



Perda de Solo de Pequena Bacia Hidrográfica Localizada em Reserva Biológica na Amazônia

Radijha Jennifer Nunes da Silva, Ruan Veloso

Souza Sobral, Amanda de Cássia Lobato Soares, Josias da Silva
Cruz, Claudio José Cavalcante Blanco

INTRODUÇÃO

A erosão do solo ocorre de forma natural, mas também por ações antrópicas. Nesse contexto, desmatamento, práticas agrícolas inadequadas e falta de práticas conservacionistas de uso e ocupação da terra são fatores responsáveis pela modificação da paisagem natural de bacias hidrográficas. Em virtude dos elevados índices pluviométricos, a erosão hídrica prevalece a partir do impacto das gotas de chuva e arraste de partículas do solo em terrenos sem a cobertura vegetal Pruski (2009). Portanto, a perda de solo é responsável por impactos ambientais de longo prazo devido ao processo de assoreamento dos recursos hídricos e perda de biodiversidade. A pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte, localizada na Amazônia, está inserida em uma Reserva Biológica do tipo Unidade de Conservação de Proteção Integral Federal.

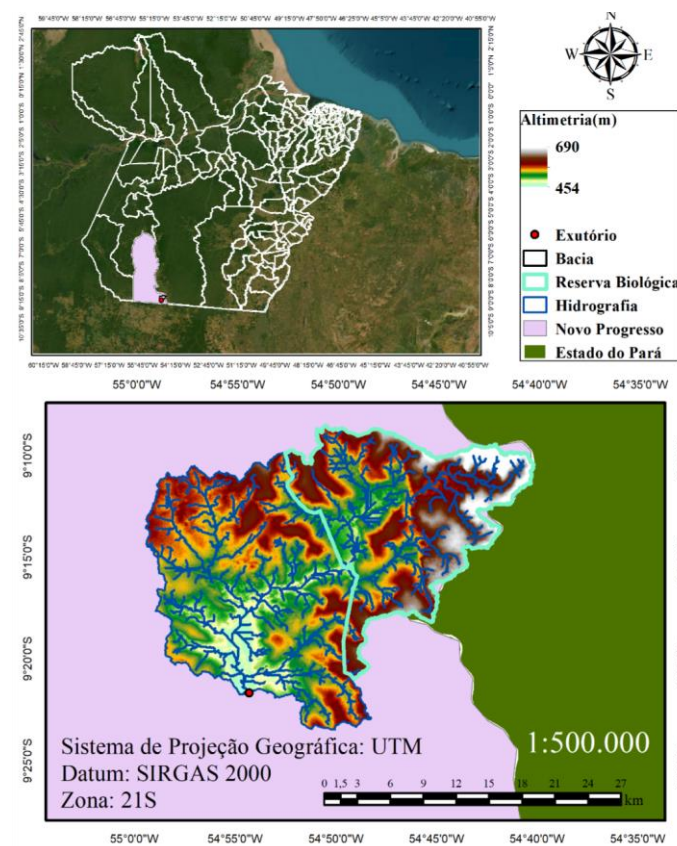
OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo estimar a perda de solo na pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte, localizada no estado do Pará, analisando o contexto de parte da bacia estar inserida em uma reserva biológica.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte (Figura 1), a área de estudo possui aproximadamente 5,65 km², sendo 2,4 km² inserida na Reserva Biológica (REBIO) Nascentes da Serra do Cachimbo (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de localização da pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte



A Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo protege centenas de nascentes perenes (Zamadei *et al.*, 2019). A reserva vem passando por pressão antrópica de invasão e desmatamentos que deram um grande salto em 2019 e vêm ocorrendo de forma crescente até 2022 (Freire de Aguiar, 2022).

Para a pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte, foram utilizados dados de chuvas de 1993 a 2022, obtidos a partir da estação pluviométrica KM 947 BR-163

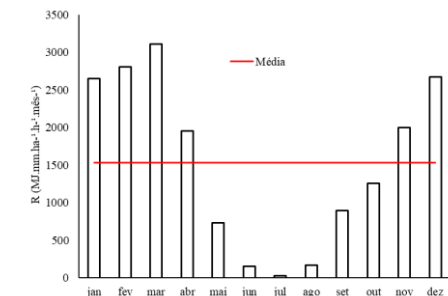
(Código: 855000) da ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento).

A perda de solo - Equação (1) - foi determinada via USLE – Wischmeier e Smith (1965).

