

MANCHA DE CERRADO ASSOCIADA À TEORIA DOS REFÚGIOS NO AGRESTE PERNAMBUCANO

Stain Of Closed In Connection With The Theory Of Getaways In Agreste Pernambuco

Santos, Linaldo Severino dos¹; Cabral, Cláudio José²; Silva, Helena Paula de Barros³

linaldo.geo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Uma das principais teorias defendidas para explicar a presença do cerrado em outros biomas, como por exemplo, na floresta Amazônica, na Caatinga, na floresta Atlântica e em florestas aciculifoliadas no sul do Brasil, é a Teoria dos Refúgios e Redutos defendida por autores como Hueck (1957); Ab'saber (1963); Cole (1986); Carneiro Filho (1993) e Prance (1996) e Rizzini (1997), que de modo geral, trata da distribuição geográfica da biota após os eventos climáticos ocorridos no Quaternário. Com isto, frentes frias mais intensificadas durante fases glaciais, associadas a mudanças climáticas globais, modelaram a paisagem do atual território brasileiro. Perante essa situação a vegetação moderna ainda está se equilibrando através dos mecanismos de sucessão vegetal (OLIVEIRA, 2005).

Nessa perspectiva, devido a uma recessão climática, contingentes de vegetação antes se apresentando de forma contínua, foram reduzidas a manchas florestais, em locais que apresentam condições ecológicas favoráveis ao seu estabelecimento. Este é o caso dos brejos de altitude presentes no domínio das caatingas do Nordeste brasileiro. Desse modo, as áreas dos brejos nordestinos, muitas vezes denominados acertadamente de áreas de exceção, constituem verdadeiros exemplos de redutos e refúgios florestais, (AB'SABER, 2006).

Esta configuração fitogeográfica tem origem nas flutuações climáticas do Quaternário, nas quais em períodos mais úmidos houve uma expansão da

¹ UFPE

² UFPE

³ UPE/UFPE

vegetação de maior porte extrapolando os limites de seu domínio de origem. Já em períodos de secura climática, houve o inverso. Ambientes que antes apresentavam uma vegetação de porte florestal passaram a desenvolver uma flora de porte arbustivo e herbáceo. É nesse ponto que reside a teoria dos refúgios e redutos florestais que menciona as regiões que passaram por esse processo de seca climática, e conseguiram conservar manchas de vegetações úmidas, se expressando na forma de áreas de exceção por serem ambientes que oferecem condições que conjugam fatores climáticos, pedológicos, altimétricos, dentre outros (FERNANDES, 1996). O mesmo autor afirma ainda que este é o caso dos brejos de altitude nordestinos que apresentam vegetação distinta da caatinga que os circunda. Exemplificando tem-se as matas serranas do brejo de Taquaritinga do Norte no Agreste Pernambucano. A caatinga e o carrasco representam os tipos vegetacionais atualmente característicos da região semiárida, enquanto as manchas de mata úmida, mata estacional, cerrado e cerradão, que ocorrem espalhadas pelo semiárido, representam vegetações residuais de períodos climáticos mais úmidos.

De acordo com a Teoria dos Refúgios, nos períodos Terciário e Quaternário houve flutuações climáticas impulsionadas pelos ciclos de Milankovitch, acarretando em profundas alterações no quadro vegetacional, sobretudo da zona tropical do globo terrestre. Em decorrência desses ciclos climáticos, em períodos mais secos houve a fragmentação de extensas áreas de florestas pluviais, como é o caso da floresta amazônica, sendo separada por diversos outros tipos de vegetação como savanas, florestas secas e caatingas, ocasionando desta forma os ambientes de refúgios, em áreas periféricas da região amazônica, nos quais estes refúgios mantiveram certa estabilidade ambiental, proporcionando a preservação de tal unidade vegetacional (HAFFER & PRANCE, 2002).

2. OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo, analisar uma mancha de cerrado estabelecida em brejo de altitude no agreste de Pernambuco, em que a

explicação de sua ocorrência encontra na Teoria dos Refúgios forte impacto.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A área selecionada para a realização da pesquisa está compreendida em áreas dos municípios de Águas Belas, Iati e Saloá, fazendo parte do Agreste Meridional de Pernambuco. Os municípios de Águas Belas e Iati fazem parte da unidade geomorfológica depressão Interplanáltica do Alto Ipanema, enquanto o município de Saloá está assentado na Cimeira Estrutural Pernambuco-Alagoas (CORRÊA *et al.*, 2010).

Para a realização do trabalho de campo, o procedimento metodológico aplicado seguiu as recomendações do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012). Nesse sentido, a técnica de amostragem adotada na realização da presente pesquisa foi Aleatória Restrita ou Estratificada, que consiste em estratificar uma determinada área florestal (população) em subpopulações homogêneas (estratos), com base na interpretação de fotografias aéreas ou outros sensores e a partir daí proceder como anteriormente. Para uma melhor operacionalização dos procedimentos de campo, adotou-se uma técnica metodológica complementar, para adaptar aos objetivos e condições que a pesquisa apresentou: a Avaliação Ecológica Rápida (AER) (SOBREVILLA & BATH, 1992).

