



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

**DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL**

***DYNAMICS OF LAND COVER IN THE MICROBASIN AND RIPARY ZONE OF THE BELA VISTA RIVER, WESTERN AMAZON, BRAZIL***

***DINÁMICA DE LA COBERTURA DEL SUELO EN LA CUENCA Y LA ZONA RIBEREÑA DE RIO BELA VISTA, AMAZONÍA OCCIDENTAL, BRASIL***

Adrielly Fernandes Weiller Roma<sup>1</sup>, Ilui Sue de Souza<sup>1</sup>, Karina de Paula Correia<sup>1</sup>, Douglas Ribeiro Alegre<sup>1</sup>, Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro<sup>2</sup>, João Anderson Fulan<sup>3</sup>, Kalline de Almeida Alves Carneiro<sup>4</sup>, Rosalvo Stachiw<sup>1</sup>, Waléria Souza Figueira<sup>5</sup>, Jhony Vendruscolo<sup>6</sup>

e412596

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i1.2596>

PUBLICADO: 01/2023

**RESUMO**

Para um planejamento e gestão ambiental eficiente do ponto de vista de conservação dos recursos naturais é necessário conhecer a dinâmica da cobertura do solo na microbacia. Assim, objetivou-se com o presente trabalho fornecer informações sobre a dinâmica espacial e temporal da cobertura do solo na microbacia e zona ripária do rio Bela Vista. Para a análise da dinâmica foram utilizadas geotecnologias e imagens de satélites. A microbacia tem área de 7,78 km<sup>2</sup>, e no ano de 1984, a cobertura era formada por agropecuária (55,14%) e floresta nativa (44,86%). A zona ripária tem área de 2,27 km<sup>2</sup>, e no ano de 1984, a cobertura era formada por agropecuária (57,27%) e floresta nativa (42,73%). No período de 1984 a 2010, ocorreu o crescimento constante da área de agropecuária na microbacia (4,29 para 7,36 km<sup>2</sup>) e na zona ripária (1,3 para 2,13 km<sup>2</sup>), porém, no período de 2010 a 2022 ocorreu um pequeno decréscimo em ambas (7,36 para 7,28 km<sup>2</sup> e 2,13 para 2,04 km<sup>2</sup>, respectivamente). No ano de 2022, a principal cobertura do solo era de agropecuária, abrangendo 93,57% da área da microbacia e 89,87% da área da zona ripária. Conclui-se que a área de agropecuária dominou a cobertura do solo de 1984 a 2022, e o avanço desta cobertura sobre praticamente toda área da microbacia e zona ripária no último ano compromete a conservação dos recursos hídricos e, conseqüentemente, o desenvolvimento sustentável da região.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sensoriamento Remoto. Características da paisagem. Recursos hídricos. Planejamento e gestão ambiental.

**ABSTRACT**

*For efficient environmental planning and management from the point of view of conservation of natural resources, it is necessary to know the dynamics of soil cover in the microbasin. Thus, the objective of this work was to provide information on the spatial and temporal dynamics of land cover in the microbasin and riparian zone of the Bela Vista river. Geotechnologies and satellite images were used. The microbasin has an area of 7.78 km<sup>2</sup>, and in 1984, the coverage was formed by agriculture/livestock (AL) (55.14%) and native forest (NF) (44.86%). The riparian zone has an area of 2.27 km<sup>2</sup>, and in 1984, the coverage was formed by AL (57.27%) and NF (42.73%). From 1984 to 2010, there was constant growth in the area of AL in the microbasin (4.29 to 7.36 km<sup>2</sup>) and in the riparian zone (1.3 to 2.13 km<sup>2</sup>), however, in the period from 2010 to 2022 there was a small decrease in both (7.36 to 7.28 km<sup>2</sup> and 2.13 to 2.04 km<sup>2</sup>, respectively). In the year 2022, the main land cover was AL, covering 93.57% of the*

<sup>1</sup> Universidade Federal de Rondônia - UNIR.

<sup>2</sup> Cavalheiro Engenharia Rural Empresarial LTDA.

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Carlos -UFSCar.

<sup>4</sup> Instituto Nacional do Semiárido.

<sup>5</sup> Sistema de Proteção da Amazônia.

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo (Universidade Federal de Rondônia - UNIR). Especialista em Gestão Florestal (Universidade Federal do Paraná - UFPR). Especialista em Geoprocessamento e Georreferenciamento (Universidade Candido Mendes). Mestre em Manejo de Solo e Água (Universidade Federal da Paraíba - UFPB). Doutor em Ciência do Solo (Universidade Federal da Paraíba - UFPB). Docente na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Docente na Universidade Federal de Rondônia (UNIR).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

*microbasin area and 89.87% of the riparian zone area. The AL area dominated the soil cover (1984 to 2022), and the advance of this coverage over practically the entire area of the microbasin and riparian zone in the last year compromises the conservation of water resources and, consequently, the sustainable development of the region.*

