

ABORDAGEM DA ETNOGEOLOGIA FLUVIAL EM ASSENTAMENTOS RURAIS NA BACIA DO RIO SÃO PEDRO (RJ)

*APPROACH OF FLUVIAL ETHNOGEOLOGICAL IN RURAL SETTLEMENTS IN
THE SÃO PEDRO RIVER BASIN (RJ)*

*ENFOQUE DE LA ETNOGEOLOGÍA FLUVIAL EN ASENTAMIENTOS RURALES
EN LA CUENCA DEL RÍO SÃO PEDRO (RJ)*

*APPROCHE DE L'ETHNOGÉOLOGIE FLUVIALE DANS LES IMPLANTATIONS
RURALES DU BASSIN DU FLEUVE SÃO PEDRO (RJ)*

112

TALITA FLORENCIO DE ARAÚJO

¹ Mestranda do programa de pós-graduação em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
E-mail: talitaaflorencio342@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0009-0002-2341-1075>

MÔNICA DOS SANTOS MARÇAL

² Professora Titular do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
E-mail: monicamarcal@igeo.ufrj.br, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2674-5380>

Recebido: 02/25 Avaliado: 03/25 Publicado: 04/25

RESUMO

A Etnogeomorfologia Fluvial busca compreender os saberes vernaculares das comunidades sobre as dinâmicas fluviais, considerando os processos morfoesculturais, o manejo dos rios e as conexões culturais e simbólicas com os mesmos. A pesquisa foi realizada na planície fluvial da bacia do rio São Pedro, no norte do Rio de Janeiro, com foco nos saberes dos moradores do assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, propondo uma taxonomia dos rios baseada nos conhecimentos locais. Utilizou-se a metodologia dos estilos fluviais e entrevistas semiestruturadas com o método “bola de neve”. Os resultados indicam quatro estilos fluviais, cinco nomenclaturas para os rios e seis tipologias de relevo. A pesquisa conclui que os saberes tradicionais são essenciais para revisar modelos ocidentais de gestão de rios, propondo abordagens participativas e sustentáveis.

Palavras-chave: Taxonomia dos rios. Comunidades tradicionais. Etnogeomorfologia Fluvial.

ABSTRACT

Fluvial Ethnogeomorphology seeks to understand the vernacular knowledge of communities about fluvial dynamics, considering morpho-sculptural processes, river management, and cultural and symbolic connections with the rivers. The research was conducted in the floodplain of the São Pedro River basin, in the northern part of Rio de Janeiro, focusing on the knowledge of residents of the PDS Osvaldo de Oliveira settlement, proposing a taxonomy of the rivers based on local knowledge. The methodology used included fluvial style methods and semi-structured interviews with the "snowball" method. The results indicate four fluvial styles, five nomenclatures for rivers, and six types of landforms. The research concludes that traditional knowledge is essential to reassess Western river management models, proposing participatory and sustainable approaches.

Keywords: Taxonomy of rivers. Traditional communities. Fluvial Ethnogeomorphology.

RESUMEN

La Etnogeomorfología Fluvial busca comprender los saberes vernaculares de las comunidades sobre las dinámicas fluviales, considerando los procesos morfoesculturales, el manejo de los ríos y las conexiones culturales y simbólicas con los mismos. La investigación se realizó en la llanura fluvial de la cuenca del río São Pedro, en el norte de Río de Janeiro, con énfasis en los saberes de los habitantes del asentamiento PDS Osvaldo de Oliveira, proponiendo una taxonomía de los ríos basada en los conocimientos locales. Se utilizó la metodología de los estilos fluviales y entrevistas semiestruturadas con el método “bola de nieve”. Los resultados indican cuatro estilos fluviales, cinco nomenclaturas para los ríos y seis tipologías de relieve. La investigación concluye que los saberes tradicionales son esenciales para revisar los modelos occidentales de gestión de ríos, proponiendo enfoques participativos y sostenibles.

Palabras clave: Taxonomía de los ríos. Comunidades tradicionales. Etnogeomorfología Fluvial.

RÉSUMÉ

L'Etnogéomorphologie Fluviale cherche à comprendre les savoirs vernaculaires des communautés sur les dynamiques fluviales, en tenant compte des processus morpho-sculpturaux, de la gestion des rivières et des connexions culturelles et symboliques avec celles-ci. La recherche a été menée dans la plaine fluviale du bassin du fleuve São Pedro, dans le nord de l'État de Rio de Janeiro, en mettant l'accent sur les savoirs des habitants de l'assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, en proposant une taxonomie des rivières basée sur les connaissances locales. La méthodologie utilisée comprend les styles fluviaux et des entretiens semi-structurés selon la méthode de la "boule de neige". Les résultats indiquent quatre styles fluviaux, cinq nomenclatures pour les rivières et six typologies de relief. La recherche conclut que les savoirs traditionnels sont essentiels pour revoir les modèles occidentaux de gestion des rivières, en proposant des approches participatives et durables.

Mots-clés: Taxonomie des rivières. Communautés traditionnelles. Étnogéomorphologie fluviale.

INTRODUÇÃO

As planícies fluviais são áreas geomorfológicas de grande relevância no contexto das bacias hidrográficas, caracterizando-se como zonas de deposição de sedimentos transportados pelos rios, sendo periodicamente inundadas pelas suas águas. Essas áreas desempenham um papel crucial na dinâmica fluvial, funcionando como locais de dissipação de energia, tanto no sentido montante-jusante quanto lateralmente, interagindo com as encostas. Além disso, as planícies fluviais são fundamentais para o equilíbrio do sistema fluvial, contribuindo para o balanço sedimentar e servindo como habitats para uma rica biodiversidade aquática, essencial para o bom funcionamento ecológico dos rios (BRIERLEY e FRYIRS, 2005).

Historicamente, devido à sua topografia relativamente plana e de fácil acesso, essas áreas se tornaram espaços de expansão para atividades urbanas e agropastoris, sendo amplamente modificadas ao longo do tempo. No caso da bacia do rio São Pedro, localizada no contexto da Bacia do rio Macaé, a planície fluvial passou por profundas alterações devido a obras de retificação realizadas pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) entre 1940 e 1980.

Essas modificações afetaram diretamente a dinâmica hidrogeomorfológica da região, acompanhadas pelo desmatamento da Mata Atlântica no final do século XIX e início do século XX, para impulsionar a produção de cana-de-açúcar e café. Esse processo de transformação do território alterou não apenas os processos naturais, mas também a configuração social e econômica das áreas baixas da bacia, marcadas pela presença de fazendas e usinas canavieiras (MARÇAL et al., 2022). A falência dessas usinas a partir da década de 1970 resultou em novas mudanças no uso do solo, com a instalação de acampamentos de trabalhadores rurais, como bóias-frias e camponeses, que passaram a ocupar as terras anteriormente dominadas pela agroindústria (ALENTEJANO et al., 2022; BELO, 2012; BELO e PEDLOWSKI, 2014).

As disputas por terras na região resultaram na formação de assentamentos, especialmente a partir do final do século XX, com o objetivo de atender às demandas agrárias de trabalhadores sem-terra. Esses assentamentos, muitas vezes localizados em áreas das antigas usinas ou em zonas consideradas improdutivas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), passaram a ganhar relevância tanto pela luta pela terra quanto pelas questões ambientais relacionadas à gestão dos recursos hídricos e à recuperação das áreas degradadas (ALENTEJANO et al., 2022; MEDEIROS, 2018). Nesse contexto, a preservação da biodiversidade e a manutenção dos recursos naturais estão diretamente ligadas aos modos de vida das comunidades que ali se estabelecem, que possuem conhecimentos tradicionais no manejo das águas e da terra. Tais práticas têm se mostrado eficientes na conservação dessas áreas, o que, segundo Diegues (2004), contribui para a alta biodiversidade dessas regiões e para a conservação ambiental das planícies fluviais.

O assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, localizado nas margens do rio São Pedro, é um exemplo de ocupação sustentável que busca equilibrar as necessidades sociais e ambientais.

