

## **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA CLIMÁTICA E ANTRÓPICA NA DINÂMICA DE USO DA TERRA NA BACIA DO RIACHO PIANCOZINHO PE/PB**

Larissa Furtado Lins dos Santos (1); Marcelo dos Santos Dias (1); Danielle Gomes da Silva (2)

- (1) *Universidade Federal de Pernambuco, [larissa.furtadols@hotmail.com](mailto:larissa.furtadols@hotmail.com)*  
(2) *Universidade Federal de Pernambuco, [marcelosantosdias09@gmail.com](mailto:marcelosantosdias09@gmail.com)*  
(3) *Universidade Federal de Pernambuco; [dannyavlis@yahoo.com.br](mailto:dannyavlis@yahoo.com.br)*

### **Introdução**

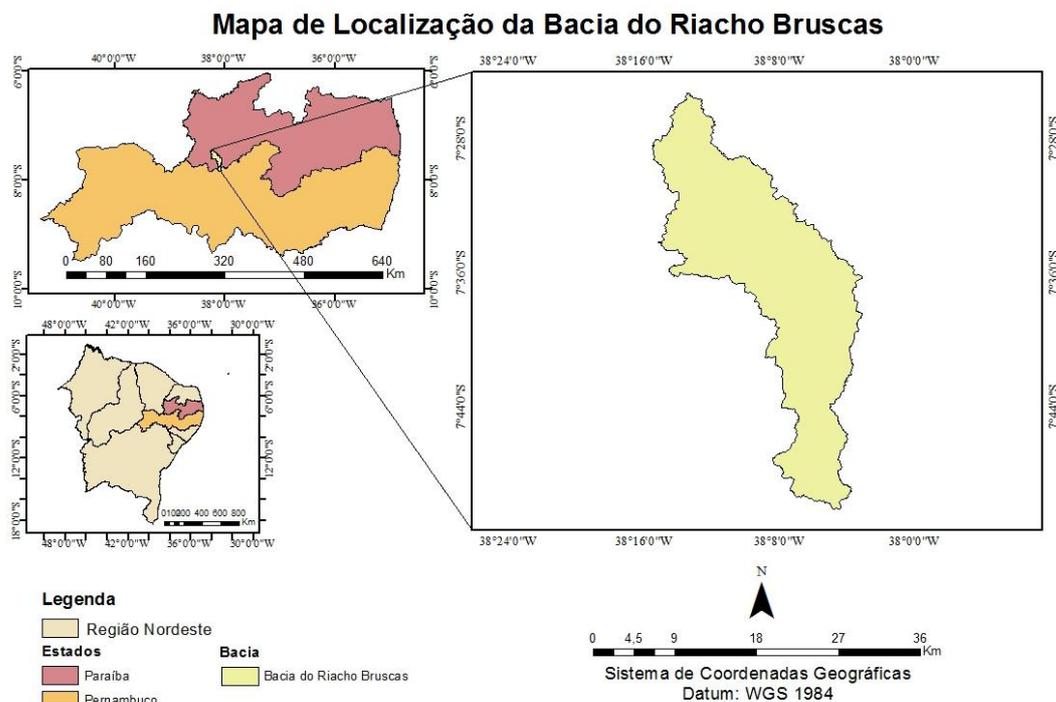
A necessidade cada vez maior da realização de estudos de maneira geossistêmica confere a este trabalho uma possibilidade de contribuir de maneira significativa com o avanço das Geociências. Esta análise integrada dos principais fatores que influenciam em determinada paisagem busca compreender as relações existentes entre os elementos do sistema ambiental, que estão interligados e agem de maneira integrada. Qualquer alteração na dinâmica dos sistemas acarreta, ao final, um desequilíbrio geral. Sendo assim, levando em consideração a dinâmica ambiental da região semiárida, a análise Geossistêmica possui um caráter preponderante, pois abrange todos os fatores que influenciam na ocupação do solo e na dinâmica de uso destas regiões. Tendo em vista a abrangência espacial do semiárido nordestino, optou-se por trabalhar neste artigo a área referente à Bacia do Riacho Bruscas, conhecida popularmente na região como Piancozinho.

