

REGISTROS HISTÓRICOS DAS BOÇOROCAS URBANAS EM RANCHARIA (SP)

Alyson Bueno FRANCISCO¹

RESUMO

Este artigo possui como objetivo apresentar o desenvolvimento das boçorocas na área urbana de Rancharia-SP através de registros histórico e uma análise dos aspectos geográficos da dinâmica destas boçorocas e uma ravina de grande porte. Os registros da década de 1950 indicam o surgimento e desenvolvimento das boçorocas num cenário de inexistência do sistema de drenagem urbana e pavimentações, associado à existência de estradas e caminhos que contribuíam com a concentração incisiva dos escoamentos superficiais. O caso da boçoroca do Córrego Água da Lavadeira apresenta a solução da dinâmica da erosão remontante pela implantação das obras de macrodrenagem urbana. A boçoroca do Córrego do Grito mostra o caso relacionado ao processo de erosão remontante devido precipitações pluviais e concentradas durante os anos de 1997 e 2015. O resgate histórico do desenvolvimento destas formas erosivas contribui no planejamento municipal com a atuação do geógrafo que possui o conhecimento da espacialidade dos fenômenos.

Palavras chave: Boçoroca. Fenômeno Oscilação Sul. Drenagem urbana. Controle de erosão.

¹ Doutor em Geografia (2017), Mestre em Geografia (2011), Licenciado e Bacharel em Geografia (2007-2008) pela Universidade Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente.

THE HISTORIC REGISTER OF THE URBAN GULLIES IN RANCHARIA (SP)

ABSTRACT

This article has as objective to present the history of gullies in the urban area of Rancharia through historic records and an analysis of the spatial aspects of the dynamics of these gullies and a ravine. The records of the Decade of 1950 indicate the begging and development presented against a background of lack of urban drainage system and pavements, associated with the existence of roads and paths that contributed with the incisive concentration of flows superficial. The case of the gully of the Stream Água da Lavadeira presents the headward erosion dynamics solution for implementing urban drainage works. The gully Grito's Stream shows the case related to process of headward erosion due to rain and rainfall concentrated during the years of 1997 and 2015. The historical development of these rescue erosive forms contributes in city planning with the geographer who has knowledge of spatiality of the phenomena.

Keywords: Gully. South Oscillation phenomena. Urban drainage. Erosion control.

1 INTRODUÇÃO

Os registros históricos das formas erosivas contribuem com a compreensão da dinâmica das perdas de solo diante dos aspectos presentes na paisagem incluindo os relatos num período onde se existiam registros fotográficos.

Sobre a cronologia de surgimento e da evolução das boçorocas no território brasileiro, o britânico Richard Francis Burton (1821-1890) ao realizar uma expedição e relatos escritos sobre o Rio São Francisco mencionou na obra “Viagens aos Planaltos do Brasil” (1868 apud BACELLAR, 2000) sobre a existência de grandes cicatrizes no solo ao longo dos planaltos da Bahia e de Minas Gerais. Estas boçorocas já descritas no século XIX por Burton eram decorrentes de atividades da mineração e da existência de valas de divisa (idem, 2000).

Bacellar (2000) retrata o exemplo das boçorocas localizadas na região de Ouro Preto (MG), associadas ao estabelecimento da mineração e da pecuária na região, no século XVII, com a implantação de valas de divisa de propriedades rurais que ao longo de séculos formaram canais de escoamento concentrado e favoreceram a formação de boçorocas que ultrapassam 30 metros de profundidade atualmente. Outro aspecto é o substrato geológico regional, formado por rochas metamórficas com estrutura foliada como os gnaisses, micaxistos e migmatitos, sendo que o intemperismo forma solos com espessos saprolitos muito suscetíveis à erosão, além de ser uma região com presença de cisalhamentos e rochas fraturadas.

No caso do oeste do Estado de São Paulo, de acordo com Iwasa e Prandini (1980), as boçorocas em geral presentes no Planalto Ocidental Paulista são datadas da década de 1940, período de auge dos desmatamentos e das culturas agrícolas pioneiras. A falta de um planejamento adequado que considerasse as condições pedológicas e geomorfológicas ocasionou a formação de boçorocas urbanas em inúmeras cidades das regiões de Bauru, Marília e Presidente Prudente.