Sendo o primeiro assentamento de desenvolvimento sustentável do Estado do Rio de Janeiro, ele se destaca pelo seu modelo de uso da terra, que visa reduzir os impactos ambientais e promover a recomposição ecológica das áreas degradadas. As práticas adotadas pelos assentados, que incluem a agroecologia e a valorização cultural local, são fundamentais para a reconciliação entre a produção rural e a sustentabilidade ambiental, e servem de modelo para outros assentamentos de desenvolvimento sustentável no Brasil (WIGG et al., 2016).

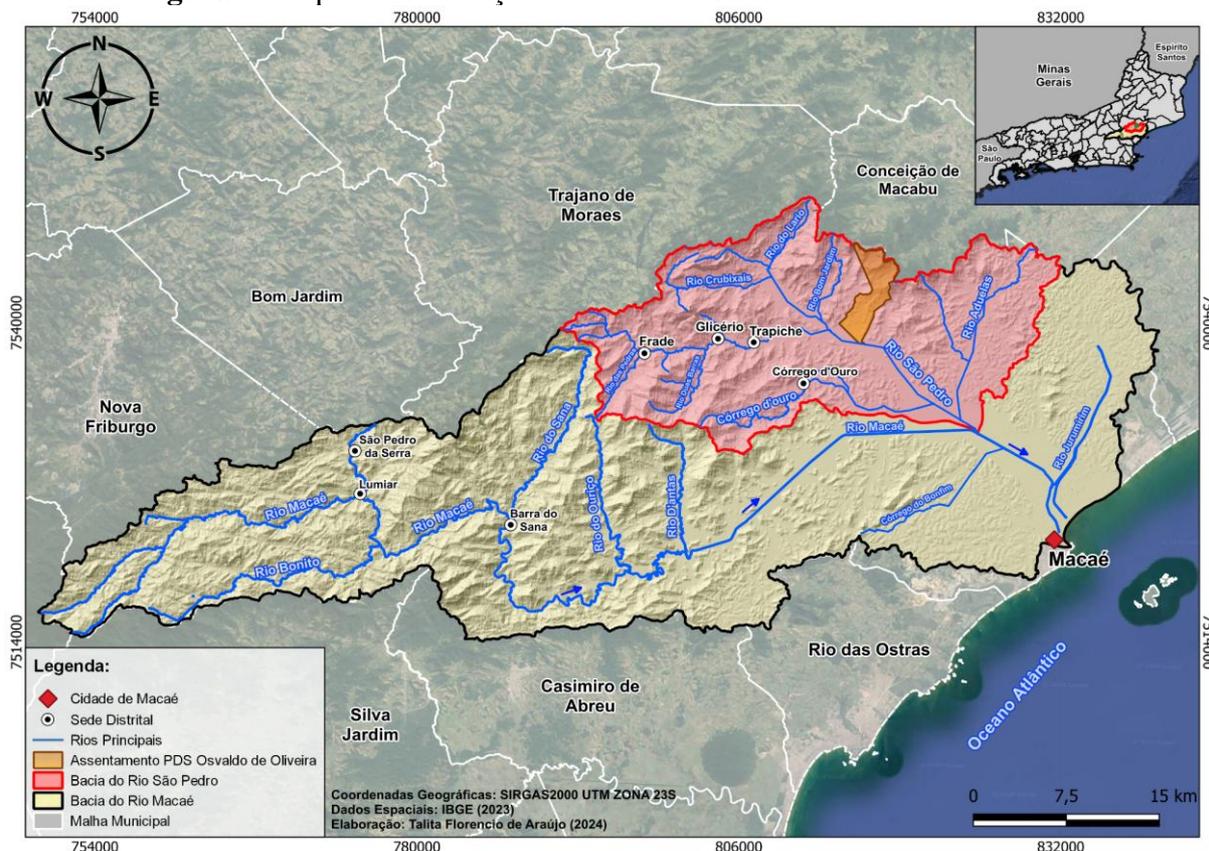
Embora existam diversos estudos sobre os aspectos geomorfológicos e ecológicos da planície do rio Macaé (ASSUMPCÃO e MARÇAL, 2012; LIMA e MARÇAL, 2013; GIESEBART, 2022, dentre outros), há uma lacuna significativa em relação à inclusão dos conhecimentos tradicionais das comunidades locais, especialmente em áreas intensamente modificadas. É essencial, portanto, integrar as etnociências nas pesquisas acadêmicas sobre as bacias fluviais, adotando uma abordagem de Etnogeomorfologia Fluvial. Essa abordagem considera as relações simbólicas e culturais das comunidades com os rios e seus processos naturais, reconhecendo que os saberes tradicionais podem contribuir significativamente para a gestão e conservação dos recursos hídricos (RIBEIRO, 2012; WILCOCK, 2011).

Diante desse cenário, a presente pesquisa busca compreender como o manejo agroecológico desenvolvido pelos assentados nas áreas de planície fluvial do rio Macaé pode estar alinhado aos processos naturais do sistema fluvial, contribuindo para um manejo mais sustentável e ambientalmente responsável. Além disso, pretende-se investigar como a Etnogeomorfologia Fluvial pode fornecer uma perspectiva mais integrada para o reconhecimento de práticas de manejo sustentável nos ambientes fluviais, contribuindo para a criação de uma taxonomia dos rios que combine o olhar acadêmico e o etnográfico. O estudo tem como objetivo apresentar uma proposta taxonômica dos rios da região reconhecendo as práticas locais para que possa contribuir para uma gestão mais eficaz e sustentável dos recursos hídricos.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A bacia do rio São Pedro, está localizada na vertente atlântica da Serra do Mar, sendo o principal tributário pela margem esquerda da bacia do rio Macaé. A bacia possui uma área de 479 km², representando cerca de 26% na bacia do rio Macaé. Abrange os municípios de Macaé e Conceição de Macabu e distritos do município de Macaé, sendo eles: Frade, Glicério, Trapiche e Córrego d'Ouro (Figura 1).

Figura 1: Mapa de localização da Área de Estudo na Bacia do rio Macaé.



Fonte: Elaborado com auxílio do *software* QGIS e uso dos dados IBGE (2023).

A bacia do rio São Pedro está situada nas unidades geológicas São Fidélis - Kinzigito, caracterizada por representar a sequência supracrustal do domínio costeiro do terreno oriental, intrudida pelas rochas do Arco Magmático Rio Negro (Complexo Rio Negro). Em função dessas características, as rochas apresentam baixa resistência ao intemperismo, o que resulta em maior dissecação e rebaixamento do relevo, estando associadas aos compartimentos geomorfológicos de domínio colinoso e planícies fluviais na área de estudo. Outra unidade presente é o Gnaiss da Suíte Imbé, caracterizado por biotita gnaiss de grãos grossos a médios, com cristais destacados de feldspato, sendo definida por seus corpos intrusivos no grupo São Fidélis. Existem, ainda, depósitos gravitacionais (talus), compostos por blocos, matacões e sedimentos mais finos na base de escarpas montanhosas, presentes no compartimento geomorfológico das Serras Escarpadas e Isoladas da região. Os depósitos aluvionares, por sua vez, são formados por materiais depositados nas margens, fundos de canais, barras arenosas e planícies de inundação de rios, compostos por areias, cascalheiras, siltes e argilas, resultantes dos processos de erosão, transporte e deposição na paisagem fluvial. Além disso, essa unidade geológica é fonte de importantes jazidas minerais, como argilas, areias e turfas (ALMEIDA et al., 2012; SGB, 2016).

No contexto geomorfológico, a Bacia do Rio Macaé está inserida em uma região de relevo com diversas variações altimétricas, uma vez que está localizada entre serras e vales, marcados por intrusões ígneas. Com base no mapeamento do Estado do Rio de Janeiro realizado por Silva (2002), a área de estudo é composta pelas seguintes unidades de relevo: Serras Escarpadas, Morfologias de Transição, como Morros, Serras Locais e Isoladas, Colinas e Planícies Fluviais. Na área da planície fluvial da bacia do Rio Macaé, predominam as áreas de

domínio colinoso e planícies fluviais, além de zonas flúvio-marinha, que são amplas e caracterizam a baixada da bacia. É importante destacar que os compartimentos geomorfológicos influenciam as formas e os processos que ocorrem no sistema fluvial, por meio de sua distribuição espacial, o que modifica os comportamentos e as características dos vales e canais fluviais. A Bacia do Rio São Pedro, na qual se encontra o Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, é descrita por Dantas (2000) como uma região com extensos fundos de vales preenchidos por sedimentos de origem fluvial e flúvio-lagunar, sendo delimitada por compartimentos geomorfológicos de colinas e colinas isoladas.

