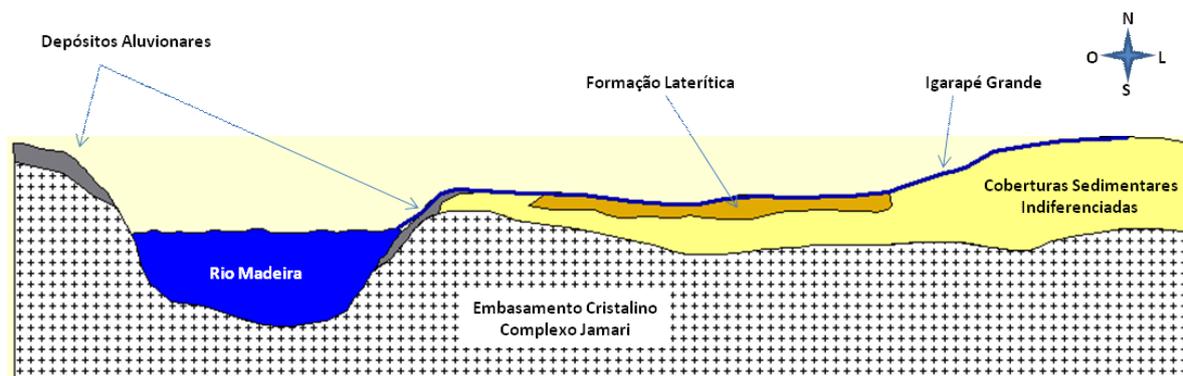


Figura 04: Perfil esquemático (sem escala) com as formações geológicas da bacia do Igarapé Grande que compõem o 1º táxon.

O 2º Táxon corresponde ao Planalto Rebaixado de Rondônia, denominado por Isotta et al (1978), composto de grandes depósitos do terciário e quaternário (ADAMY E ROMANINI, 1990).

O 3º Táxon está representado pelas unidades morfológicas de Agradação (acumulação) e Denudação (dissecação), encontrando-se esta última sob controle estrutural evidenciado a partir das características dos padrões de drenagem.

O 4º Táxon caracteriza as formas de relevo das unidades morfológicas conforme as características dos modelos de agradação e o grau de entalhamento dos vales e a dimensão interfluvial dos modelos de denudação.

As unidades de agradação (3º Táxon), bem como as formas de relevo (4ºTáxon) da área de estudo, se apresentam da seguinte forma:

APFL – AGRADACIONAL PLANÍCIE FLUVIO LACUSTRE

A unidade geomorfológica de Acumulação Fluvio Lacustre encontra-se a oeste-sudoeste da bacia hidrográfica, bem próximo do rio Madeira. Esta unidade apresenta processos de assoreamento resultantes da deposição sedimentar por meio do lago Triangulo e do Igarapé Grande (e seus afluentes próximos). Este último com grande influência no processo de transporte e deposição sedimentar no período chuvoso por conta do aumento do nível do Igarapé Grande e, sobretudo por conta da cheia do Rio Madeira que causa grande influencia no regime fluvial do Igarapé.

ATF – AGRADACIONAL TERRAÇO FLUVIAL

O Terraço Fluvial encontra-se a oeste, na foz da bacia do Igarapé Grande, margeando o lado esquerdo do rio Madeira. É composto de material aluvionar, depositado principalmente pelo rio Madeira. São áreas planas levemente inclinadas com a presença de processos erosivos em forma de sulcos e pequenas ravinas.

APTF – AGRADACIONAL PLANÍCIE TERRAÇO FLUVIAL

Localizada no centro-sul, a Planície Terraço Fluvial é composta de acumulações aluvionares depositadas em canal fluvial ou lacustre, que passou por processo geológico de basculamento, passando a partir daí, a ocupar um local de maior altitude migrando o curso d'água para outro local.