As regiões de ocupação do bioma Cerrado, após a década de 1960, como ocorre em áreas dos estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, apresentam boçorocas com 10 a 20 metros de profundidade, datadas entre 20 a 50 anos, associadas ao pisoteio do rebanho, às queimadas, ao período de chuvas concentradas no verão e à textura franco-arenosa e arenosa franca dos solos (BACCARO, 1999).

Em relação à gênese das boçorocas, Rossato et al. (2008, p. 245) afirmam que:

[...] as voçorocas podem ser originadas pelo aprofundamento e alargamento de ravinas, ou erosão causada por escoamento subsuperficial, o qual dá origem a dutos (*pipes*). São relativamente permanentes nas encostas. Têm paredes laterais íngremes, em geral fundo chato, ocorrendo fluxo de água no seu interior durante os períodos chuvosos. Ao aprofundarem seus canais, as boçorocas atingem o lençol freático. Constituem um processo de erosão acelerada e de instabilidade nas paisagens.

Até a década de 1990, os autores utilizavam apenas o conceito de boçoroca sendo sua origem etimológica da língua tupi referente *yby* (terra) e *soroc* (rasgão). O termo voçoroca é utilizado em publicações dependendo da região do Brasil.

Oliveira (1994) apresenta em mapas de 1962, 1972 e 1984 as boçorocas urbanas de Rancharia-SP localizadas nas cabeceiras dos Córregos Água da Lavadeira, Água de Santa Tereza e Córrego do Grito, sendo esta última analisada por Francisco (2017). Oliveira (1994) apresenta o caso de uma ravina com aproximadamente 1,5 km de comprimento localizada no divisor de águas das microbacias dos Córregos Água da Lavadeira e do Grito.

Nos anos de 1997 e 2015 ocorreram chuvas concentradas na região de Rancharia, principalmente durante os meses de inverno, devida atuação do fenômeno Oscilação Sul com El Niño de forte intensidade (GOIS; DELGADO; OLIVEIRA JÚNIOR, 2015).

Neste artigo é apresentada a evolução histórica das boçorocas urbanas de Rancharia-SP através de registros fotográficos e os processos de erosão remontante ocorridos nos eventos de chuvas concentradas durante os anos de 1997 e 2015.

2 O SURGIMENTO DAS EROSÕES RURAIS E DAS BOÇOROCAS URBANAS EM RANCHARIA

O desmatamento nas bacias do Rio do Peixe e Rio Paranapanema foi iniciado com a abertura das primeiras estradas, principalmente por mineiros que transportavam seus rebanhos bovinos, e ao longo do chamado “sertão”, coberto por mata virgem, faziam pequenas clareiras e ranchos. A primeira forma de ocupação econômica do município de Rancharia ocorreu no final de século XIX com os tropeiros vindos de Minas Gerais e Goiás. Neste contexto surgiu a denominação de Rancharia pela referência ao lugar de pernoite de tropeiros que construíam ranchos para abrigar o rebanho. Uma segunda concepção sobre a denominação de Rancharia,

refere-se ao conjunto de ranchos de pernoite construídos pelos trabalhadores da Estrada de Ferro Sorocabana. Esta é a versão mais aceita no município, pela importância histórica e econômica Estrada de Ferro Sorocabana. Em setembro de 1916, a cidade de Rancharia foi fundada com a inauguração da estação ferroviária da Estrada de Ferro Sorocabana (FRANCISCO, 2017).

No final da década de 1920, a decadência da cultura cafeeira nos principais centros produtores refletiu na queda da cultura na Alta Sorocabana, e introdução do algodão como principal monocultura agrícola. De acordo com o Jornal Atual de Rancharia (1982 apud OLIVEIRA, 1994), o cultivo do algodão foi introduzido por imigrantes japoneses em Rancharia, no ano de 1928, sendo que em 1929 o preço do algodão triplicou no mercado internacional. De acordo com depoimento do Sr. Santo Bossoni, antigo morador de Rancharia:

Eu assisti o início da lavoura algodoeira. Quando cheguei aqui, em 1932, o café estava em má fase. E já existiam várias plantações de algodão, principalmente de japoneses. Falavam em Santos que estava dando muito algodão, e meu destino foi esse: vir para Rancharia plantar algodão. Cheguei em 1939. Só tinha a estação [...] O auge do algodão foi de 1940 a 1945, quando Rancharia ficou conhecida com a Capital do Algodão, e chegou até 1954. Depois foi regredindo e decaindo (OLIVEIRA, 1994, p. 156).

