

VARIAÇÃO DA FLORÍSTICA AO LONGO DA SUCESSÃO ECOLÓGICA DE ÁREAS DEGRADADAS DE CAATINGA HIPERXERÓFITA NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

Dan Vítor Vieira Braga(1); Francisco Welde Araujo Rodrigues(1); Aretuza Bezerra Brito Ramos(1)

¹Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central - FACHUSC, bragadvv@yahoo.com.br

Resumo: Os ecossistemas sofrem alterações por diferentes agentes de degradação, principalmente pela ação antrópica e manejo inadequado da vegetação. Destarte, este trabalho teve por objetivo descrever as variações da florística no processo de sucessão ecológica em áreas degradadas das Caatingas no Município de Serrita-PE. A metodologia aplicada realizou-se por meio de amostragens em campo, a partir da demarcação de transectos ao longo de uma cronosequência sucessional (degradada, intermediária e preservada), sendo posteriormente analisados a florística e as frequências relativas das espécies em cada fase da cronosequência estudada. Desta forma, foi possível caracterizar o comportamento destes parâmetros ambientais ao longo do processo de regeneração. Após a apreciação dos dados coletados e comparando com a literatura pertinente, percebe-se que a comunidade vegetal apresentou modificações ao longo da cronosequência sucessional. Estes índices são acompanhados por alterações na estrutura (dominância e raridade das espécies) da comunidade vegetal. *Schinopsis brasiliensis* (Baraúna) foi a única espécie identificada que está incluída na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Quatro espécies (*Croton sonderianus* - Marmeleiro, *Poincianella pyramidalis* - Catingueira, *Aspidosperma pyrifolium* - Pereiro e *Jatropha mutabilis* - Pinhão) estiveram presentes em todas as fases da sucessão ecológica, porém com uma baixa frequência relativamente durante toda a cronosequência estudada. Portanto, comunidade hiperxerófitas analisada possui um comportamento sucessional semelhante às transformações esperadas em ecossistemas florestais e, desta forma, este trabalho reforça a importância de compreender a dinâmica relacionada à restituição de ecossistemas degradados.

Palavras-Chave: Florística; Ecossistemas Degradados; Regeneração Natural.

Introdução

A Caatinga é considerada o único bioma exclusivamente brasileiro e está distribuída em uma área de aproximadamente 800.000 km² (11% do território nacional). Alguns optam por denominá-lo utilizando o termo no plural (Caatingas), como forma de enfatizar a sua característica heterogeneidade ambiental (PRADO, 2003).

Nas Caatingas, as transformações nas paisagens devido a ação antrópica tiveram início com a prática da pecuária bovina, associada a práticas agrícolas rudimentares (ZANETTI, 1994). A ação antrópica sobre áreas naturais proporciona intensas transformações em sua dinâmica ecológica, tendo como principais consequências a perda e fragmentação de habitat, a degradação do solo e a simplificação da estrutura da comunidade vegetal. Isto, geralmente, culmina no colapso das relações ecológicas com consequências diretas na perda de produtividade dos ecossistemas (RAMBALDI; OLIVEIRA, 2005).

Estes impactos muitas vezes são suficientes para superar a capacidade de resiliência dos ecossistemas explorados, chegando a comprometer seriamente o processo natural de sucessão ecológica. Devido a não adequação das técnicas de exploração às particularidades do Bioma houve recrudescimento dos seus ambientes naturais nas últimas décadas, o que resultou na desertificação de extensas áreas (ZANETTI, 1994).

A sucessão secundária é influenciada por eventos que afetam o recrutamento e a morte dos indivíduos. Nos ecossistemas semi-áridos, este processo ocorre de maneira relativamente mais lenta, porque o recrutamento depende principalmente de eventos erráticos de chuvas e o estresse hídrico afetam de maneira mais severa as plântulas do que outros estágios vitais (SANTOS, 2010).

O grau de degradação de um ecossistema afeta sua capacidade de auto-renovação e depende de fatores como a frequência, distribuição espacial, intervalo de retorno e intensidade dos distúrbios a que foi submetido (PICKETT; WHITE, 1985; CAIRNS, 1986; CARPANEZZI et al. 1990).