A utilização desta metodologia teve a função de coletar os dados qualitativos de forma rápida, embora exigindo uma análise prévia da área de estudo. O método AER baseou-se na compreensão prévia da área da pesquisa, com base em bancos de dados, fotografias aéreas, imagens de sensoriamento remoto e mapas, para definir os procedimentos de campo. Em adição foram coletadas espécies para identificação e deposição em herbário e anotadas características geoambientais da área.

No recorte espacial selecionado para a realização da pesquisa foram instaladas dez parcelas com tamanho de 30 m x 30 m. Estas parcelas foram alocadas a medida que havia mudanças significativas na composição da vegetação, como também no gradiente topográfico, que estendeu - se desde a depressão

interplanáltica até o topo do planalto, sendo as duas últimas instaladas no brejo de altitude no município de Saloá. Ressalta-se também que, procurou-se instalar as parcelas nos locais onde apresentava sua vegetação minimamente preservada. Deste modo, obedecendo a estes requisitos, não houve equidistância entre as parcelas, importando para a pesquisa as nuances encontradas ao longo do perfil da paisagem. As parcelas foram distribuídas com a finalidade de realizar coletas botânicas, feitas de modo a contemplar as espécies dominantes em cada ambiente selecionado.

Após as coletas, os espécimes foram levados para herbário a fim de identificá-los e depositá-los, com o objetivo de validar a hipótese da variação da estrutura da vegetação ao longo do perfil topográfico, como também da ocorrência da mancha de cerrado no topo deste perfil. Além disso, foi feito registro fotográfico para distinção de fisionomias vegetais, e georreferenciamento dos locais de coleta com uso de receptor GPS.

4. RESULTADOS

As coletas botânicas realizadas no topo do planalto mostraram que as espécies naquele ambiente condizem floristicamente com uma mancha de cerrado. Espécies classificadas como pertencentes a flora do cerrado, tais como *Tocoyena Formosa*, *Stigmaphyllon Paralias*, *Tibouchina Multiflora*, *Tilesia baccata*, *Myrcia fallax*, *Coutarea hexandra*, dentre outras, foram encontradas na área.

Com relação a classificação da fitofisionomia da mancha de cerrado encontrada no topo do Brejo de Saloá, é importante observar dois parâmetros mencionados por Ribeiro & Walter (2008). O primeiro diz respeito à fisionomia, definida pela estrutura e formas de crescimentos dominantes. O outro critério diz respeito a fatores físicos do ambiente e também da composição florística. Nesse sentido, o enclave de cerrado encontrado na área de estudo se enquadra na fisionomia de um cerrado *stricto sensu*, devido a sua estrutura (forma), como também por sua composição florística, pois foram coletadas espécies como *Stigmaphyllon paralias*, *Tocoyena formosa*, *Tibouchina multiflora*, *Lantana câmara*, *Lantana*

canescens, entre outras, as quais fazem parte da flora do cerrado *stricto sensu*, e são citadas na literatura como tal (MEDEIROS, 2011; MENDONÇA, 2008; RIBEIRO & WALTER, 2008).

5. DISCUSSÃO

Um direcionamento teórico bastante importante, ao qual essa questão do estabelecimento da mancha de Cerrado inserida no domínio semiárido encontra explicação, é a Teoria dos Refúgios. Para denominar esse tipo de ocorrência de vegetação típica de outra província fitogeográfica, Ab'Sáber (2005) classifica esse tipo de situação que se estabeleceu no Brejo de Saloá como enclave, caracterizada por estar encravada no interior de outro domínio, com uma natureza e composição completamente distinta. Este autor ainda acrescenta que para o estabelecimento dessas espécies nesses locais, possíveis corredores teriam existido em algum tempo impreciso, mas que provavelmente no momento geológico em que o clima era favorável para a expansão de tal vegetação.

No tocante à teoria dos refúgios, devido a uma série de glaciações ocorridas no Quaternário, a dinâmica vegetacional do Brasil passou por fases de retração e expansão florestal, ocasionando alteração na posição das caatingas e dos cerrados, fato este que corrobora para a atestação da referida teoria (AB'SABER, 2005). Devido a alternância entre climas secos e úmidos nas regiões tropicais Conti e Furlan (2003) citam que o conjunto geobotânico brasileiro é resultado da expansão e retração das florestas, cerrados e caatingas desencadeados nos períodos de mudanças climáticas.