METODOLOGIA

A metodologia abrange uma série de etapas operacionais e teóricas voltadas para a compreender as dinâmicas fluviais e a taxonomia dos rios através dos saberes da comunidade do assentamento. Para caracterizar a planície de inundação, foram utilizados dados da rede de drenagem do IBGE (2023), na escala de 1:25.000, processados por meio do software de geoprocessamento QGIS 3.28. Além disso, os segmentos dos canais foram analisados com base em imagens de satélite do Google Earth Pro, aplicando a metodologia de Classificação dos Estilos Fluviais proposta por Brierley e Fryirs (2005), utilizando também a classificação realizada por Lima (2008) nos canais principais da bacia do Rio São Pedro. A caracterização dos rios na planície de inundação foi realizada no limite do Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, na bacia do rio São Pedro, com base no mapeamento e na identificação de trechos de canais com morfologia distinta, conforme a primeira etapa da metodologia de Brierley e Fryirs (2005).

A classificação dos canais foi realizada a partir das características levantadas em uma escala de detalhe de 1:5.000, localizadas nos compartimentos geomorfológicos da área de estudo. A metodologia aplicada envolve etapas-chave que consideram os principais controladores da forma e do comportamento dos rios, como a característica do vale, a forma em planta do canal e as unidades geomorfológicas. Brierley e Fryirs (2005) apontam que o grau de confinamento do vale é indicado pelo percentual do comprimento do segmento do rio em contato com a margem do vale. Os elementos topográficos, geomorfológicos ou antrópicos condicionam, delimitam ou restringem o fluxo do canal. O grau de confinamento é classificado em três categorias: (I) confinado, quando mais de 90% do comprimento do canal está apoiado na margem de fundo do vale; (II) parcialmente confinado, quando entre 10-90% do trecho do rio incide diretamente sobre rochas ou material coeso; e (III) não confinado lateralmente, que indica maior capacidade de ajuste do canal e instabilidade das margens, devido à ausência de controles litológicos. Vales confinados não apresentam planícies fluviais, enquanto vales parcialmente confinados têm planícies fluviais descontínuas que se alternam ao longo do fundo do vale, e vales lateralmente não confinados possuem planícies contínuas ao longo de ambas as margens do canal.

O mapeamento dos relevos foi feito com base em Silva (2002), na escala de 1:50.000. A delimitação das áreas mais suaves da paisagem se baseou nas rupturas de declive entre as encostas e as áreas de baixo declive, sendo reconhecidas pelas cartas topográficas como um brusco afastamento entre as curvas de nível. Esse critério de delimitação permite identificar áreas de acumulação e retenção quaternária, em contraste com as feições dominadas por processos erosivos ou de dissecação do relevo, como colinas e morros (SILVA, 2002).

Para compreender o olhar etnográfico sobre as estruturas da paisagem da comunidade do Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com base no trabalho de Ribeiro (2012). A técnica de bola de neve foi utilizada como ferramenta metodológica, sendo eficiente para a coleta de dados tanto quantitativos quanto qualitativos sobre o conhecimento do território e da população. A metodologia "bola de neve" auxilia na

compreensão dos conhecimentos etnogeomorfológicos das comunidades locais, pois, durante o processo in loco, os participantes frequentemente indicam outros atores sociais relevantes, criando um sistema de troca de informações que cresce conforme as indicações (BIERNACKI & WALDORF, 1981; VINUTO, 2014; FARIAS, 2021).

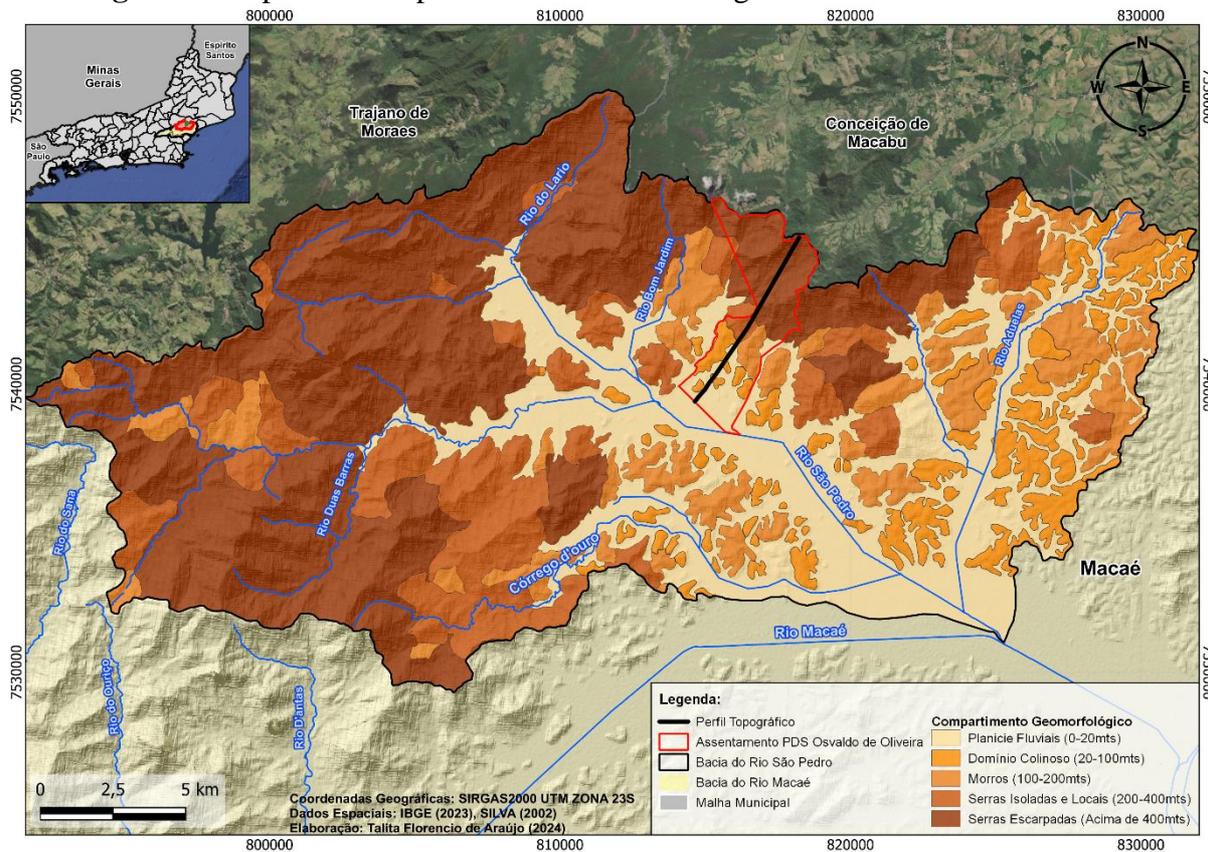
Vale ressaltar que a quantidade de participantes necessária para essa metodologia é reduzida, pois ela se baseia em amostras representativas, com questionários aplicados aos entrevistados. Após um certo ponto, as respostas tendem a convergir para um ponto comum de informações e conhecimentos relacionados às vivências dos participantes com seu território (RIBEIRO, 2012; VINUTO, 2014; FARIAS, 2021). As entrevistas aplicadas no estudo foram realizadas com as principais lideranças do assentamento, sendo que para compreender os saberes tradicionais dos atores sociais foi realizada uma amostragem dos entrevistados com base na localização das moradias em torno dos rios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Classificação dos rios: Geomorfologia Fluvial e as Unidades da Paisagem

Os estudos sobre os relevos mostram-se importantes, visto que, os relevos possibilitam a ocorrência de diferentes feições fluviais, exercendo controle regional no sistema fluvial e tem influência sobre as características dos vales. As abrangências espaciais dos compartimentos de relevos determinam padrões de comportamento em cada setor de uma determinada paisagem ou bacia hidrográfica (SANTANA e MARÇAL, 2020). Nesse sentido, o mapeamento geomorfológico da área do assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, grupo social escolhido, possibilitou verificar a presença de 5 compartimentos geomorfológicos (Figura 2): planícies fluviais, domínio colinoso, morros, serras isoladas/locais e serras escarpadas.