**KEYWORDS:** *Remote Sensing. Landscape features. Water resources. Environmental planning and management.*

### RESUMEN

*Para una planificación y gestión ambiental eficiente desde el punto de vista de la conservación de los recursos naturales es necesario conocer la dinámica de la cobertura del suelo en la cuenca. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue proporcionar información sobre la dinámica espacial y temporal de la cobertura del suelo en la cuenca y la zona ribereña del río Bela Vista. Se utilizaron geotecnologías e imágenes satelitales para el análisis dinámico. La cuenca tiene una superficie de 7,78 km<sup>2</sup>, y en 1984, la cobertura estaba formada por la agricultura (55,14%) y el bosque nativo (44,86%). El área ribereña tiene una superficie de 2,27 km<sup>2</sup>, y en 1984, la cobertura estaba formada por la agricultura (57,27%) y el bosque nativo (42,73%). En el período de 1984 a 2010, hubo un crecimiento constante del área agrícola en la cuenca (4,29 a 7,36 km<sup>2</sup>) y en la zona ribereña (1,3 a 2,13 km<sup>2</sup>), pero en el período de 2010 a 2022 hubo una pequeña disminución en ambos (7,36 a 7,28 km<sup>2</sup> y 2,13 a 2,04 km<sup>2</sup>, respectivamente). En 2022, la principal cobertura del suelo fue la agricultura, cubriendo el 93,57% del área de la cuenca y el 89,87% del área ribereña. Se concluye que el área agrícola dominó la cobertura del suelo desde 1984 hasta 2022, y el avance de esta cobertura sobre prácticamente toda el área de la cuenca y el área ribereña en el último año compromete la conservación de los recursos hídricos y, en consecuencia, el desarrollo sostenible de la región.*

**PALABRAS CLAVE:** *Teledetección. Características del paisaje. Recursos hídricos. Planificación y gestión ambiental.*

### INTRODUÇÃO

A microbacia Bela Vista fica localizada no município de Colorado do Oeste, bacia do rio Guaporé e sub-bacia do rio Escondido (VENDRUSCOLO *et al.*, 2021a), e abrange 20 estabelecimentos agropecuários privados (INCRA, 2018). Apesar de sua importância socioeconômica e ambiental, não existem informações sobre a dinâmica da cobertura do solo para se entender como ocorreu o processo de ocupação do solo, identificar os efeitos desse processo sobre os recursos hídricos e selecionar as práticas de manejo mais eficientes para reduzir os impactos e favorecer o desenvolvimento sustentável.

Segundo Bertoni e Lombardi Neto (2014), a microbacia é a unidade ideal para o planejamento e gestão dos recursos hídricos, pois permite integrar os interesses de todos os segmentos da sociedade que utilizam esses recursos, como abastecimento de água, saneamento, lazer, produtividade, proteção e preservação do ecossistema. Além disso, o próprio município de Colorado do Oeste, onde está localizada a microbacia do rio Bela Vista, adota a microbacia como unidade de planejamento, execução e estratégia de integração de todas as atividades de manejo do solo e controle de erosão no meio rural (COLORADO DO OESTE, 2018).

As geotecnologias apresentam características que permitem a aquisição de dados sobre a dinâmica da cobertura do solo, espacial e temporal, de forma rápida e com pouco recurso financeiro (SANTOS JUNIOR *et al.*, 2022). Também permite selecionar as áreas prioritárias para a manutenção



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

e recuperação da vegetação nativa, visando a conservação dos recursos hídricos, como pode ser observado no trabalho realizado na microbacia do Rio do Gato (FERREIRA *et al.*, 2022).

Diante do exposto, objetivou-se com este trabalho analisar e fornecer informações sobre a dinâmica espacial e temporal (1984 a 2022) da cobertura do solo na microbacia e zona ripária do rio Bela Vista, com o propósito de auxiliar no planejamento e gestão ambiental dos recursos naturais, e, conseqüentemente, no desenvolvimento sustentável da região.

### MATERIAL E MÉTODOS

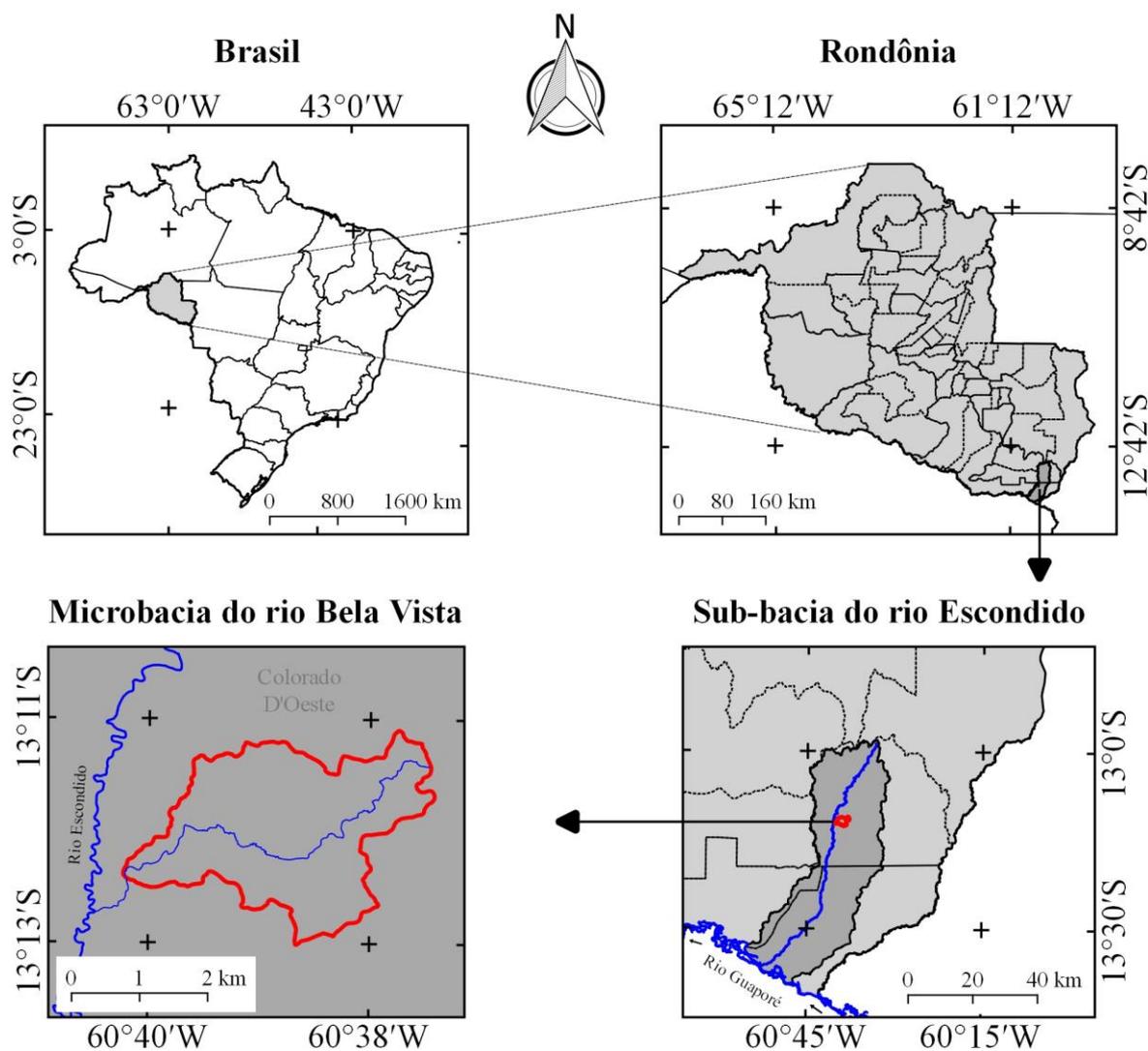
#### Localização e características gerais da área de estudo