Apesar das riquezas geradas pela cotonicultura, Rancharia teve seus solos exauridos por esta produção agrícola entre as décadas de 1930 e 1950, visto que os cultivos foram realizados sem manejo conservacionista. Conforme depoimento do Sr. Vieira Sobral (1992): “depois do desmatamento, em 2 ou 3 anos a erosão começa. A do algodão é mais forte. O arado puxado a burro formava aquelas canaletas e quando vinha uma chuva forte, formava as erosões” (OLIVEIRA, p. 158, 1994).

Em entrevista para o documentário “Rancharia: sua história e sua gente”, o Sr. José Guimarães Dias, comerciante da cidade, mencionou como era a cidade no início da década de 1930: “Quando eu cheguei, em Rancharia, em 1931, só tinha a estação e um hotel onde hoje é a delegacia. A avenida (Avenida Dom Pedro II) era uma rua, lá embaixo formava um pantanal danado quando chovia, formava uma enxurrada que a gente não conseguia passar pro outro lado”. Neste depoimento são destacados os problemas decorrentes da drenagem das águas pluviais em Rancharia já na década de 1930 (FRANCISCO, 2017).

A figura 01 mostra as ravinas às margens de uma estrada no município de Rancharia. A figura 02 mostra uma boçoroca localizada nas proximidades da cidade de Rancharia, em 1960.

Ao fundo ainda é possível perceber a presença de fragmentos consideráveis de mata nativa daquela época.



Figura 01: Estrada ameaçada por processos erosivos, município de Rancharia.
Fonte: Jablonsky e Vieira (1960).



Figura 02: Boçoroca na estrada de Rancharia para Bastos.
Fonte: Jablonsky e Vieira (1960).

Entre as décadas de 1940 e 1970 formou-se o centro da cidade com uma morfologia urbana de traçado regular e ocorreu a urbanização da área denominada localmente de “Baixada do Cinema”, onde estão as cabeceiras de drenagem do Córrego Água da Lavadeira (FRANCISCO, 2017).

A boçoroca do Córrego Água da Lavadeira foi a primeira erosão urbana a trazer preocupação para a população, principalmente devido seu desenvolvimento na década de 1950, cuja erosão remontante comprometeu parte das terras dos bairros Vila Martins e Vila Iolanda. De acordo com Oliveira (1994, p. 162):

O ex-prefeito Manoel Severo Lins afirma que a primeira erosão urbana de grande porte foi a da Água da Lavadeira, segundo afluente da margem direita do Ribeirão Rancharia. Essa erosão correspondia a uma boçoroca, cujo desenvolvimento remontante marcou a porção da cidade conhecida por Baixada do Cinema, quase tendo atingido a estrada de ferro.

A figura 03 apresenta a boçoroca do Córrego Água da Lavadeira na década de 1950, com sua cabeceira na atual avenida Dom Pedro II. Desde a década de 1950 foram relatados os episódios de erosão remontante na boçoroca do Córrego da Água da Lavadeira pelos antigos moradores. A figura 04 apresenta a destruição das galerias de esgoto pluvial em um destes eventos na década de 1950 em Rancharia.



Figura 03: Boçoroca da Água da Lavadeira no bairro Vila Yolanda, Rancharia-SP

Foto: Antônio Baldo. Data: década de 1950.



Figura 04: Erosão remontante com destruição de drenagem urbana em Rancharia-SP

Foto: Antônio Baldo. Data: década de 1950.

Durante a década de 1960, a criação dos bairros Vila Cantizani e Parque Maria Adalina, com a existência de vias públicas no sentido paralelo das declividades favoreceu o desenvolvimento de outras duas erosões urbanas: a “Ravina da Lucant” e a boçoroca do Córrego do Grito (FRANCISCO, 2017). Segundo Oliveira (1994, p. 162):

[...] a segunda erosão foi a da Avenida Júlio Lucant, também conhecida por Buraco da Prefeitura e aqui denominada Ravina da Lucant. Tratava-se de uma ravina de grandes dimensões, desenvolvida no leito da estrada vicinal que ligava a cidade ao bairro da Lagoa Seca. Segundo o Sr. Santo Bossoni, ‘essa erosão começou na Água da Rancharia, subiu pela estrada até a área urbana e chegou até a minha casa. A erosão rebaixou a rua onde eu morava em 3 metros. Medonho!’. Segundo Manoel Severo Lins, foi ele, em duas gestões na prefeitura, que implantou as principais obras de contenção destes processos erosivos, nas décadas de 50 e 60.