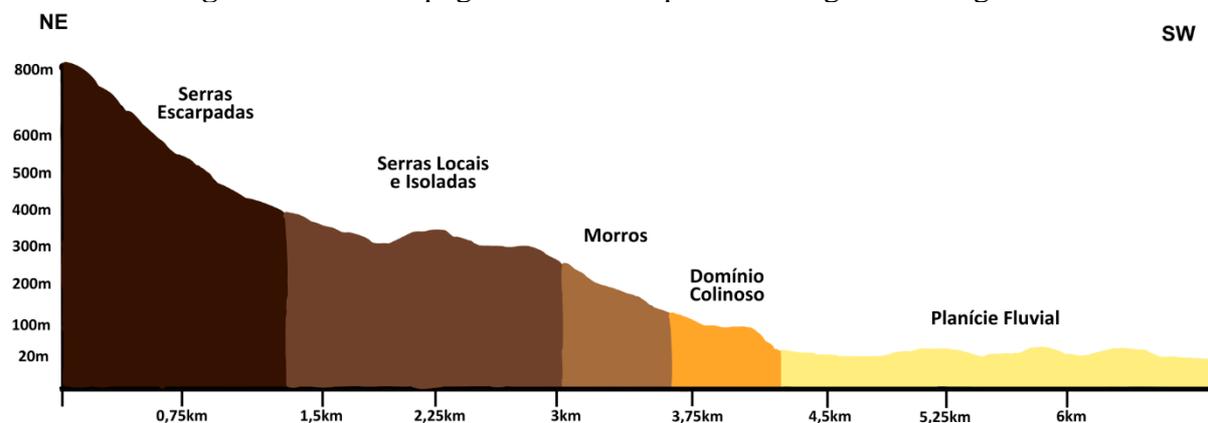
Figura 2: Mapa dos Compartimentos Geomorfológicos da bacia do rio São Pedro



Fonte: Elaborado com auxílio do software QGis e baseado em Silva (2002).

Com o intuito de oferecer uma visualização mais abrangente da distribuição espacial e da altimetria das unidades de relevo que fazem parte da área de estudo, foi traçado um perfil topográfico das formas de relevo na área do assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, nos setores nordeste e sudoeste (Figura 3). Além disso, a Tabela explicativa 1 apresenta as principais características das unidades de relevo identificadas e sua relação com a rede de drenagem.

Figura 3: Perfil Topográfico dos compartimentos geomorfológicos.



Fonte: elaborado pelos autores.

Tabela 1: Características dos Compartimentos Geomorfológicos.

Compartimentação Geomorfológica	Amplitude Topográfica	Gradiente das vertentes	Densidade de Drenagem	Padrão de Drenagem
Planícies Fluviais	Inferior a 20m	Superfícies sub-horizontais	muito baixa	terrenos bem a mal drenados
Domínio Colinoso	Inferior a 100m	Convexo-côncava	baixa a média	variável (dendrítico a treliça ou retangular)
Morros	Entre 100 e 200m	Convexo-côncava ou retilínea a côncava	média a alta	variável (dendrítico a treliça ou retangular)
Serras Isoladas e Locais	Entre 200 e 400m	Retilínea a côncava, por vezes escarpadas	média a alta	variável (dendrítico a treliça ou retangular)
Serras Escarpadas	Superior a 400m	Retilínea a côncava, por vezes escarpadas	muito alta	variável (dendrítico ou paralelo a treliça ou retangular)

Fonte: Dantas, 2001; Silva, 2002; Lima e Marçal, 2008. Elaborado pelos autores.

A **Planície Fluvial** corresponde a superfícies quase horizontais, com gradientes muito suaves e convergentes em direção aos canais principais. Na região em questão, são observados terrenos sujeitos a inundações nos trechos inferiores dos cursos fluviais, formando brejos e açudes. A unidade abrange planícies e terraços fluviais compostos por sedimentos arenosos de origem quaternária. Além disso, há uma grande extensão dessa unidade dedicada à produção agrícola (Figura 4) (DANTAS, 2000; SILVA, 2002; LIMA, 2008).

O **Domínio colinoso** são, em sua maioria, unidades encontradas associados às áreas das planícies fluviais dos rios. Nessas regiões, a morfologia fluvial é marcada por vales preenchidos com sedimentos, cujas cabeceiras apresentam declives íngremes, sendo comuns em trechos de rios retificados. Esse tipo de relevo na área de estudo é composto por colinas pouco dissecadas, com vertentes de forma convexa a côncava e topos arredondados, com sedimentação proveniente de colúvios e alúvios (Figura 4). A densidade de drenagem é média, com padrões de drenagem que variam entre dendrítico, treliça ou retangular, predominando amplitudes topográficas inferiores a 100 metros e gradientes suaves (DANTAS, 2000; SILVA, 2002; LIMA, 2008).

A unidade de relevo **Morro** refere-se a um domínio de relevo composto por colinas dissecadas, com vertentes de formas convexas a côncavas e topos arredondados ou alongados, além de morrotes e morros dissecados, com vertentes retilíneas a côncavas e topos aguçados ou alinhados. A sedimentação é composta principalmente por colúvios e alúvios. A densidade de drenagem varia de média a alta, com padrões de drenagem que podem ser dendríticos, de treliça ou retangulares. As amplitudes topográficas predominantes variam entre 100 e 200 metros, com gradientes que vão de suaves a médios (DANTAS, 2000; SILVA, 2002; LIMA, 2008)

As **Serras Locais e Escarpadas** são caracterizadas por relevos montanhosos extremamente acidentados e representam uma zona de transição entre dois sistemas de relevo, além da identificação da presença de importantes nascentes e reserva legal da Mata Atlântica. As vertentes são, em sua maioria, retilíneas a côncavas, escarpadas, e os topos das cristas são alinhados, aguçados ou suavemente arredondados. A densidade de drenagem é muito alta, com

um padrão de drenagem variável, que pode ser paralelo, dendrítico, treliça ou retangular. As amplitudes topográficas predominantes são 200 a 400 metros e superiores a 400 metros, com gradientes muito acentuados, e há ocorrência de colúvios, depósitos de tálus, solos rasos e afloramentos rochosos (DANTAS, 2000; SILVA, 2002; LIMA, 2008).