A microbacia bela vista está inserida na sub-bacia do rio Escondido, localizada no município de Colorado do Oeste, estado de Rondônia (Figura 1). A região tem clima classificado como Tropical com inverno seco (Aw) (BECK *et al.*, 2018), temperaturas médias entre 24 e 26 °C (ALVARES *et al.*, 2013), e precipitação média de 1.728,9 a 1.843,7 mm ano<sup>-1</sup> (FRANCA, 2015). Os solos da microbacia Bela Vista são classificados como Argissolos Vermelho-Amarelos eutróficos (42,16%) e Latossolos Vermelho-Amarelos distróficos (57,84%) (SEDAM, 2022), e sua litologia é formada por rochas ígneas e metamórficas (CPRM, 2018).



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo



Sistema de Coordenadas Geográficas - Datum WGS 84

Figura 1. Localização da microbacia do rio Bela Vista, Amazônia Ocidental, Brasil.

### Dinâmica da cobertura do solo

Para a análise da dinâmica de cobertura do solo foram utilizadas as imagens dos satélites Landsat 5 (1984, 1997 e 2010) e Landsat 8 (2022) (USGS, 2022), registradas no período de junho a outubro dos respectivos anos, em função da melhor qualidade das imagens. Informações sobre as características das imagens dos satélites Landsat 5 e Landsat 8 encontram-se na Tabela 1.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

Tabela 1. Características das imagens dos satélites Landsat 5 e Landsat 8, utilizadas para análise da cobertura do solo na microbacia e zona ripária do rio Bela Vista.

Ano	Satélite	Sensor	B	Resolução				Órbita/ Ponto
				Espectral ( $\mu\text{m}$ )	Espacial (m)	Radiométrica (bits)	Temporal (dias)	
1984	Landsat 5	TM	3	0,63-0,69	30	8	16	230/69
1997			4	0,76-0,90				
2010			5	1,55-1,75				
2022	Landsat 8	OLI	4	0,64-0,67	30	16	16	230/69
			5	0,85-0,88				
			6	1,57-1,65				

B = Banda; TM = Thematic Mapper; OLI = Operational Land Imager.

Fonte: USGS, 2022.

A cobertura do solo foi classificada no *software* QGIS 2.10.1 (versão Pisa) de acordo com as principais classes da cobertura da região (floresta nativa, agropecuária e espelho d'água), nos seguintes passos:

1º Passo: mensuração do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (IVDN), com a equação 1.

$$\text{IVDN} = (\text{IP} - \text{V}) / (\text{IP} + \text{V}) \quad (\text{Equação 1})$$

Em que: IP = Infravermelho Próximo (B4 = Landsat 5; B5 = Landsat 8); V = vermelho (B3 = Landsat 5; B4 = Landsat 8).

2º Passo: coleta de 30 amostras de pixels em cada imagem IVDN, 10 para cada classe de cobertura do solo.

3º Passo: divisão da imagem IVDN em classes com a ferramenta "slicer", e conversão da imagem matricial gerada para formato vetorial, com a ferramenta "poligonizar".

4º Passo: comparação da imagem classificada com a imagem falsa cor (R5G4B3 para o Landsat 5, e R6G5B4 para o Landsat 8), e ajuste na tabela de atributos quando necessário.