Conforme análise de fotos aéreas de 1962, a “Ravina da Lucant” chegou a possuir 1.950 m e nessa área degradada pela erosão linear não ocorreu boçorocamento por estar localizada num divisor de águas entre as microbacias do Córrego do Grito e do Córrego Água da Lavadeira. Grande parcela da área degradada pela “Ravina da Lucant” foi aterrada para ampliação da malha urbana dos bairros Vila Cantizani e Vila Guaçu, e a porção próxima ao Ribeirão Rancharia foi

utilizada para construção das lagoas de decantação para o tratamento do esgoto doméstico da cidade. Em 1981, conforme sancionado em Lei Municipal nº 239/1981, a Prefeitura de Rancharia pagou uma indenização para um proprietário pelos prejuízos causados pelo desenvolvimento da “Ravina da Lucant”. Em 1982, a Prefeitura de Rancharia recebeu recursos do Departamento de Águas e Energia Elétrica para a construção de galerias em projeto de controle da erosão urbana, de acordo com a Lei Municipal nº 329/1982.

Outra boçoroca presente em fotos aéreas de 1962 e 1972 na área do perímetro urbano de Rancharia é a da Água de Santa Tereza. De acordo com Oliveira (1994, p. 174):

A boçoroca da Água de Vila Tereza, obliterada, em seus 220 m pela construção, entre 1972 e 1984, de dois pequenos açudes e de um dissipador de energia das águas de escoamento superficial, sofreu também em 1992, retomada do processo erosivo com destruição dos açudes e do dissipador, além do recuo da cabeceira até atingir a via de acesso leste à cidade.

A localização das erosões urbanas e a morfologia do sítio urbano de Rancharia em 1972 são apresentadas na figura 05.

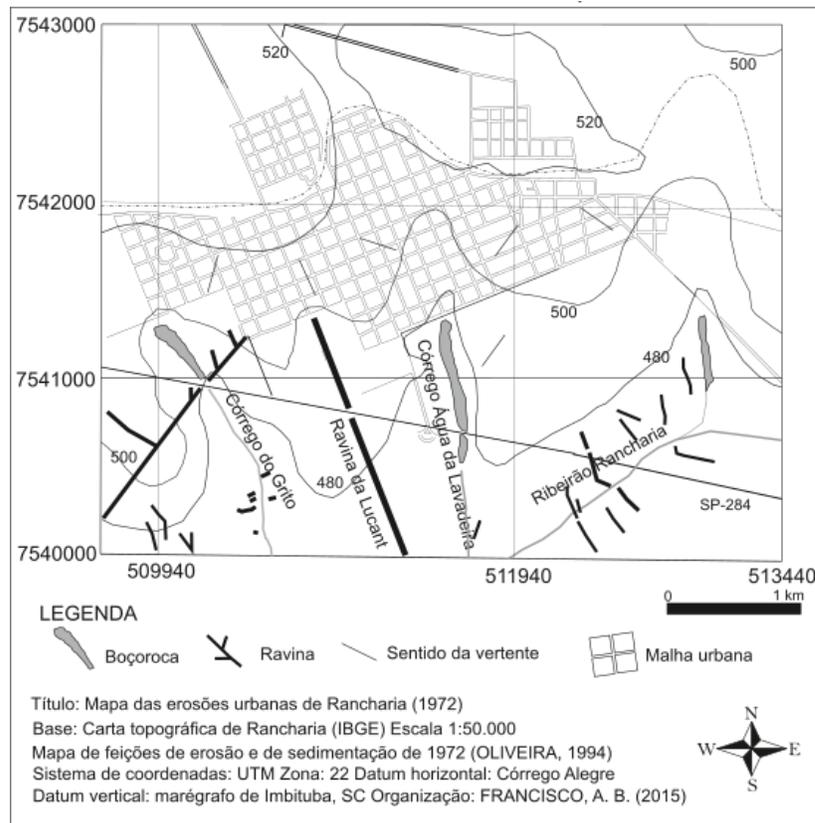


Figura 05: Carta das erosões urbanas de Rancharia (1972).

A boçoroca do Córrego da Água da Lavadeira foi aterrada com a implantação do bairro Vila Guaçu durante as décadas de 1970 e 1980. A boçoroca do Córrego da Santa Tereza foi parcialmente aterrada e a jusante foram construídas bacias de captação pelos proprietários rurais da área. Apesar da estabilização destas duas boçorocas, a boçoroca do Córrego do Grito permaneceu ativa e gerou problemas de erosão remontante nas últimas três décadas.