APF – AGRADACIONAL PLANÍCIE FLUVIAL

Este modelado, que representa a maior parte da unidade morfológica de agradação, corresponde às margens do igarapé Grande e seus afluentes. Nos períodos entre Junho e Outubro, que são as épocas de seca, as planícies não ficam inundadas devido ao baixo nível dos igarapés e sobretudo ao baixo nível do rio Madeira. Nas épocas de cheia, durante o período chuvoso, o fluxo de água estende-se aos canais da bacia do igarapé Grande, inundando as áreas de várzeas.

As unidades de denudação (3º Táxon), bem como as suas formas de relevo (4º Táxon) definidas a partir do grau de entalhamento dos vales e da dimensão interfluvial da área de estudo, apresentam característica específica.

Como ilustra a configuração dos padrões de drenagem em treliça e paralelo, observa-se forte controle estrutural da área da bacia hidrográfica. Sendo assim, os relevos adquirem características estruturais e recebem a denominação de Denudacional Estrutural Tabular - DEt. As formas classificam-se em DEt-13, DEt-14 e DEt-15. Estas formas de denudação correspondem a pequenos morros (colinas) que possuem um grau de entalhamento do vale inferior a 20 metros de altura, pelo que se classificam como sendo de muito baixo grau de entalhamento do vale, conforme a metodologia já citada (fig. 05).

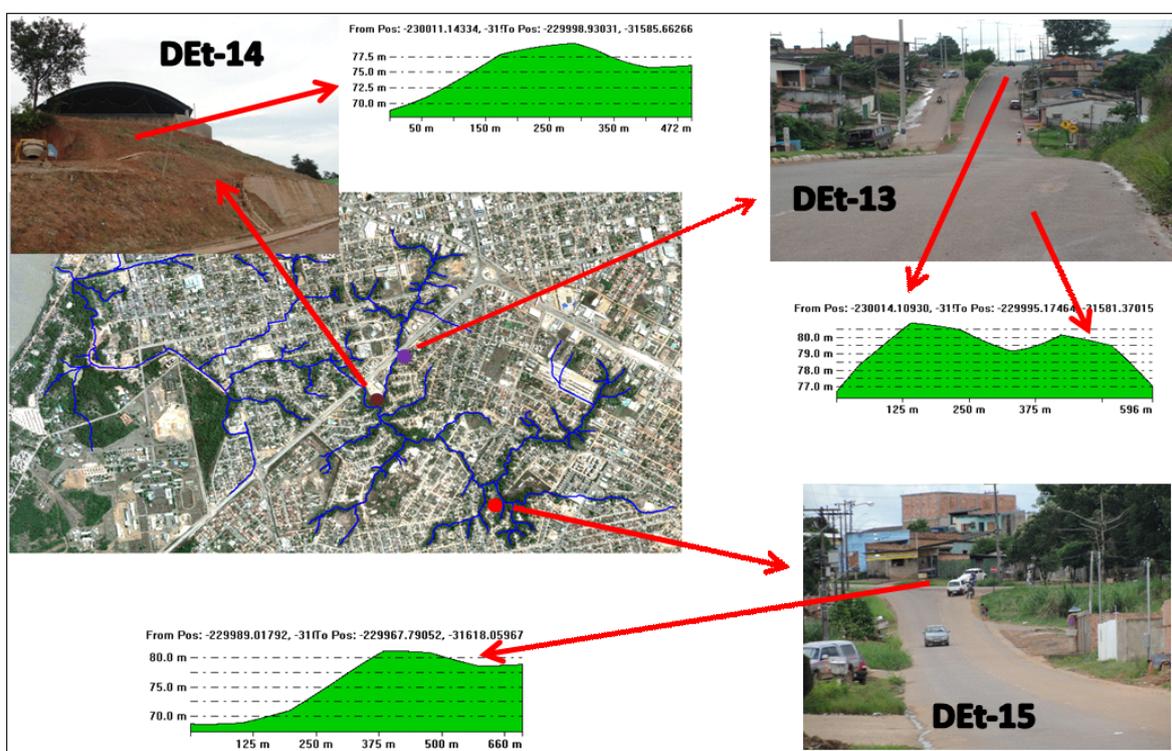


Figura 05: Tipos Denudacionais.