A zona ripária foi delimitada com a ferramenta "Buffer", considerando 50 m de raio nas nascentes e faixa de 30 m de cada lado dos rios, conforme o estabelecido pela Lei nº 12.651 de 2012 (BRASIL, 2012). Antes de delimitar a zona ripária foram gerados os arquivos referentes a rede de drenagem e as nascentes da microbacia. A rede de drenagem foi gerada em duas fases, na primeira gerou-se os rios com a ferramenta "Adicionar Caminho" do *software* Google Earth Pro, e na segunda, realizou-se a união dos rios no *software* TrackMaker Free. As nascentes foram extraídas com a ferramenta "Stream Feature Extractor" do *software* QGIS.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Iluí Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

### Elaboração dos mapas

Para auxiliar na interpretação dos resultados foram elaborados mapas da dinâmica espacial e temporal da cobertura do solo na microbacia e na zona ripária, utilizando a ferramenta “novo compositor de impressão”, e o Sistema de Coordenadas Geográficas - Datum WGS 84.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A microbacia do rio Bela Vista tem área de 7,78 km<sup>2</sup>. No período de 1984 a 2010 (26 anos) foi constatada a redução constante de área de floresta nativa, a qual ocupava uma área de 3,49 km<sup>2</sup> (44,86% da área total) e passou a ocupar 0,41 km<sup>2</sup> (5,27% da área total). No mesmo período, ocorreu o crescimento da área de agropecuária, de 4,29 km<sup>2</sup> (55,14% da área total) para 7,36 km<sup>2</sup> (94,60% da área total). Já no período de 2010 a 2022, ocorreu o inverso, um aumento da área de floresta nativa (0,41 para 0,48 km<sup>2</sup>) e a redução da área de agropecuária (7,36 para 7,28 km<sup>2</sup>). Com relação ao espelho d'água, foi identificado pelo sensor apenas no ano de 1997 (0,02 km<sup>2</sup>, ou seja, 0,26% da área total), em seguida a área apresentou redução no ano de 2010 (0,01 km<sup>2</sup>) e aumentou novamente para 0,02 km<sup>2</sup> em 2022 (Figura 2).

A zona ripária tem área de 2,27 km<sup>2</sup> (29,18% da área da microbacia). No ano de 1984 a cobertura de solo na zona ripária era composta por 57,27% de agropecuária e 42,73% de floresta nativa. A partir de 1984 ocorreu uma dinâmica semelhante à observada na microbacia, para todas as classes de cobertura. No ano de 2022, a cobertura do solo era composta por 89,87% de agropecuária, 9,69% de floresta nativa e 0,44% de espelho d'água (Figura 3).

De forma geral, constata-se que a dinâmica da cobertura do solo na microbacia e zona ripária do rio Bela Vista é semelhante as dinâmicas observadas nas microbacias dos rios Paraíso (LIMA *et al.*, 2021), Rio das Garças (VENDRUSCOLO *et al.*, 2021b), Terra Nova (CAVALHEIRO *et al.*, 2022a), Tracajá (CAVALHEIRO *et al.*, 2022b) e Cachimbo (CADES *et al.*, 2022), localizadas na sub-bacia do rio Vermelho, as microbacias dos rios Enganado (MORETO *et al.*, 2021), Jacarandá (SANTOS *et al.*, 2022), Bodó (OLIVEIRA *et al.*, 2022a), Rio da Paca (MONTAGNOLLI *et al.*, 2022) e Ariranha (VENDRUSCOLO *et al.*, 2022a), localizadas na sub-bacia do rio Escondido, nas microbacias dos rios Santa Inês (OLIVEIRA *et al.*, 2022b), Azul (VENDRUSCOLO *et al.*, 2022b), Rio dos Veados (PANZA *et al.*, 2021), Confinamento (RAMOS *et al.*, 2022) e Conforto (SALES *et al.*, 2022), localizadas na sub-bacia do rio Corumbiara, e nas microbacias dos rios Menkaika (FERREIRA *et al.*, 2021), Sabiá (CAVALHEIRO *et al.*, 2021), Tambiú (BARBOSA *et al.*, 2021), Nova Gease (PARÉDIO *et al.*, 2021) e Segredo (SILVA *et al.*, 2021), pertencentes a sub-bacia do rio Branco. Todas estas microbacias também pertencem a bacia do rio Guaporé, confirmando um padrão de uso e ocupação do solo nas microbacias e zonas ripárias da região.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
 Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
 Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
 Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