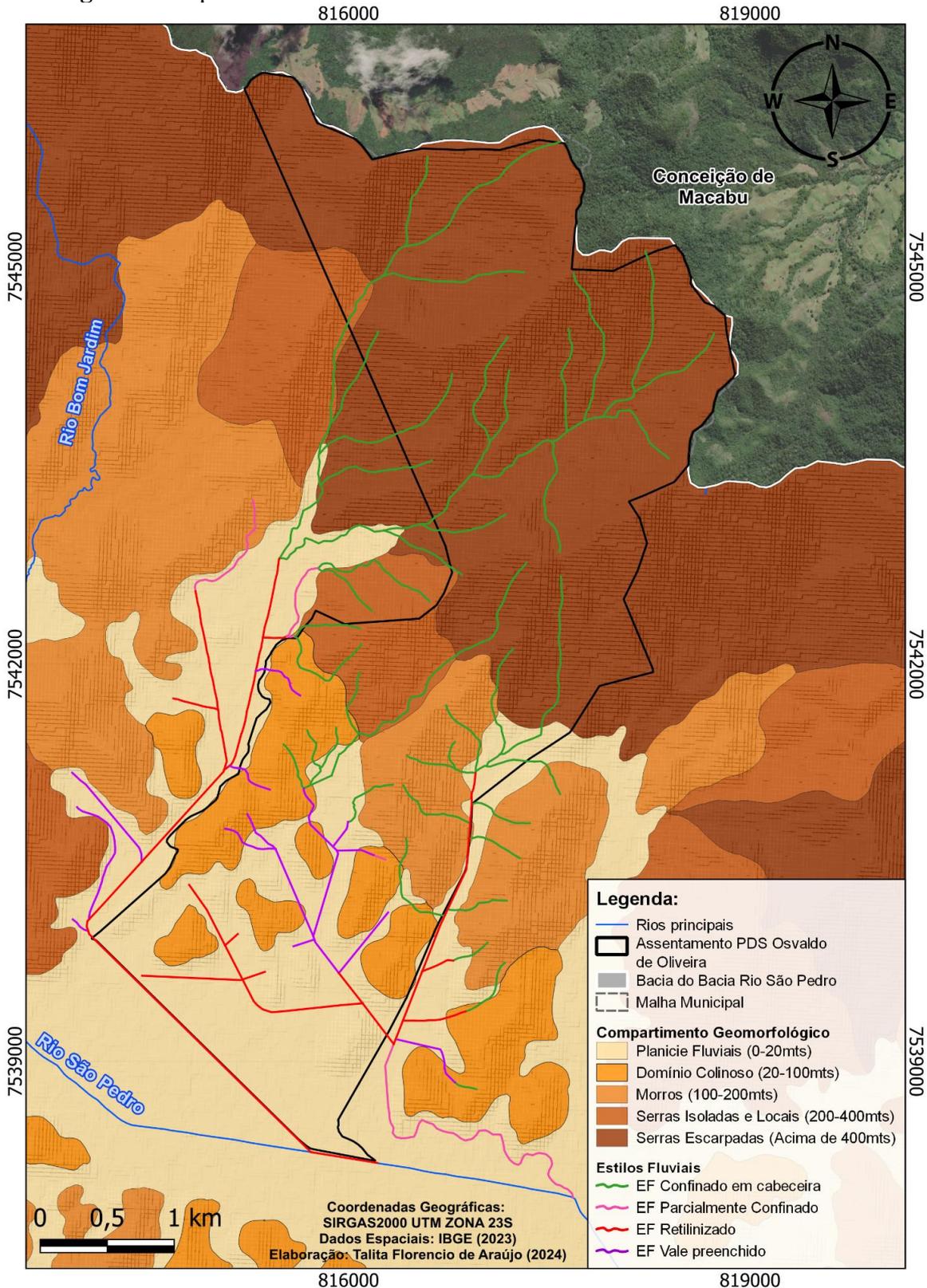
Figura 4: Compartimentos Geomorfológicos (A) Planície fluvial com área de cultivo; (B) Domínio colinoso.



Fonte: Acervo pessoal dos autores.

Para classificação dos rios foi utilizado a metodologia dos Estilos Fluviais (BRIERLEY e FRYIRS, 2005) no recorte do Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira. Dessa forma, foram examinados o grau de confinamento, compartimentação geomorfológica e a identificação de trechos de canais com morfologia que se diferenciam em termos de sua forma em planta. O assentamento está situado em superfícies de aplainamento e serras, com uma rede de drenagem densa na área mais alta composta por canais estreitos, já os canais nas áreas de planície apresentam baixa capacidade de reprocessar a planície de inundação, devido a intensa retificação e outras intervenções nos canais. A planície de inundação é a principal unidade geomorfológica para a determinação do comportamento dos canais, apresentando quatro estilos fluviais (Figura 5): EF vales preenchidos, EF retificados, EF confinados e EF confinados em cabeceira (Tabela 2).

Figura 5: Mapa dos Estilos Fluviais no Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira.



Fonte: Elaborado com auxílio do software QGIS e baseado em Brierley e Fryris (2005), Lima (2008) e Giesebart (2022).

Tabela 2: Atributo dos Estilos Fluviais.

Estilos Fluviais	Tipo de Vale	Forma em planta	Unidades de relevo	Comportamento
Retilinizados	Confinado Antrópico	Canal único, retilíneo, estabilidade imposta artificialmente	Planícies Fluviais	Baixa conectividade com as encostas adjacentes, elevado potencial de acúmulo de sedimentos.
Canais em Vale Preenchido	Lateralmente e Não confinado	Canal descontínuo ou ausente	Colinas e Planícies Fluviais	Amplos fundos de vale não possibilitam a dissipação do fluxo d'água e de sedimentos. Recorrentemente os cortes de estrada ou barramentos a montante propiciam o acúmulo de materiais suspensos e de carga.
Confinado em Cabeceira	Confinado	N.A.	Serras Escarpadas e Serras Isoladas e Morros e Colinas	Baixa capacidade de ajuste lateral, forte conectividade as encostas adjacentes, elevada estabilidade devido ao leito rochoso e elevado poder de transporte e de produção de sedimentos
Parcialmente Confinado	Lateralmente e confinado	Canal único, retilíneo, moderadamente estável	Planícies Fluviais, Colinas, Morros e Serras	O canal é caracterizado por margens controladas pelo substrato rochoso, planícies descontínuas com feições geomorfológicas deposicionais.

Fonte: Brierley e Fryris (2005), Lima (2008) e Giesebart (2022). Elaborado pelos autores

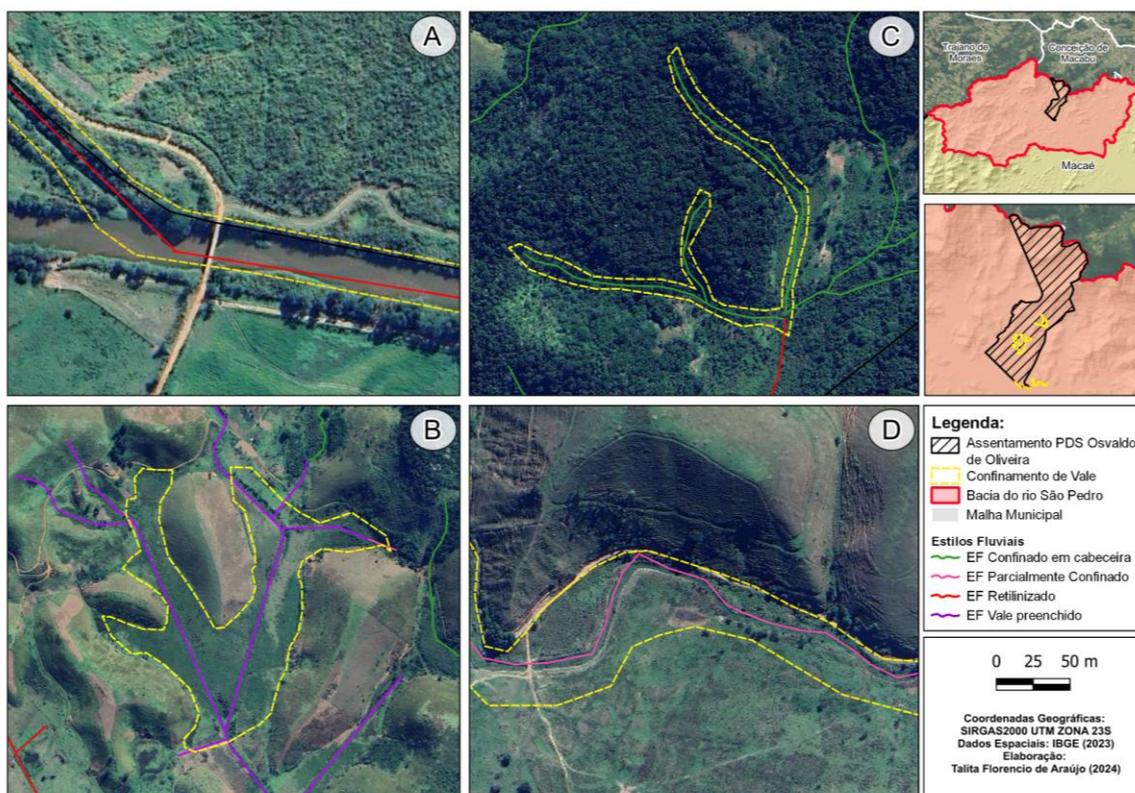
Os Estilos Fluviais Retilinizados apresentam confinamento antrópico, sendo o segundo tipo mais prevalente na área de estudo. A retificação dos canais teve início na década de 1940 a 1970, com a retificação de grande parte do trecho dos canais principais no baixo curso da bacia do rio Macaé, com o objetivo de drenar a planície e, assim, possibilitar o aumento das atividades agropecuárias, sob a justificativa de medidas sanitárias para a região. O estilo fluvial retilizado caracteriza-se por canais retilíneos com leito arenoso e margens simétricas, possuindo baixa capacidade de adaptação. Os trechos desse tipo, localizados na planície fluvial, apresentam a presença de meandros abandonados e canais assoreados.