Com relação ao processo de ocupação e utilização dos solos nas regiões semiáridas, a maioria está relacionada historicamente com a finalidade produtiva, sem uma preocupação em avaliar a estrutura da paisagem e sua capacidade de suporte. Neste sentido, mensurar a taxa de erosão e sedimentação constitui uma importante ferramenta para o entendimento da dinâmica geomorfológica da paisagem em uma determinada escala de tempo, podendo ser utilizada para nortear políticas públicas como: planejamento de uso do solo e definição de áreas prioritárias para proteção e recuperação ambiental.

### **A área de estudo**

A bacia em foco está localizada na divisa entre Pernambuco e Paraíba, abrangendo os seguintes municípios: Flores, Triunfo e Santa Cruz da Baixa Verde, em Pernambuco, e São José da Princesa, na Paraíba. A microbacia está inserida na região Nordeste do Brasil, mais precisamente no semiárido nordestino, distante cerca de 400 quilômetros da cidade do Recife. Abrange uma área total de 409 km<sup>2</sup>, entremeando por dois compartimentos geomorfológicos, a saber: Planalto da Borborema e Planalto Sertanejo.

Quanto aos aspectos geomorfológicos e morfoestruturais, a Bacia do Riacho Bruscas está localizada no embasamento cristalino correspondente ao da Província Estrutural da Borborema, localizando-se exatamente entre os lineamentos Patos, ao norte, e Pernambuco, ao sul. Além disso, é importante salientar que relevo posicionado entre os lineamentos possui um aspecto diferenciado, pois já foi bastante triturado no decorrer do processo de formação dos continentes.



**Figura 1:** Mapa de localização do Riacho Bruscas. **Fonte:** SANTOS, 2017.

Através da análise do mapeamento geomorfológico pelas Folhas SB 24/25 Jaguaribe/Natal, na escala de 1:1.000.000, elaboradas pelo projeto Radambrasil, a bacia do Riacho Piancó está inserida nos domínios geomorfológicos do Planalto da Borborema (parte sul da Bacia, área de predominância das cimeiras) e do Planalto Sertanejo (porção centro-norte da Bacia, incluindo a desembocadura).

Com relação às características climáticas, ao longo da Bacia é possível observar grande diferenciação, proporcionada pela influência da topografia. Portanto, é possível destacar áreas de clima tropical subúmido nas regiões de cimeira, mais precisamente em Triunfo, transitando para áreas de clima semiárido, principalmente a partir da cota dos 700 metros de altitude. Esta prerrogativa evidencia a transição entre o Planalto da Borborema e o Planalto Sertanejo, pois a altitude interfere diretamente nas condições climáticas observadas nestas áreas.

Quanto aos aspectos pedológicos, foram encontrados, a partir das técnicas de mapeamento descritas anteriormente, na Microbacia do Riacho Piancozinho as seguintes classes de solo: Neossolos Litólicos Eutróficos, Neossolos Flúvicos Eutróficos, Luvisolos Crômicos Órticos e Argissolos Vermelho-Amarelos Eutróficos. Estas classes de solo possuem ligação direta com as unidades geomorfológicas observadas e descritas anteriormente.

### **Metodologia**

Na elaboração deste artigo foram usadas como base para coleta de informações e análise de dados os mapas de uso e ocupação do solo confeccionados por Santos (2015) e Amorim (2015). Estes mapeamentos foram elaborados por intermédio do software de elaboração e manipulação de informações matriciais e vetoriais, ArcGis na versão 10.1. É importante salientar que para a confecção destes mapeamentos, os autores realizaram trabalhos de campo e coleta de amostras para datação e análise sedimentológica.

### **Resultados e discussão**

A partir da análise e compreensão dos mapas de cobertura da terra elaborados por Santos (2015), é possível destacar que a área de abrangência da bacia possui uma sazonalidade no que diz respeito à distribuição de áreas de vegetação conservada, áreas de vegetação degradada e áreas descobertas. Esta diferenciação está ligada à variabilidade climática, do perímetro da bacia, pois a comparação é realizada através da análise de um mapeamento do período seco (dezembro de 2003) e outro de um período chuvoso (abril de 2015).