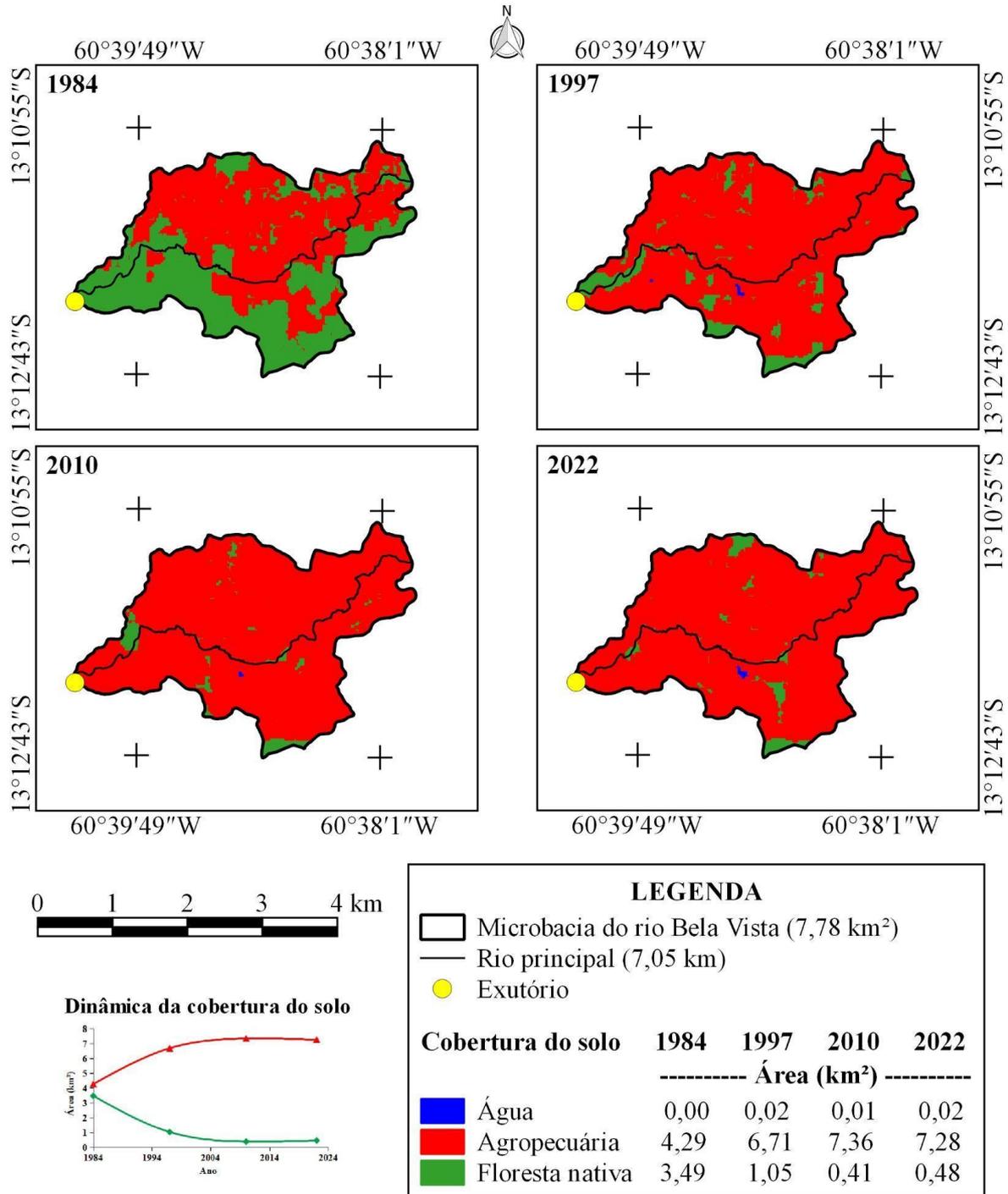


Figura 2. Dinâmica espacial e temporal da cobertura do solo na microbacia do rio Bela Vista, Amazônia Ocidental, Brasil.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
 Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
 Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
 Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

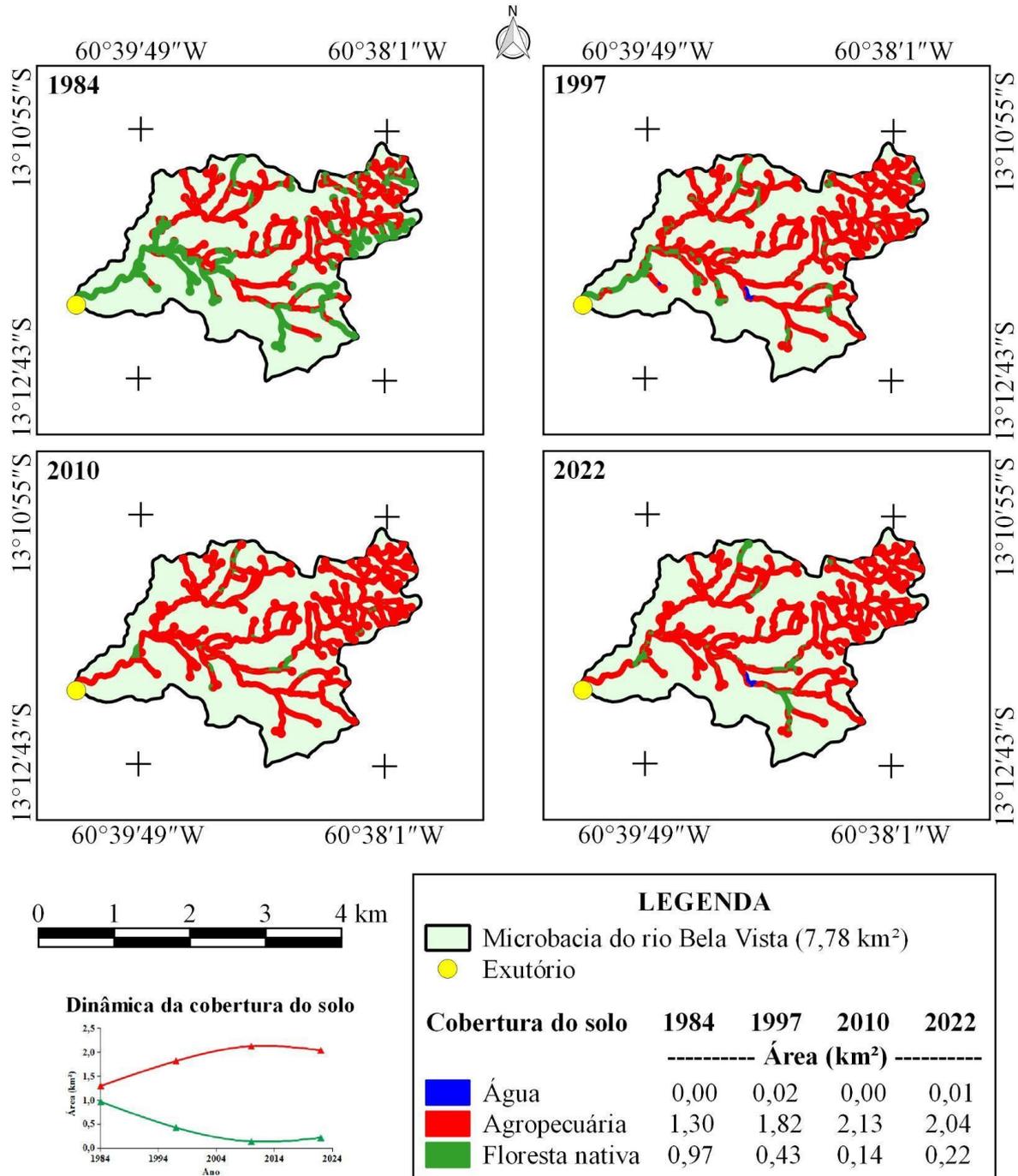


Figura 3. Dinâmica espacial e temporal da cobertura do solo na zona ripária do rio Bela Vista, Amazônia Ocidental, Brasil.