Os Estilos Fluviais de Vale Preenchido ocupam áreas de terrenos planos, assim como vales estreitos entre morros e colinas. Uma característica comum desses canais é a descontinuidade, e em alguns casos, pode ocorrer a formação de lagos, açudes e brejos. Além disso, esses canais não têm capacidade de incisão no leito, sendo, portanto, áreas de deposição de sedimentos, com a possibilidade de depósitos orgânicos originados da vegetação pantanosa ao redor. A sedimentação ocorre pela dispersão de materiais no fundo do vale, devido à perda de velocidade do fluxo de água. Com a formação de áreas alagadas, ocorre a deposição vertical de cargas suspensas. Eventos de inundação alteram temporariamente as zonas de deposição, deslocando-as lateralmente e formando depósitos alternados de lama e areia.

Os Estilos Fluviais Confinado em Cabeceira são, em sua maioria, encontrados em áreas de nascentes na área de estudo, especialmente nas serras ou nas regiões isoladas. Eles abrangem trechos de canais sem planícies de inundação, com forte controle estrutural e conexão estreita com as encostas. Esses canais são influenciados pelo substrato rochoso, o que resulta em um gradiente acentuado e uma relação de relevo elevada, além de não possuírem capacidade de ajustes laterais. Esse estilo fluvial é caracterizado pela significativa presença de florestas remanescentes da Mata Atlântica. Por outro lado, os canais confinados de cabeceira localizados nas áreas de morros e colinas do assentamento geralmente apresentam um gradiente mais suave, mas também abrigam remanescentes da Mata Atlântica.

Nos Estilos Fluviais de Parcialmente Confinado, os canais estão localizados em trechos de morros e colinas, com vales de largura moderada, onde se formam planícies de inundação descontínuas e assimétricas nas duas margens, apresentando baixa declividade. Essas áreas são frequentemente ocupadas por pastagens e cultivos agrícolas. Em alguns trechos, os canais estão encaixados nas encostas adjacentes a uma das margens do fundo do vale, podendo ser confinados pela planície de inundação ou por terraços. Esses canais se caracterizam por um único curso de água, com sinuosidade alta ou moderada e estabilidade lateral média (Figura 6).

Figura 6: Estilos Fluviais no sistema fluvial do PDS Osvaldo de Oliveira. (A) Estilo Fluvial Retilinizado; (B) Estilo Fluvial Vale Preenchido; (C) Estilo Fluvial Confinado em Cabeceira; (D) Estilo Fluvial Parcialmente Confinado.



Fonte: Elaborado pelos autores

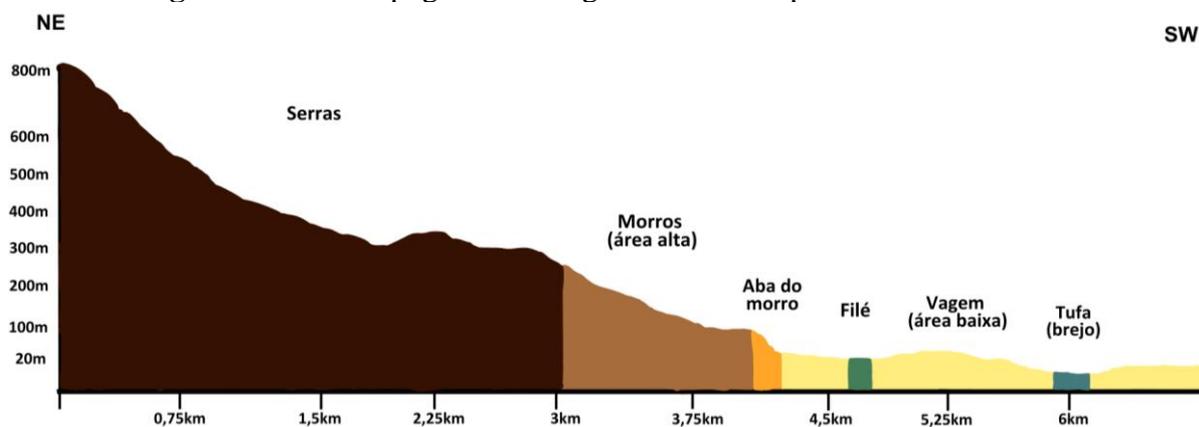
A partir da identificação das unidades de relevo e da classificação dos estilos fluviais na área de estudo, observou-se, de acordo com a escala de análise, que os estilos fluviais variam em função da influência da compartimentação geomorfológica, especialmente pelas características da planície fluvial, que sofreu alterações em suas dinâmicas devido às diversas obras de retificação e dragagem realizadas pelo DNOS nas áreas alagáveis. Contudo, com base nas observações em campo e nos relatos dos assentados entrevistados, obtidos-se que tais

obras não alcançaram sucesso, uma vez que o maior volume de água ocorre no período de chuvas, e os canais retificados não possuem capacidade de dissipação suficiente, resultando em alagamentos frequentes na região. Além disso, a classificação dos rios revelou a predominância de dois estilos fluviais no assentamento: o Estilo Fluvial Retificado (EF Retificado) e o Estilo Fluvial Confinado em Cabeceira (EF Confinado em Cabeceira). O primeiro estilo caracteriza-se pela planície fluvial retificada, com modificações significativas na morfologia dos canais, especialmente no caso do rio São Pedro, cujas margens apresentam vegetação escassa e formação de ilhas, além de um canal assoreado. O segundo estilo fluvial predomina na área devido à maior extensão do assentamento estar situado em regiões de formação florestal e serras locais e escarpadas constituídas das cabeceiras de drenagem.

Taxonomia dos rios: Um olhar Etnogeomorfológico sobre a paisagem fluvial

A partir das entrevistas semiestruturadas realizadas com os atores sociais do Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, foi possível identificar que os conhecimentos sobre os processos e dinâmicas da paisagem fluvial em que estão inseridos derivam das práticas vernaculares relacionadas à agricultura familiar, ao conhecimento do solo para cultivo e à consolidação de suas moradias no território. O conhecimento etnogeomorfológico, no âmbito das unidades de relevo, é definido com base na topografia/altimetria, bem como no uso e na cobertura do solo. Foram identificadas seis unidades etnogeomorfológicas: Serras, Morros (área alta), Aba do Morro, Filé e Tufa (Brejo). Os dois últimos tipos encontram-se na mesma faixa altimétrica, sendo diferenciados pelo tipo de solo presente na área, conforme ilustrado no perfil topográfico da Figura 7.

Figura 7: Perfil Topográfico Etnográfico dos compartimentos de relevo.



Fonte: elaborado pelos autores.

A taxonomia do relevo referente à *Vagem* (área baixa) corresponde às áreas de baixada do assentamento, caracterizando-se por regiões de menor altimetria, frequentemente alagadas durante períodos de chuvas intensas. Isso ocorre devido à retificação de grande parte dos canais presentes na região durante o período do DNOS. Além disso, esses locais apresentam solos úmidos e argilosos, o que favorece o cultivo de hortaliças e outros cultivos de ciclo curto, compatíveis com as dinâmicas desse tipo de relevo. Os assentados entendem que esses cultivos necessitam de solo considerado uma "terra fresca".