A dimensão interfluvial das formas de relevo se diferencia de uma forma pra outra, sendo que as áreas Denudacionais DEt-13, localizadas a norte, nordeste e a sul da bacia hidrográfica, possuem uma dimensão interfluvial que varia entre 750 a 1750 metros de distância entre um canal fluvial e outro, representando assim uma média dimensão interfluvial. As formas DEt-14 localizadas a leste a ao centro da bacia hidrográfica, possuem dimensão interfluvial que varia entre 250 a 750 metros de distância entre um canal fluvial e outro, recebendo a classificação de pequena dimensão interfluvial. As formas DEt-15 localizadas a centro-leste da bacia hidrográfica apresentam uma dimensão interfluvial menor

que 250 metros de distância entre um canal fluvial e outro, recebendo uma classificação de muito pequena dimensão interfluvial.

Os Táxons 5° e 6° correspondem respectivamente aos tipos de vertentes e os processos erosivos laminar, pequenos sulcos e ravinas. Pelo fato de estar inserida dentro da mancha urbana do município de Porto Velho, a área da bacia do Igarapé Grande não está totalmente exposta à erosão, uma vez que, em sua maioria, se encontra pavimentada.

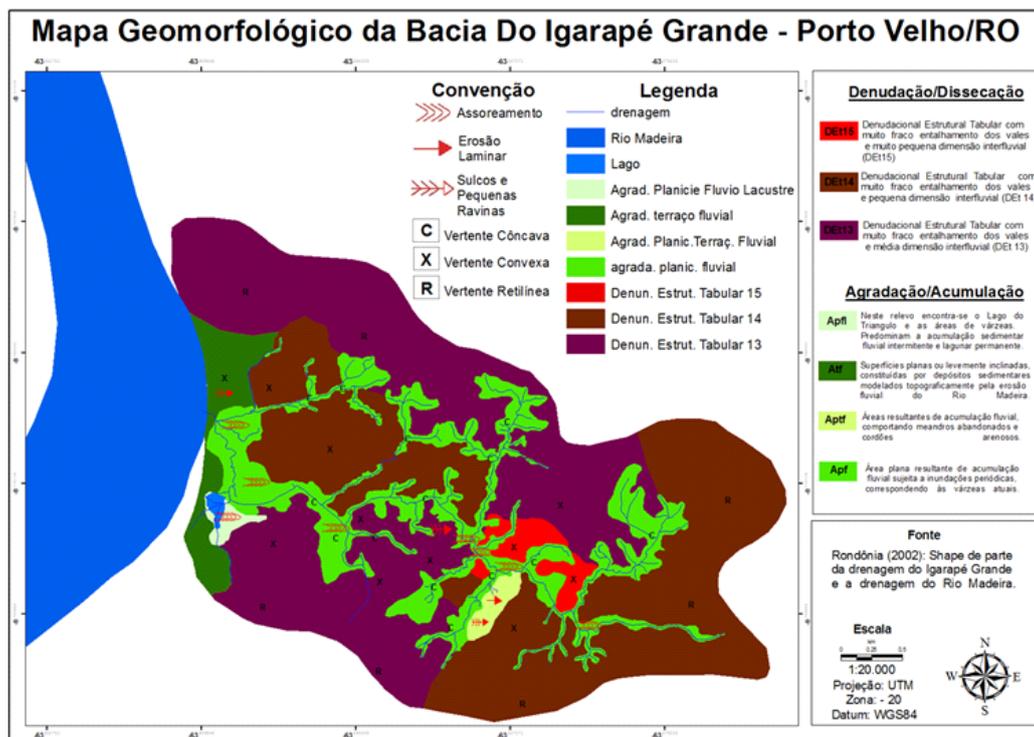


Figura 05: Mapa geomorfológico da Bacia do Igarapé Grande

CONCLUSÕES

A partir do método de classificação taxonômica de relevo utilizado neste trabalho, foi possível identificar e classificar, por meio da utilização de recursos de geoprocessamento e controle de campo, a geomorfologia da área de estudo em diversos níveis taxonômicos.