A manutenção da floresta nativa em quantidade adequada nos topos dos morros, encostas, zona ripária e intervalos é essencial para o abastecimento do lençol freático, contenção de processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água, proteção dos rios e nascentes, regulação das vazões, redução da frequência e magnitude das enchentes (TAMBOSI *et al.*, 2015). Portanto, a diminuição



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

excessiva da área de floresta nativa na microbacia e o avanço da área de agropecuária sobre a zona ripária gera um grande impacto ambiental, comprometendo o desenvolvimento sustentável da região, por reduzir a qualidade e a disponibilidade de água, e potencializar a ocorrência de eventos extremos (secas e enchentes). De acordo com o CLIMAINFO (2021) o aumento do desmatamento, especialmente na Amazônia, pode reduzir a precipitação anual de 55% a 70% na região norte.

Para mitigar os problemas associados à diminuição excessiva da área de floresta nativa na microbacia e o avanço da área de agropecuária sobre a zona ripária, recomenda-se uma série de ações, com destaque para:

- 1º) Recuperação da vegetação nativa nas áreas protegidas por Lei (zona ripária e reserva legal);
- 2º) Adoção do componente arbóreo nos sistemas produtivos, por meio de sistemas agroflorestais, silvipastoris, agrossilvipastoris e reflorestamentos;
- 3º) Adoção de práticas conservacionistas (vegetativas, edáficas e mecânicas); e
- 4º) Execução de projetos de educação ambiental para conscientizar a população da região, a respeito da importância da vegetação nativa para a manutenção da qualidade de vida da atual e futuras gerações.

### CONSIDERAÇÕES

No período de 1984 a 2022 (38 anos), ocorreram grandes mudanças nas coberturas do solo da microbacia e da zona ripária em função do avanço da área de agropecuária. No ano de 2022, a agropecuária ocupou 93,53% da área total da microbacia e 89,87% da área total da zona ripária, comprometendo a disponibilidade de recursos hídricos na região. Diante o cenário atual (2022), recomenda-se a adoção de estratégias integradas (exemplos: recuperação da vegetação na zona ripária e implementação de sistemas agroflorestais) para mitigar o impacto antrópico nos recursos hídricos e favorecer o desenvolvimento sustentável.

O sensoriamento remoto associado a técnicas de geoprocessamento facilitaram a análise da dinâmica espacial e temporal da cobertura do solo e a compreensão de como ocorreu o processo de uso e ocupação do solo na microbacia do rio Bela Vista.

### REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>

BARBOSA, D. D.; CAVALHEIRO, W. C. S.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; SOUZA, R. F. S.; VENDRUSCOLO, J. Características da paisagem para subsidiar o manejo dos recursos naturais na microbacia Tambiú, Amazônia Ocidental, Brasil. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica*, v. 13, n. 20, Sección I, p. 1-23, 2021. Disponível em: [www.revistageosig.wixsite.com/geosig](http://www.revistageosig.wixsite.com/geosig)



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

### ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

BECK, H. E.; ZIMMERMANN, N. E.; MCVICAR, T. R.; VERGOPOLAN, N.; ALEXIS BERG, A.; WOOD, E. F. Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. **Scientific Data**, v. 5, p. 180214, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/sdata.2018.214>

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 9. ed. São Paulo-SP: Editora Icone, 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.html). Acesso em: 02 dez. 2022.

CADES, M.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; FULAN, J. Â.; FERREIRA, E.; SOUZA, E. F. M.; SILVA, G. N.; ROCHA, K. J.; CARNEIRO, K. A. A.; VENDRUSCOLO, J. Caracterização hidrogeomorfológica e dinâmica da cobertura do solo da microbacia do rio Cachimbo, Rondônia, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 11, p. e3112094, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i11.2094>

CAVALHEIRO, W. C. S.; DONEGÁ, M. V. B.; SOUZA, T. W. S.; SANTOS JÚNIOR, N. R. F.; MAIA, E.; HARA, F. A. S.; VENDRUSCOLO, J. Uso de Geotecnologias na caracterização hidrogeomorfológica e análise temporal da cobertura do solo da microbacia Sabiá, Amazônia Ocidental, Brasil. **Geografía y Sistemas de Información Geográfica**, v. 13, n. 20, Sección I, p.1-24, 2021. Disponível em: [www.revistageosig.wixsite.com/geosig](http://www.revistageosig.wixsite.com/geosig)

CAVALHEIRO, W. C. S.; SANTOS JÚNIOR, N. R. F.; SILVA, E. S.; RODRIGUES, A. L. B.; FERREIRA, E.; VENDRUSCOLO, J. Antropogeomorfologia da microbacia do rio Terra Nova, Amazônia ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 1, p. e311039, 2022a. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i1.1039>.