O mapa do período com menor intensidade de chuvas permite a prospecção de mudanças expressivas na paisagem, proporcionadas pela falta de umidade. Segundo dados retirados da estação meteorológica de Triunfo, o mês observado não obteve nenhuma precipitação considerável. Ao longo dos meses de maio e dezembro, os valores pluviométricos não ultrapassaram os 70 mm, apresentando precipitação média um pouco maior do que 30 mm, sendo o mês de setembro o que possuiu maior valor (67 mm).

Ao longo das classes do mapeamento realizado pode-se observar uma grande porcentagem de área descoberta (39,5%), na qual a vegetação é mínima ou inexistente. Estas porções de solo exposto localizam-se nas áreas elevadas do Planalto da Borborema, onde as atividades agrícolas são mais intensas quando comparadas ao restante da área de abrangência da bacia. Em decorrência do desenvolvimento das atividades agrícolas e de criação de gado nesta área da bacia, a ocorrência de vegetação nativa conservada é quase inexistente, resumindo-se à pequenos núcleos invisíveis na escala do mapeamento.

A área ocupada pela vegetação conservada corresponde a 26% do total da bacia e esta inserida na área que marca a transição entre o Planalto da Borborema e o Planalto Sertanejo. Esta faixa é caracterizada tanto pela transição entre os compartimentos geomorfológicos citados anteriormente, quanto pela transição entre os domínios morfoclimáticos tropicais de clima subúmido e o semiárido. A presença de Neossolos Litólicos (alta pedregosidade) inibe a execução de práticas agrícolas na região, em conjunto com a configuração geomorfológica do Planalto Sertanejo, que possui relevo bastante dissecado, com vales em V e cristas aguçadas.

As porções de terra correspondentes à vegetação degradada (incluindo as áreas afetadas pela biomassa reduzida ao longo do período seco, áreas de agricultura e de pastagem), estão delimitadas por 34,3% da área mapeada. É possível observar uma área abaixo das cimeiras, correspondentes à alturas entre 800 m e 700 m, nas encostas e zonas de depressão que conta com a maior presença de vegetação degradada, devido às áreas agrícolas e de pastagem. Mesmo havendo a ocorrência de áreas descobertas, a concentração da vegetação nesta porção é mais expressiva do que nas cimeiras.

Os corpos hídricos (com exceção dos grandes açudes) ocupam 0,3% de toda a área, sendo caracterizadas por pequenas zonas de acumulação de água. Percebe-se que grande parte das margens do corpo d'água principal estão sendo classificadas no mapa como áreas de solo exposto. Sendo assim, é possível chamar a atenção para a ação humana de retirada da mata ciliar da região, acarretando inúmeros problemas ambientais para as populações que vivem na área da bacia. Esta classificação está associada às áreas de cimeira do Planalto da Borborema, região na qual a atividade agrícola e de pastagem ocorre de maneira mais intensa, quando comparado ao restante da bacia.

O segundo mapa analisado corresponde ao período chuvoso na região. A imagem utilizada é do mês de abril de 2015, período no qual os índices de precipitação ultrapassam os 90 mm, sendo possível atingir valores superiores a 180 mm em alguns meses. Os meses de fevereiro e março apresentaram 95 mm e 190 mm respectivamente, propiciando o desenvolvimento da vegetação nativa, das áreas de cultivo e de pasto nesta época.

É possível notar uma maior abrangência da vegetação neste mapeamento, se comparado ao anterior. Neste as áreas descobertas ocupam um espaço de 14,4% do total, sendo reduzido em um pouco mais da metade. As áreas de pastagem e de cultivo correspondem a 45,7% da região mapeada, localizando-se ainda nas porções mais elevadas do Planalto da Borborema, estando acima dos 750 metros. Além disso, o fator a diferença de tempo entre os dois mapeamentos possibilitou a recuperação de algumas áreas que eram dominadas pela atividade agrícola ou por pastagem.

As áreas de vegetação degradada (45,7%) predominam neste mapeamento devido às características de suas áreas de concentração (maior parte das cimeiras, das encostas e as depressões interplanálticas na cota dos 800 m). Isto ocorre por causa da melhor condição destas áreas para o desenvolvimento destas atividades, em decorrência do fato de que os solos apresentam-se propícios ao desenvolvimento da agricultura, além da disponibilidade de cobertura coluvial, proporcionando mantos de intemperismo em diversos pontos.