O resultado final, expresso pelo mapa geomorfológico, ilustra as Unidades Geomorfológicas, Formas de Relevo, Tipos de Vertentes e Processos Erosivos Atuais, correspondendo ao 3º, 4º, 5º e 6º táxons respectivamente.

Espera-se que esse trabalho possa contribuir na tomada de decisões no planejamento de uso do solo em diversas situações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AB'SÁBER, A.N. Um conceito de Geomorfologia a Serviço das Pesquisas sobre o Quaternário. Geomorfologia. São Paulo, v. 18, 1969.
2. ADAMY, A., ROMANINI, S. J. (Orgs.). Geologia da Região Porto Velho – Abunã; Folhas Porto Velho (SC.20-V-B-V), Mutum Paraná (SC.20-V-C-VI), Jaci Paraná (SC.20-V-D-I) e Abunã (SC.20-V-C-V). Estados de Rondônia e Amazonas. Relatório final. Porto Velho: CPRM. 1990.

3. BAHIA, R. B. C. A Formação Palmeiral (Proterozóico Superior) na Serra dos Pacaás Novos, oeste de Rondônia. Dissertação (Mestrado em Geologia e Geoquímica) – Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará. Belém. 1997.
4. BIGARELLA, J. J. Estrutura e Origem das Paisagens Tropicais. Vol.1. Florianópolis: Ed. UFSC. 1994.
5. BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Projeto Radambrasil – Folha SC 20. Brasília, 1982.
6. BRASIL, Companhia de Pesquisa em Produção Mineral - CPRM. Livro Texto Explicativo da Carta Geológica Porto Velho 1:100.000. CPRM. Porto Velho, 1990.
7. BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Manual Técnico de Geomorfologia. 1ª edição. Rio de Janeiro, 1995.
8. BRASIL. Lei 9433. Sistema Nacional de Recursos Hídricos. 1997.
9. BRASIL, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. EMBRAPA Solos. Brasília – DF. 2ª edição. 2006.
10. BRASIL, Companhia de Pesquisa em Produção Mineral - CPRM. Livro Texto Explicativo do Mapa Geológico de Rondônia 1:1.000.000. CPRM. Porto Velho, 2007.
11. BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Manual Técnico de Geomorfologia. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2009.
12. CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Edgard Blücher, Ed da Universidade de São Paulo, 1974.
13. ISOTTA, C. A. L.; CARNEIRO, J. M.; KATO, H. T.; BARROS, R. J. Projeto Província Estanífera de Rondônia. Porto Velho: CPRM. Convênio DNPM/CPRM. 1978.
14. MOREIRA, A. A. N. Relevo. In: Geografia do Brasil. IBGE. Rio de Janeiro. 1977.
15. RONDÔNIA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM. Boletim Climatológico de Rondônia 2008. Porto Velho, 2008.
16. ROSS, J. L. S. O Registro Cartográfico dos Fatos Geomorfológicos e a Questão Taxonômica do Relevo. Revista do Departamento de Geografia – USP. EDUSP Editora. 1992.

Publish Research Article

International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

Associated and Indexed, USA

- ✍ DOAJ
- ✍ EBSCO
- ✍ Crossref DOI
- ✍ Index Copernicus
- ✍ Publication Index
- ✍ Academic Journal Database
- ✍ Contemporary Research Index
- ✍ Academic Paper Database
- ✍ Digital Journals Database
- ✍ Current Index to Scholarly Journals
- ✍ Elite Scientific Journal Archive
- ✍ Directory Of Academic Resources
- ✍ Scholar Journal Index
- ✍ Recent Science Index
- ✍ Scientific Resources Database

Review Of Research Journal
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra
Contact-9595359435
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com
Website : www.ror.isrj.org