CAVALHEIRO, W. C. S.; SANTOS JÚNIOR, N. R. F.; SILVA, E. S.; RODRIGUES, A. L. B.; FERREIRA, E.; SOUZA, R. F. S.; FULAN, J. Â.; RODRIGUES, A. A. M.; FERNANDES, I. M.; VENDRUSCOLO, J. Geoindicadores como ferramenta para análise dos processos antropogeomorfológicos na microbacia do rio Tracajá, Amazônia, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 3, p. e331194, 2022b. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i3.119>

CLIMAINFO. Desmatamento pode reduzir volume de chuvas na Amazônia em até 70%, alertam pesquisadores. **Clima Info**, 2021. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2021/08/19/desmatamento-pode-reduzir-volume-de-chuvas-na-amazonia-em-ate-70-alertam-pesquisadores/>. Acesso em: 28 dez. 2022.

COLORADO DO OESTE. **Lei Orgânica do município de Colorado do Oeste - RO, de 20 de dezembro de 2018**. Disponível em: <https://www.coloradodoeste.ro.leg.br/leis/lei-organica-do-municipio-de-colorado-do-oeste/lei-organica-atualizada-em-20-de-dezembro-de-2018>. Acesso em: 26 dez. 2022.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Geologia e recursos minerais do estado de Rondônia**. Porto Velho: CRPM, 2018. Disponível em: [https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/10277/sig\\_rondonia.zip?sequence=10&isAllowed=y](https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/10277/sig_rondonia.zip?sequence=10&isAllowed=y). Acesso em: 12 fev. 2022.

FERREIRA, G. S. L.; SILVA, T. M. P.; OHANA, C. C.; MATOS, B. C.; CAVALHEIRO, W. C. S.; ARAUJO, E. C. G.; FULAN, J. Â.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; VENDRUSCOLO, J. Análise temporal e espacial da cobertura do solo na microbacia Rio do Gato, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 11, p. e3112238, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i11.2238>



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

FERREIRA, K. R.; VENDRUSCOLO, J.; CAVALHEIRO, W. C. S.; ROCHA, J. D. S. Hidrogeomorfometria e dinâmica da cobertura do solo na microbacia do rio Menkaika, Amazônia Ocidental, Brasil. **Geografía y Sistemas de Información Geográfica**, v. 13, n. 20, Sección I, p. 1-22, 2021. Disponível em: [www.revistageosig.wixsite.com/geosig](http://www.revistageosig.wixsite.com/geosig)

FRANCA, R. R. Climatologia das chuvas em Rondônia – período 1981-2011. **Revista Geografias**, v. 11, n. 1, p. 44-58, 2015.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Acervo fundiário**. Brasília: Incra, 2018. Disponível em <http://acervofundiario.incr.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em: 15 maio 2018.

LIMA, M. M.; DONEGÁ, M. V. B.; SOUZA, T. W. S.; PANZA, M. R.; PACHECO, F. M. P.; CAVALHEIRO, W. C. S.; HARA, F. A. S.; VENDRUSCOLO, J. Hidrogeomorfometria da microbacia do rio Paraíso: informações para auxiliar o manejo dos recursos naturais na Amazônia Ocidental. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e41410313367, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i3.13367

MONTAGNOLLI, G. P.; SANTOS, K. C.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; FULAN, J. Â.; ROCHA, K. J.; TRONCO, K. M. Q.; HARA, F. A. S.; FERREIRA, K. R.; SOUZA, E. F. M.; CARNEIRO, K. A. A.; SILVA, G. N.; VENDRUSCOLO, J. Análise hidrogeomorfológica e dinâmica de cobertura do solo da microbacia rio da Paca, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 10, p. e3102032, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i10.2032>

MORETO, R. F.; MIRA, S. F.; SOARES, G. S.; SANTOS JÚNIOR, N. R. F.; VENDRUSCOLO, J.; CAVALHEIRO, W. C. S.; STACHIW, R.; ROSA, D. M. Potencial das geotecnologias para monitoramento do impacto da colonização na floresta nativa na microbacia do rio Enganado, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 12, n. 7, p. e27588, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.47820/recima21.v2i7.588>

OLIVEIRA, A. S.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; CAVALHEIRO, W. C. S.; FULAN, J. Â.; HARA, F. A. S.; CARNEIRO, K. A. A.; FERREIRA, K. R.; SILVA, E. S.; FERREIRA, E.; VENDRUSCOLO, J. Características hidrogeomorfológicas e análise da cobertura do solo da microbacia do rio Bodó, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 6, p. e361493, 2022a. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i6.1493>

OLIVEIRA, J. P.; LIMA, A. C. R.; ANJOS, S. P.; BOONE, N. R. V.; HAUS, C. S.; JOHEM, J.; CAVALHEIRO, W. C. S.; SOUZA, R. F. S.; VENDRUSCOLO, J. Hidrogeomorfometria e dinâmica da cobertura do solo da microbacia do rio Santa Inês, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 1, p. e311012, 2022b. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i1.1012>

PANZA, M. R.; SOUZA, T. W. S.; DONEGÁ, M. V. B.; LIMA, M. M.; SARAIVA, J. G.; PACHECO, F. M. P.; CAVALHEIRO, W. C. S.; VENDRUSCOLO, J. Hidrogeomorfometria e índice de desmatamento da microbacia Rio dos Veados, Amazônia Ocidental, Brasil. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 4, p. 399-411, 2021. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2021.004.0031>

PARÉDIO, R. F.; SILVA, G. C.; BARBOSA, D. D.; BARBOSA, T. P.; CAVALHEIRO, W. C. S.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; HARA, F. A. S.; SOUZA, R. F. S.; VENDRUSCOLO, J. Características da paisagem para subsidiar o manejo dos recursos naturais na microbacia do rio Nova Gease, Amazônia Ocidental, Brasil. **Geografía y Sistemas de Información Geográfica**, v. 13, n. 20, Sección I, p. 1-23, 2021. Disponível em: [www.revistageosig.wixsite.com/geosig](http://www.revistageosig.wixsite.com/geosig)