3 O HISTÓRICO DA BOÇOROCA DO CÓRREGO DO GRITO

A boçoroca do Córrego do Grito surgiu provavelmente na década de 1950, devido desmatamento, o plantio de café sem as práticas conservacionistas do solo e a existência de estradas e caminhos que garantiam a confluência das águas pluviais nas cabeceiras do Córrego do Grito. Francisco (2017) afirma através de análise de fotos aéreas que a boçoroca possuía em 1962 uma área de 7.500 m²; em 1991, esta boçoroca possuía uma área de aproximadamente 11.000 m².

Em 1997 ocorreu um dos fenômenos de Oscilação Sul (ENOS) de maior intensidade no último século, contribuindo com a presença de precipitações pluviais volumosas e o desenvolvimento da erosão remontante. Além da vazão produzida pelas precipitações, a presença de resíduos sólidos na área garantiu a falta de estabilidade do terreno, como mostra a figura 06.

Em 1998, após os eventos de precipitações volumosas foram solicitados recursos financeiros ao Governo Estadual pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) para implantar as obras de controle da erosão urbana. As obras foram implantadas durante o ano de 2000, conforme mostra a figura 07.

As estruturas implantadas em 2000 no projeto de controle de erosão foram destruídas com um período de precipitações concentradas pela Oscilação Sul (ENOS) ocorrida em 2015. Entre fevereiro e junho de 2015 a erosão remontante avançou aproximadamente 90 m segundo dados da prefeitura de Rancharia. A figura 08 mostra as condições de riscos à infraestrutura e degradação apresentadas em julho de 2015 na boçoroca do Córrego do Grito.

A figura 09 apresenta as obras de controle da erosão urbana implantadas em agosto de 2015.



Figura 06: Depósito de resíduos sólidos e boçoroca do Córrego do Grito.

Foto: Prefeitura do Município de Rancharia-SP. Data: 15/05/1998

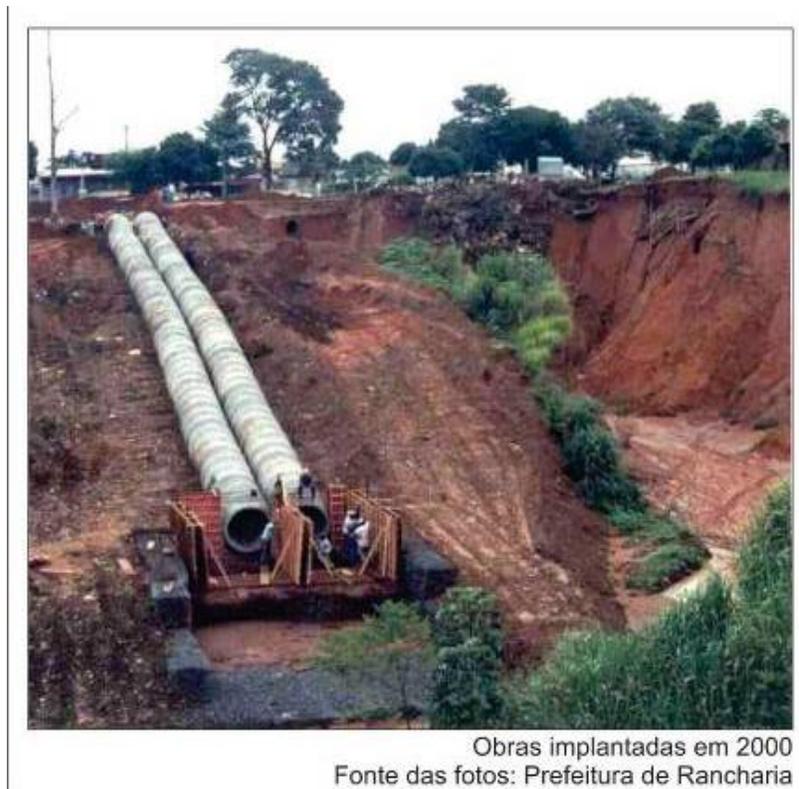


Figura 07: Galerias do sistema de macrodrenagem urbana na cabeceira da boçoroca do Córrego do Grito.

Fonte: Francisco (2017, p. 131).



Figura 08: Boçoroca do Córrego do Grito após erosão remontante.
Foto: [autor]. Data: 02/07/2015.