Em texto sobre a dinâmica da expansão e retração do cerrado e da caatinga durante o Quaternário, Silva (2011) comenta que após o período de retração das caatingas, devido às flutuações climáticas, e com um clima mais úmido, essas condições fizeram com que houvesse uma expansão dos cerrados. Desse modo, este autor acrescenta que os enclaves de cerrado encontrados fora do seu domínio (Brasil central), são refúgios, interpretados como testemunhas de paleoambientes.

6. CONCLUSÃO

Os resultados apontam que o enclave de Cerrado que se estabeleceu no topo do Brejo de Saloá se enquadra nas características fisionômicas e florísticas de Cerrado *Stricto Senso*. Para se chegar a esta conclusão foi preciso se embasar em alguns fatos e arcabouços teóricos como a Teoria dos Refúgios, que encontra estreita aproximação com o quadro natural encontrado na área de estudo; as identificações das coletas de material botânico, os condicionantes ambientais gerados, sobretudo, pela exposição à umidade gerada pela altitude; e bioindicadores como os líquens da família *Cladoniaceae* são típicos de ambientes de cerrado em tabuleiros costeiros e em áreas cerrado de altitude, como é o caso do Brejo de Saloá.

7. REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. **Brasil: Paisagens de exceção:** o litoral e o Pantanal Mato-Grossense patrimônios básicos: Ateliê Editorial, 2006. 182 p.
- AB'SABER, A. N. **Contribuição a Geomorfologia dos Cerrados.** In FERRI, M. G. (Ed) Simpósio Sobre o Cerrado. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1963. P. 117-124.
- AB'SABER, A. N. **Os Domínios de Natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 3ª edição, 2005. 159 p.
- CARNEIRO FILHO, A. **Cerrados Amazônicos: fosséis vivos? Algumas reflexões.** Ver. Inst. Geol. 1993. 14: 63-68.
- COLE, M. M. **The Savannas. Biogeography and Geobotany.** Academic Press, Harcourt Brace Javanovich Publishers. London, UK. 1986.
- CONTI, J. B.; FURLAN, S. A. **Geocologia: O Clima, os Solos e a Biota.** In: ROSS, J. S. (Org.). Geografia do Brasil. 4. ed. 1 reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2003.
- CORRÊA, A. C. B., TAVARES, B. A. C., MONTEIRO, K. A., CAVALCANTI, L. C. S., LIRA, D. R. **Megageomorfologia e Morfoestruturas do Planalto da Borborema.** Revista do Instituto Geológico, n31. São Paulo. p.35-52. 2010.
- FERNANDES, A. **Fitogeografia do Semi-Árido.** Anais da 4ª Reunião Especial da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC, Feira de Santana. 1996, p. 215-219.
- HAFFER, J.; PRANCE, G. T. **Impulsos climáticos da evolução na Amazônia durante o Cenozóico: sobre a Teoria dos Refúgios da diferenciação biótica.** Estudos Avançados, USP, São Paulo, 16. 2002.
- HUECK, K. **Sobre a Origem dos Campos Cerrados do Brasil e Algumas**

Novas Observações no Seu Limite Meridional. Revista Brasileira de Geografia. 1957. 19: 67-81.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos.** 2a ed. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 275p. 2012.

MEDEIROS, J. de D. **Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies.** Ministério do Meio Ambiente/SBF, Brasília. 2011.

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JÚNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S. & NOGUEIRA, P. E. **Flora Vascular do Cerrado.** Pp. 289-556. In: S. M. SANO & S. P. ALMEIDA (eds). **Cerrado: ambiente e flora. Planaltina,** EMBRAPA-CPAC. 2008.

OLIVEIRA, P. E.; BEHLING, H.; LEDRU, M. P.; BARBERI, M.; BUSH, M.; SALGADO-LABOURIAU, M. L.; GARCIA, M. J.; MEDEANIC, S.; BARTH, O.M.; BARROS, M. A.; SCHEEL-YBERT, R. **Paleovegetação e Paleoclimasdo Quaternário do Brasil.** In: SOUZA, C. R. G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A. M. S.; OLIVEIRA, P. E. **Quaternário do Brasil.** Holos Editora. 2005, p. 378.

PRANCE, G.T. **Island in Amazonia.** Philos. Trans. Roy. Soc. 1996. B 351: 823-833.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. **As principais fitofisionomias do bioma cerrado.** In: SANO, S.M., ALMEIDA, S.P de. (Ed.) **Cerrado: ambiente e flora.** Brasília: EMBRAPA, v.1, p.152-212. 2008.

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil – Aspectos ecológicos.** São Paulo:Hucitec, Edusp. 2º volume, 1997. 747p.

SILVA, M. L. **A Dinâmica de Expansão e Retração de Cerrados e Caatingas no Período Quaternário: Uma Análise Segundo a Perspectiva da Teoria dos Refúgios e Redutos Florestais.** Revista Brasileira de geografia Física. v.4, p.57-73. 2011.

SOBREVILLA, C. & BATH, P. **Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe.** Washington, The Nature Conservancy. 1992.