Quanto à classificação dos relevos nas áreas de baixada no território, os participantes distinguem duas unidades com base nas características do solo do relevo: *Tufa* e *Filé*. A *Tufa* corresponde às áreas de brejo, alagadiças e com solo saturado de água, apresentando solos do tipo Cambissolo Háplico Tb Distrófico Típico, caracterizado por ser mal drenado. Essa unidade

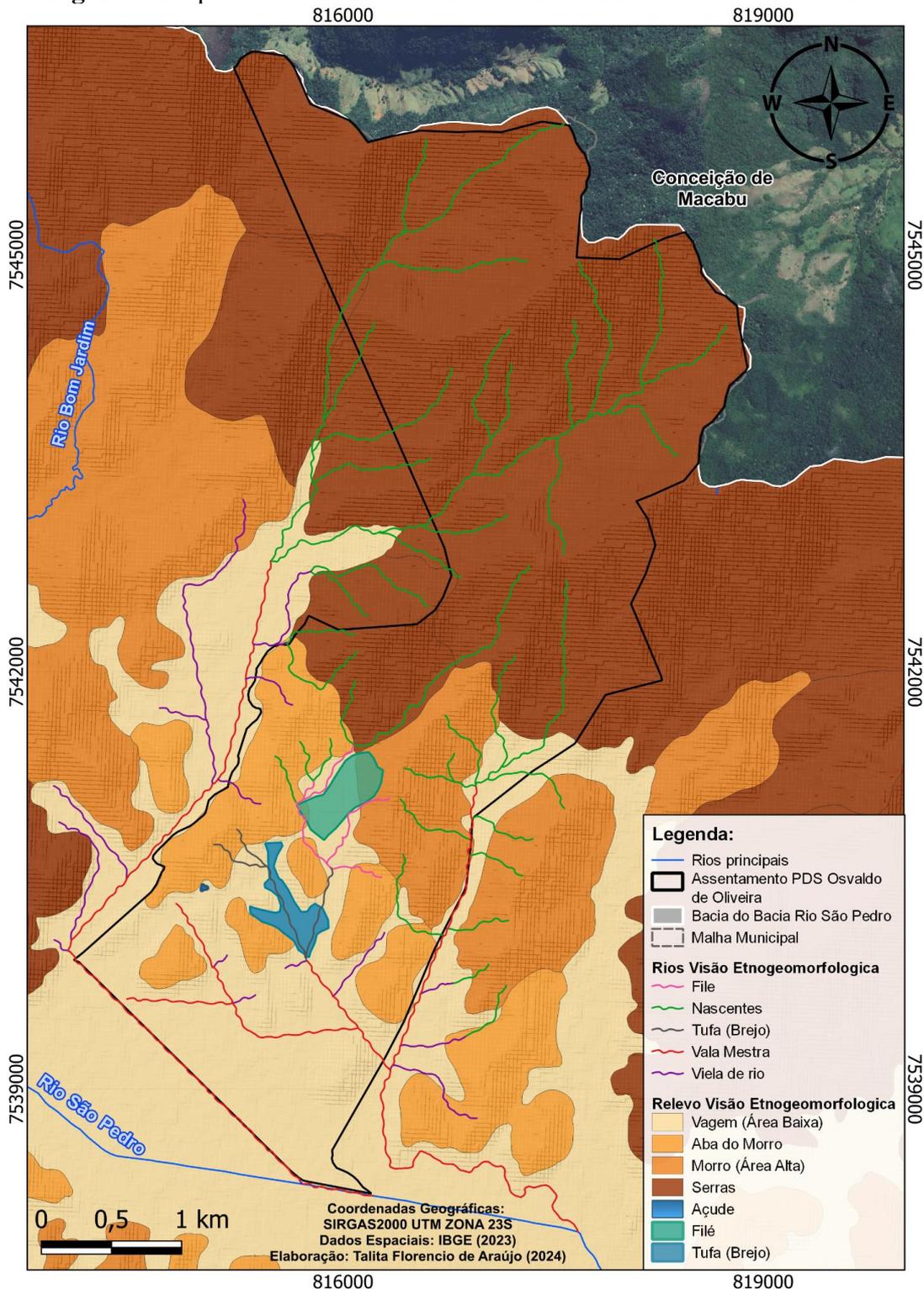
é utilizada como área de conservação. Já a *Filé* se refere às áreas pantanosas com solo do tipo Cambissolo Háptico Tb Distrófico Lítico, que é bem drenado e considerado pelos assentados a região mais fértil para cultivo no território. Segundo Brasil (2017), essa área apresenta boas características para o cultivo de espécies temporárias e perenes.

A taxonomia referente ao relevo denominado *Aba do Morro* pelos assentados refere-se às áreas de colinas e terraços fluviais, que são utilizadas para a construção das moradias. Estas se encontram entre as áreas mais baixas, como as *Vagem* (que podem sofrer inundação durante períodos de chuvas intensas), e as áreas mais altas, como os *Morros*, que apresentam risco de deslizamentos de massa ou erosão. Por suas características altimétricas e litológicas, os relevos denominados *Aba do Morro* são escolhidos estrategicamente para a construção das casas.

O compartimento de relevo denominado *Morros* é considerado a área mais elevada na região da baixada, sendo utilizado para o cultivo de plantas que não exigem grandes quantidades de água, como as frutíferas. Além disso, os assentados destacam questões sociais relacionadas a essas áreas, uma vez que apresentam processos de erosão, ou "barrancada", como alguns assentados se referem a esse fenômeno. A erosão ocorre devido à ausência de cultivo pelo antigo proprietário, que se dedicava exclusivamente ao plantio de capim para a alimentação do gado, além da erosão provocada pelo pisoteio dos animais. No entanto, esse quadro está sendo revertido pelos assentados por meio do reflorestamento, com o plantio de espécies como bambu e Ingá. Em relação às questões sociais nas áreas de morro, o coletivo de mulheres cultivava espécies como aipim, com o objetivo de gerar renda para as mulheres do assentamento. Assim, além de cultivar a terra, elas também geram uma fonte de rendimento para a comunidade.

A classificação denominada *Serra* corresponde às áreas mais elevadas no território, abrangendo as áreas de reserva legal e nascentes. Os assentados destacam essa unidade como uma área de preservação ambiental e reflorestamento, sendo possível encontrar cachoeiras e importantes nascentes nessas regiões.

Figura 8: Mapa das taxonomias do Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira.



Fonte: Elaborado pelos autores.

No que diz respeito à classificação taxonômica etnogeomorfológica dos rios (Figura 8) na área do assentamento, os moradores utilizam seu conhecimento vernacular sobre o uso do solo e as características dos compartimentos de relevo para categorizar os cursos d'água. A partir da análise das unidades de relevo discutidas anteriormente, é possível perceber que os

assentados têm uma compreensão aprofundada das formas e dos processos fluviais presentes em sua paisagem. Assim, a comunidade classifica a rede de drenagem em cinco tipos distintos: Filé, Nascentes, Tufa, Vala Mestra e Viela de Rio.

As classificações dos rios denominadas *Tufa* e *Filé* seguem as mesmas características e taxonomia estabelecidas para as unidades de relevo. No entanto, devido à presença de cursos d'água na região, os assentados também aplicam a mesma classificação, destacando que a formação de brejos nas drenagens classificadas como *Tufa* torna esses córregos inadequados para irrigação, sendo utilizados apenas como áreas de conservação. Já os cursos d'água classificados como *Filé* apresentam boa drenagem, sendo utilizados no território para irrigação dos cultivos e para a pescaria.

A denominação *Viela do Rio* refere-se a córregos de pequeno porte que apresentam vegetação em suas margens e são utilizados para irrigação das plantações. O volume de água desses córregos está diretamente relacionado ao período de chuvas, uma vez que os assentados destacam que, por serem canais pequenos e com margens estreitas, não comportam o volume das águas que chegam, o que resulta no alagamento das margens (Figura 55). Por outro lado, os canais classificados como *Valas Mestras* representam os rios principais de maior porte, que compõem a paisagem da planície fluvial (Figura 64). Esses canais são usados para a irrigação dos cultivos coletivos, para pesca em determinados pontos e para lazer (banhos). A rede de drenagem denominada *Nascentes* refere-se às áreas de nascentes e cachoeiras localizadas no território, sendo classificadas dessa forma devido às nascentes encontradas nas cabeceiras de drenagem. Nessas áreas, localizadas nas unidades de relevo denominadas *Morro*, são colocados poços para garantir o fornecimento de água potável para as famílias, sendo realizado também o trabalho de reflorestamento com o intuito de conservação.

A percepção e compreensão dos rios pela comunidade do Assentamento PDS Osvaldo de Oliveira mostram a importância desses rios para a manutenção da vida da população e também para a plantação agroecológica vivenciada no território. Os assentados entendem que o Rio São Pedro, principal afluente, faz parte de um sistema maior, que é a bacia hidrográfica do Rio Macaé, embora suas percepções da paisagem fluvial se limitem ao recorte do assentamento. A taxonomia das paisagens fluviais pelos assentados reflete suas vivências geracionais e cotidianas com os rios, e revela a clara dependência de suas atividades e meios de subsistência com os rios. Os cultivos são irrigados com as águas dos rios e de suas nascentes, e o consumo de água pela população provém também dessas nascentes.