Figura 09: Degraus de recepção das águas pluviais.
Foto: [autor] Data: 16/08/2015.

A boçoroca do Córrego do Grito possuía em 2015 uma área de aproximadamente 17.000 m². As obras de controle da erosão urbana em 2015 demandaram recursos de cerca de 600 mil reais provenientes do Governo Estadual.

No ano de 2017 foram executadas obras na drenagem urbana para adequação da microdrenagem de bocas-de-lobo na bacia de contribuição da boçoroca do Córrego do Grito, demandando recursos na ordem de 150 mil reais.

Atualmente, a prefeitura de Rancharia estuda projeto para adequação das obras com a implantação de terraços em curvas de nível na área do aterro construído sobre as galerias do sistema de macrodrenagem urbana apresentadas na figura 09.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O histórico das boçorocas necessita de uma análise geográfica sobre a evolução destes processos ocorridos no espaço urbano e implicam em análises escalares locais e precisa de estudos sobre as condições do meio físico, visto que o uso da terra é apenas um dos fatores evidenciados.

O conhecimento geográfico e histórico das boçorocas urbanas é um apoio à implantação das políticas de controle de erosão e necessidade de diálogo entre os órgãos públicos e as universidades. A espacialidade das boçorocas através de monitoramentos realizados em precisões cada vez maiores pelo avanço das geotecnologias favorece a compreensão da dinâmica do processo erosivo linear e auxilia no planejamento do prognóstico da gestão da drenagem urbana.

As boçorocas, apesar de serem indicativos das condições de degradação ambiental, são formas erosivas que podem ser controladas caso ocorra a elaboração de projetos pelas prefeituras com profissionais capacitados pelos órgãos estaduais. O geógrafo é um dos profissionais necessários para atuar nas prefeituras com este problema devido conhecimento sobre os processos naturais e as interferências das mudanças no uso da terra, com a capacidade de elaboração de mapeamentos detalhados sobre estas formas erosivas.

5 REFERÊNCIAS

- BACCARO, C. A. D. Processos erosivos no domínio do Cerrado. In: GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (org.) **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 195-227, 1999.
- BACELLAR, L. A. P. **Condicionantes geológicos, geomorfológicos e geotécnicos dos mecanismos de boçorocamento na bacia do Rio Maracujá, Ouro Preto-MG**. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000, 226 f.
- FRANCISCO, A. B. **A erosão periurbana em Rancharia-SP: análise espaço-temporal e as propostas de recuperação da boçoroca do Córrego do Grito**. Tese (Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, 2017, 201p.
- GOIS, G.; DELGADO, R. C.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. F. Modelos teóricos transitivos aplicados na interpolação espacial para os episódios de El Niño forte. **Brazilian Journal of Irrigation and Drainage**, v. 20, n. 02, p. 371-387, 2015.
- IWASA; O. Y.; PRANDINI, F. L. Diagnóstico da origem e evolução de boçorocas: condição fundamental para a prevenção e correção. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE CONTROLE DE EROSÃO, Curitiba, **Atas...**, São Paulo, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1980, p. 05-34.
- JABLONSKY, T.; VIEIRA, M. C. **Fotografias de campo de 1960**. Acervo da Biblioteca Virtual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php>> Acesso em: 25 nov. 2017.
- OLIVEIRA, A. M. S. **Depósitos tecnogênicos e assoreamento de reservatórios: exemplo do Reservatório de Capivara, Rio Paranapanema, SP/PR**. Tese (Doutorado em Geografia Física), Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 1994, 211f.
- RANCHARIA. Lei nº 239, de 21 de setembro de 1981. **Lex: Município de Rancharia** Disponível em: <http://www.camararancharia.sp.gov.br/leis_1981/lei_239_1981.pdf> Acesso: 26 nov. 2017.
- RANCHARIA. Lei nº 329, de 17 de julho de 1982. **Lex: Município de Rancharia** Disponível em: <http://www.camararancharia.sp.gov.br/leis_1982/lei_329_1982.pdf> Acesso: 28 nov. 2017.

ROSSATO, M. S.; BELLANCA, E. T.; FACHINELLO, A.; CÂNDIDO, L. A.;
SUERTEGARAY, D. M. A. (org.) **Terra**: feições ilustradas. 3.ed. Porto Alegre: Editora da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

Data de recebimento: 08 de abril de 2018.

Data de aceite: 10 de agosto de 2018.