RAMOS, H. F.; SALES, F. M.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; CAVALHEIRO, W. C. S.; FULAN, J. Â.; SILVA, G. N.; ROCHA, K. J.; TRONCO, K. M. Q.; VENDRUSCOLO, J.; HARA, F. A. S. Características hidrogeomorfológicas e dinâmica da cobertura do solo na microbacia do rio Confinamento, Rondônia,



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

### ISSN 2675-6218

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Iliú Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 8, e381839, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i8.1839>

SALES, F. M.; RAMOS, H. F.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; CAVALHEIRO, W. C. S.; FULAN, J. Â.; BIAZATTI, S. C.; MAIA, E.; ROSELL, E. C. F.; RIBEIRO, S. B.; VENDRUSCOLO, J.; HARA, F. A. S. Geotecnologias aplicadas à análise das características hidrogeomorfométricas e dinâmica da cobertura do solo na microbacia do rio Conforto, Rondônia, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 8, p. e381775, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i8.1775>

SANTOS JUNIOR, N. R. F.; CAVALHEIRO, W. C. S.; SCCOTI, M. S. V.; TRONCO, K. M. Q.; SOUZA, E. F. M.; ROCHA, K. J.; HARA, F. A. S.; NAGAO, E. O.; ROCHA, J. D. S.; FULAN, J. Â.; NASCIMENTO, J. M. S.; VENDRUSCOLO, J. Aplicação das geotecnologias para análise da paisagem da microbacia do rio Boa Sorte, Rondônia, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 4, p. e341343, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i4.1343>

SANTOS, K. C.; MONTAGNOLLI, G. P.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; FULAN, J. .; CAVALHEIRO, W. C. S.; SILVA, G. N.; ROCHA, K. J.; VENDRUSCOLO, J. Características hidrogeomorfométricas e dinâmica temporal e espacial da ocupação do solo na microbacia do rio Jacarandá, município de Cabixi, Rondônia. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 9, p. e391892, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i9.1892>

SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental. **Atlas Geoambiental de Rondônia**. Porto Velho-RO: SEDAM, 2002.

SILVA, G. C.; CAVALHEIRO, W. C. S.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; HARA, F. A. S.; VENDRUSCOLO, J. Hidrogeomorfometria e dinâmica de cobertura do solo da microbacia do rio Segredo, Amazônia Ocidental, Brasil. **Geografía y Sistemas de Información Geográfica**, v. 13, n. 20, Sección I, p. 1-24, 2021. Disponível em: [www.revistageosig.wixsite.com/geosig](http://www.revistageosig.wixsite.com/geosig)

TAMBOSI, L. R.; VIDAL, M. M.; FERRAZ, S. F. B.; METZGER, J. P. Funções eco-hidrológicas das florestas nativas e o Código Florestal. **Estudos Avançados**, v. 29, n. 84, p. 151-162, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142015000200010>.

USGS – United States Geological Survey. **USGS: Science for a changing world**. United States: USGS, 2022. Disponível em <https://earthexplorer.usgs>.

VENDRUSCOLO, J.; BOONE, N. R. V.; MORETO, R. F.; SANTOS JUNIOR, N. R. R.; SOARES, G. S.; LIMA, A. C. R.; CAVALHEIRO, W. C. S.; SCOTTI, M. S. V.; MAIA, E.; HARA, F. A. S. Características da paisagem da sub-bacia do rio Escondido, Amazônia sul-ocidental, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e22210313253, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13253>

VENDRUSCOLO, J.; FULAN, J. Â.; CAVALHEIRO, W. C. S.; NAGAO, E. O.; FERREIRA, E.; SOUZA, E. F. M.; SILVA, G. N.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; ROCHA, K. J.; ANJOS, S. P.; STACHIW, R.; FIGUEIRA, W. S.; RODRIGUES, J. B. B. Análise temporal e espacial da cobertura do solo na microbacia Rio Azul, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 11, p. e3112202, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i11.2202>

VENDRUSCOLO, J.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; CAVALHEIRO, W. C. S.; SOUZA, R. F. S.; SOUZA, E. F. M.; ROCHA, K. J.; STACHIW, R.; FULAN, J. Â. Características da paisagem na microbacia do Rio das Garças, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 11, p. e211984, 2021b. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v2i11.984>

VENDRUSCOLO, J.; SANTOS JUNIOR, N. R. F.; MACEDO, T. M.; DONEGÁ, M. V. B.; FULAN, J. Â.; SOUZA, R. F. S.; CAVALHEIRO, W. C. S. Características hidrogeomorfométricas e dinâmica da cobertura do solo na microbacia do rio Ariranha, Amazônia Ocidental, Brasil. **RECIMA21 - Revista**



**RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR**  
**ISSN 2675-6218**

DINÂMICA DA COBERTURA DO SOLO NA MICROBACIA E ZONA RIPÁRIA DO RIO BELA VISTA, AMAZÔNIA OCIDENTAL, BRASIL  
Adrielly Fernandes Weiller Roma, Ilui Sue de Souza, Karina de Paula Correia, Douglas Ribeiro Alegre,  
Wanderson Cleiton Schmidt Cavalheiro, João Anderson Fulan, Kalline de Almeida Alves Carneiro, Rosalvo Stachiw,  
Waléria Souza Figueira, Jhony Vendruscolo

Científica Multidisciplinar, v. 3, n. 1, p. e311034, 2022a. DOI:  
<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i1.1034>