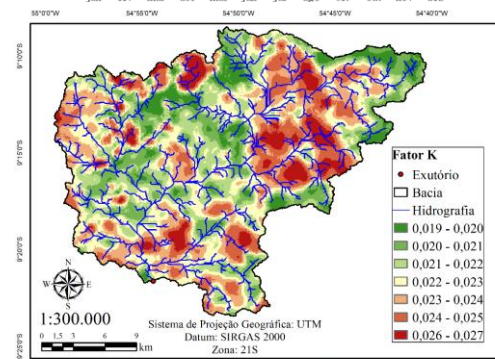
$$A = R \times K \times LS \times C \times P \quad (1)$$

Sendo: A – Perda de solo (t.ha⁻¹.ano⁻¹); R – Fator de Erosividade da chuva (MJ.mm.ha⁻¹.h⁻¹.ano⁻¹); K – Fator de erodibilidade do solo (t.h.MJ⁻¹.mm⁻¹); LS – Fator comprimento e grau de declive da encosta (-); C – Fator uso e manejo do solo (-); e P – Fator de práticas conservacionistas (-).

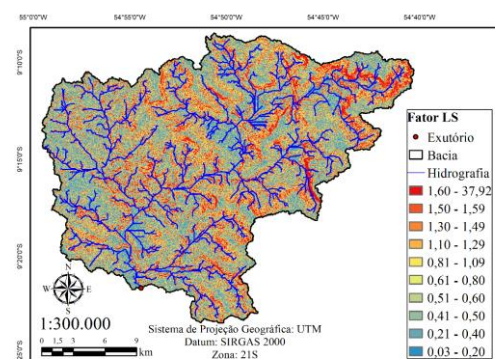
RESULTADOS E DISCUSSÃO



Fator R: Para a área de estudo, a erosividade da chuva foi de 18.415 MJ.mm.ha⁻¹.h⁻¹.ano⁻¹. Figura 2 – Variação mensal do Fator R da pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte



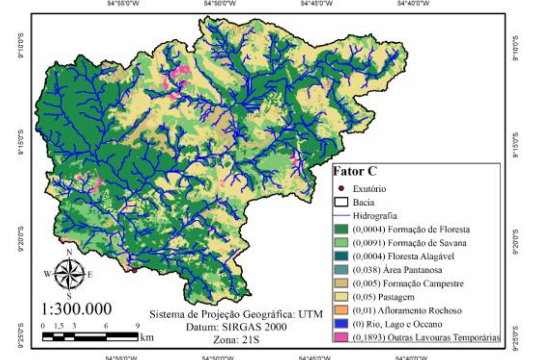
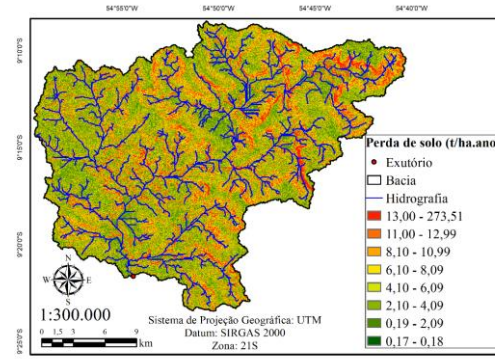
Fator K: O mapa do fator K para a pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte (Figura 3), o valor máximo encontrado para o fator K foi de 0,027 t.h.MJ⁻¹ mm⁻¹, sendo o fator K médio igual a 0,023 t.h.MJ⁻¹ mm⁻¹. Figura 3 – Mapa do Fator K da pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte



Fator LS: Na pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte, os valores encontrados para o fator LS variaram de 0,03 a 37,92, com uma média igual a 0,9378 (Figura 4). Figura 4 – Mapa do Fator LS da pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte

Fator C: O valor médio de C determinado para a pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte foi igual a 0,017 (Figura 5). Figura 5 – Mapa do Fator C da pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte

Fator P: O fator de práticas conservacionistas foi considerado com valor máximo na região (P = 1).



Perda de Solo: A estimativa da perda de solo na pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte foi realizada por meio da Equação Universal de Perda de Solo (USLE). Nessa análise, os fatores R, C e P foram considerados como valores médios, enquanto os fatores K e LS foram quantificados pixel a pixel, utilizando software do tipo SIG. Os resultados obtidos da perda de solo variaram de 0,17 t.ha⁻¹.ano⁻¹ a 273,51 t.ha⁻¹.ano⁻¹ (Figura 6).

Figura 6 – Mapa da Perda de solo da pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da USLE associada a um SIG, demonstrou ser uma abordagem eficiente e economicamente acessível para a avaliação da perda de solo da pequena bacia hidrográfica do Rio Braço Norte. A paisagem da região da Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo sofreu transformações constantes, decorrentes do desflorestamento e aumento da invasão humana, por atividades econômicas não legalizadas, em área de floresta nativa.

Agradecimentos

Agradece-se ao CNPq pelo financiamento de duas bolsas PIBIC/UFPA e de uma bolsa de produtividade em pesquisa (Processo 308147/2021-9). Agradece-se à CAPES o financiamento de uma bolsa de mestrado através do código de financiamento 001. Agradece-se à Serra do Facão Energia S.A. pelo financiamento do projeto Aproveitamento de Energia Remanescente em Usinas Hidrelétricas: Um estudo de caso da UHE Serra do Facão.