As vivências geracionais demonstram os saberes que os assentados possuem sobre os cuidados que devem ter com as formas e os processos dos rios, sendo possível perceber esses saberes por meio do tipo de taxonomia que atribuem aos canais, como os tipos denominados *Nascentes*, que eles entendem como cursos d'água que devem ser preservados. Assim, através do plantio de bambu e Ingá, eles acreditam que preservam as nascentes e atraem a água para aquele local. Além disso, as áreas denominadas *Tufa*, que apresentam características de drenagem desfavoráveis e áreas consolidadas de brejo, que impedem o cultivo, são entendidas pelos assentados como locais que devem ser conservados e sem ter modificações em sua drenagem, permitindo que os rios sigam sua dinâmica natural.

CONCLUSÃO

No contexto do assentamento PDS Osvaldo de Oliveira, o conhecimento etnogeomorfológico é fundamental para refletir sobre o manejo sustentável dos rios, ampliando a visão para além dos saberes técnicos, com ênfase nos conhecimentos geracionais. Ao explorar a história, cultura e práticas de manejo dos rios e da terra dessa comunidade, é possível perceber as complexas interações e controvérsias envolvendo as decisões de manejo, geralmente tomadas por instituições públicas e privadas que não consideram a totalidade dos saberes locais.

A taxonomia da paisagem fluvial proposta pelos assentados reflete um vasto conhecimento sobre os processos naturais do território e o manejo dos rios. Os assentados demonstram um entendimento profundo dos compartimentos geomorfológicos e das dinâmicas fluviais, utilizando esse conhecimento para implementar práticas sustentáveis de conservação e cultivo. Ao associar a taxonomia dos rios à sustentabilidade ambiental, a comunidade evidencia a importância de preservar as formas naturais e dinâmicas dos rios para garantir a saúde ecológica do território, destacando o valor dos saberes tradicionais na gestão ambiental.

Os resultados ressaltam a importância da integração dos saberes da comunidade nas decisões sobre o manejo da paisagem na bacia do rio Macaé. A participação ativa dos assentados na gestão das paisagens fluviais, por meio da aplicação de seus conhecimentos agroecológicos, é essencial para uma abordagem mais igualitária e responsável. A incorporação desses saberes nos instrumentos de gestão da bacia hidrográfica contribui para a implementação de políticas públicas mais inclusivas, que respeitem e integrem os saberes tradicionais e promovam a conservação sustentável dos recursos hídricos e da natureza.

REFERÊNCIAS

ALENTEJANO, P. R. R., JUNIOR, J. A., SILVA, L. G. Luta por Terra e Reforma Agrária no Rio de Janeiro (1950-2018). **Revista Geographia**, v. 24, n. 52, 2022.

ALMEIDA, J.C.H.; DIOS, F.; SOUZA, D.M.; MARTINS, P.; COSTA, M.; AZEVEDO, R.; CARVALHO, F.H. 2012. Geologia Estrutural. In: ALMEIDA, J.C.H. (org.): Folha Macaé, SF.24-Y-A-I: texto e mapa. **Programa Geologia do Brasil - PGB**. Belo Horizonte: CPRM/UERJ. 1 CD-ROM. p. 57-73.

ASSUMPCÃO, A. P., MARÇAL, M. S., 2012. Retificação dos Canais Fluviais e Mudanças Geomorfológicas na Planície do rio Macaé (RJ), **Revista de Geografia (UFPE)**. V.29, No. 3, 2012.

BELO, D. C. O processo de formação dos acampamentos e seus impactos no processo de desenvolvimento dos assentamentos de reforma agrária na região Norte Fluminense. **Dissertação de Mestrado** Centro de Ciências do Homem, da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro UENF, 2012. 122 p.

BELO, D. C.; PEDLOWSKI, M. A. Acampamentos do MST e sua importância na formação da identidade do Sem Terra. **Revista NERA (UNESP)**, v. 17, p. 71-85, 2014.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball Sampling: Problems and techniques of Chain Referral Sampling. **Sociological Methods & Research**, v. 10. no 2. p. 141-163, 1981.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). **Programa Produtivo do PDS Osvaldo de Oliveira (Macaé, RJ)**. Rio de Janeiro. 2017.

BRIERLEY, G. J.; FRYIRS, K. A. Geomorphology and River Management: Applications of the River Styles Framework. Oxford, UK: **Blackwell Publishing**. 398 p. 2005.

DANTAS, M. E. Estudo geoambiental do Estado do Rio de Janeiro: geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro. Brasília: **CPRM**, 2000.

DIEGUES, A. C.; VIANA, V. M. (Org). **Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica**. 2ª edição - São Paulo: HUCITEC: NUPAUB: CEC, 2004.

FARIAS, P. L. C. Etnopedogeomorfologia em um setor da escarpa oriental do Planalto da Borborema: uma proposta taxonômica a partir dos produtores rurais. 2021. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

GIESEBART, C. B. Comportamento Geomorfológico de Canais Fluviais e Interferências Antrópicas nas áreas de Domínio Colinoso e Planície do rio Macaé/RJ. **Dissertação de Mestrado** Programa de Pós-Graduação em Geografia, UFRJ, 2022. 106 p.

JERONYMO, C. A. L.; ALENCAR, T. S.; SILVA, E. R.; LERNER, F. Evolução Do Uso E Cobertura Da Terra E a Formação De Assentamentos Humanos Em Ecossistemas Frágeis, Áreas Protegidas, Com Risco Ou Degradadas: O Caso Da Cidade De Macaé (Rj-Brasil). **Revista Tamoios**, v. 13, n. 2, 2017.

LIMA, R. N. S., MARÇAL, M. S. Avaliação da Condição Geomorfológica da Bacia do rio Macaé — RJ a partir da Metodologia de Classificação dos Estilos Fluviais. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 14, p. 171-179, 2013.

MARÇAL, M. S; CASTRO, A. O. C; LIMA, R. N. S. Geomorfologia Fluvial e Gestão dos rios no Brasil. In: **UGB - União da Geomorfologia Brasileira**. Revisões da Literatura da Geomorfologia Brasileira. Capítulo 9. 2022.

MEDEIROS, L. S. **Transformações nas áreas rurais, disputa por terra e conflitos sociais no estado do Rio de Janeiro (1946-1988)**. In: MEDEIROS, Leonilde Servolo de. (Org.) Ditadura, conflito e repressão no campo: A resistência camponesa no estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Editora Consequência, 2018, p.p. 49-92.

MEDEIROS, L. S.; BENEDETTI, A. C.; SOUSA, I. C.; ALENTEJANO, P. R. R.. **Luta por terra e assentamentos rurais no Estado do Rio de Janeiro**. In: MEDEIROS, L. S.; LEITE, S. P. A Formação dos Assentamentos Rurais no Brasil: processos sociais e políticas públicas. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, 2.ª ed., pp. 117-160

RIBEIRO, S. C. Etnogeomorfologia sertaneja: proposta metodológica para a classificação das paisagens da sub-bacia do rio Salgado/CE. 2012. 278 f. **Tese (Doutorado em Geografia)** - Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

SANTANA, C. I.; MARÇAL, M. S.. Identificação de Estilos Fluviais na Bacia do Rio Macabu (RJ) a serem aplicados na Gestão dos Recursos Hídricos. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 13, n. 4, p. 1886-1902, 2020.

SILVA, T. M. A estruturação geomorfológica do Planalto Atlântico no Estado do rio de Janeiro. **Tese de Doutorado**, Departamento de Geografia/IGEO-UFRJ, rio de Janeiro, 2002. 265 p.

VINUTO, J. **A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto**. Temáticas, Campinas, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014.

WIGG, D.; VIEIRA, F. M.; QUINTANS, M. T. D.; SOUZA, N. A.; SILVA, N. R.; LUSTOSA, R. A. Semeando novos tempos? Reforma agrária e agroecologia um diálogo possível e

necessário - análise a partir do estudo de caso do PDS Osvaldo de Oliveira no Rio de Janeiro. **Retratos de Assentamentos**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 117-147, 2016. DOI: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2016.v19i1.202.

WILCOCK, D. **Living landscapes: ‘Ethnogeomorphology’ as an ethical frame of communication in environmental decision-making**. PhD thesis. Co-tutelle PhD – York University, Canada, and Macquarie University, Australia. 2011.