Há uma predominância de vegetação natural conservada (39,5%) nas áreas de transição climática e morfoestruturais, devido à indisponibilidade para o desenvolvimento de culturas (por causa da configuração da estrutura superficial). Esta condição permite o maior desenvolvimento da caatinga hiperxerófila na região, possibilitado pelo período úmido, aumentando a biomassa e, assim, diminuindo as áreas de solo exposto. Comparando-se com o mapeamento de 2003, é possível constatar que há um aumento de cobertura vegetal e uma conseqüente diminuição da área descoberta nas unidades de pedimento do Planalto Sertanejo e Depressão sertaneja.

### **Conclusões**

As atividades agropecuárias têm grande interferência na alteração da superfície, interferindo diretamente na distribuição de porções de vegetação natural e de corpos hídricos nas redondezas. Devido à pouca disponibilidade de solos para os mais diversos fins na área da bacia, Guerra (2007) afirma que é preponderante utilizar as áreas de encosta com cobertura coluvial para o cultivo agrícola. Estas áreas ainda são um ambiente propício para perfuração de cacimbas como fonte de água subterrânea, corroborando para minimizar as dificuldades de obter recursos hídricos no semiárido.

Através da observação dos mapeamentos, foi possível observar a interferência da sazonalidade climática na paisagem, impulsionada pela variação espacial das precipitações, além da interferência antrópica. Portanto, o grau de degradação e desequilíbrio está intimamente relacionado à execução das atividades humanas nas áreas demarcadas no mapeamento. Nas áreas com condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento de atividades agropecuárias nota-se uma considerável degradação dos solos, proporcionada pela retirada da vegetação natural. No período chuvoso estas áreas acabam se tornando mais propensas ao desgaste acelerado do solo, devido à concentração de períodos chuvosos na estação chuvosa. As chuvas são, portanto, fatores que contribuem para o desenvolvimento das atividades agropecuárias, contudo, também funcionam como fator agravante da erosão, levando à perda de solos causado pelo uso inadequado de técnicas inadequadas.

Conforme já mencionado, as atividades agropecuárias ao longo da área de extensão da bacia localizam-se em sua maior parte nas porções mais elevadas do Planalto da Borborema, devido às condições climáticas e a disponibilidade de áreas favoráveis à retirada das coberturas vegetais. A ocupação destas áreas para o cultivo e a pastagem tornam essencial a retirada da vegetação natural, afetando diretamente o regime sedimentar das encostas e consequente o transporte nos leitos fluviais. Este fato implica numa maior remoção das partículas de solo ao longo de episódios chuvosos, aumentando a carga de sedimentos dos rios e, conseqüentemente, a deposição nas baixadas em reservatórios de água utilizados pela população ou rebanhos.

**Palavras-Chave:** Geografia; Geoprocessamento; Semiárido; Degradação ambiental.

#### **Fomento**

Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE).

#### **Referências**

- AMORIM, R. F. **AVALIAÇÃO DA PERDA DE SOLO E IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NA MICROBACIA RIACHO PASSAGEM/RN, REGIÃO SEMIÁRIDA DO BRASIL.** REVISTA DE GEOCIÊNCIAS DA UNESP RIO CLARO/ SP, p. 49-81.
- AMORIM, R. F. **INTEGRAÇÃO ENTRE DINÂMICAS GEOMORFOLÓGICAS MULTITEMPORAIS NO PLANALTO DA BORBOREMA, SEMIÁRIDO DO NE DO BRASIL.** TESE DE DOUTORADO. CFCH, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE. 2015. 193 p.
- GUERRA, A. J. T. **EROSÃO E CONSERVAÇÃO DOS SOLOS: CONCEITOS, TEMAS E APLICAÇÕES.** 3ª ED. RIO DE JANEIRO: BERTRAND BRASIL, 2007. 340p.
- SANTOS, A. C. **DINÂMICA DA COBERTURA DA TERRA NA BACIA DO RIACHO BRUSCAS ENTRE O PERÍODO DE 2003-2015.** MONOGRAFIA. CFCH, UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, RECIFE. 2015. 48p.