PEREIRA et al. (2001) destacam que existe uma carência de informações a respeito da estrutura das comunidades, e sobre os processos de sucessão ecológica e de regeneração natural dos ecossistemas observados nas Caatingas, sendo estas informações fundamentais á formação de metodologias eficazes de restauração ambiental neste Bioma.

Desta forma, os estudos realizados em comunidades secundárias de origem antrópica têm contribuído para esclarecer os principais fatores bióticos e abióticos que influenciam os padrões seguidos pela sucessão secundária (GUARIGUATA; OSTERTAG, 2001). Neste sentido, é importante o estudo e análise destas áreas visto que são verdadeiros laboratórios naturais onde propiciam a discussão de inúmeros conceitos e processos ecológicos, pois os distúrbios antrópicos são altamente variáveis no espaço e no tempo (CLARK, 1990).

Diante do exposto, este trabalho teve objetivo de analisar o processo de sucessão ecológica em fragmentos secundários de Caatingas Hiperxerófitas no Município de Serrita-PE através da descrição da distribuição das espécies ao longo dos processos sucessional.

Metodologia

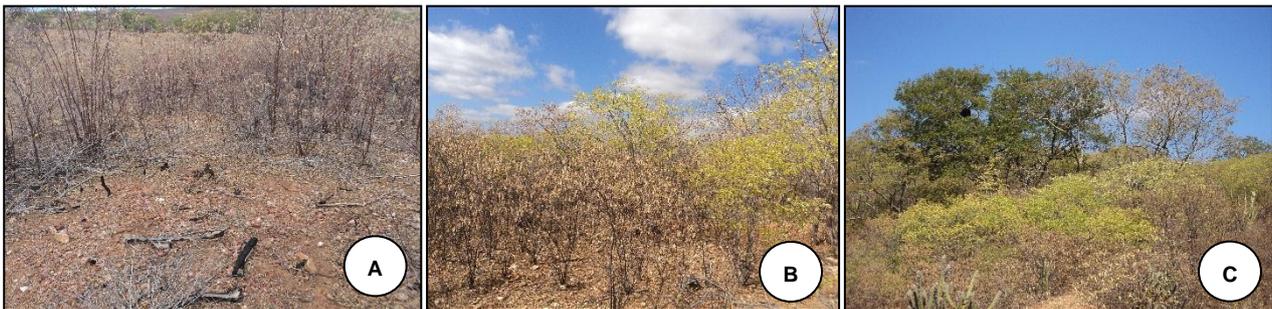
Área de Estudo

O presente estudo foi realizado na zona rural do Município de Serrita-PE, que esta localizado no Sertão Pernambucano e pertence à microrregião de Salgueiro. Possui uma área de 1.538,49km², e apresenta uma população de 19.080 habitantes (IBGE, 2017).

As áreas focos utilizadas neste trabalho ficam a aproximadamente sete quilômetros da sede municipal, em três sítios (Umarí, Recanto e Varzinha dos Gomes). As áreas de vegetação secundária foram escolhidas por apresentar características ambientais semelhantes e por compartilharem da mesma atividade geradora do processo de degradação: o desmatamento e queima da vegetação para a implantação de pastagens.

Neste estudo, foi utilizada a metodologia de cronossequência sucessional, onde as amostragens foram realizadas em áreas que apresentam disparidade de épocas em que sofreram degradações e posteriormente abandono à regeneração natural. O histórico de degradação e a origem da degradação foram determinados baseado na informação repassada pelos proprietários e pela comunidade residente em seu entorno imediato. Desta forma, foram realizadas amostragens de fragmentos das Caatingas em três condições sucessionais diferentes (Figura 1).

Figura 1 - Vista geral das áreas amostradas, evidenciando, as modificações da cobertura vegetal, ao longo do gradiente sucessional. A. Degradada (t=5 anos); B. Intermediária (t=35 anos); C. Preservada (t=70 anos).



Fonte: Braga e Brito, 2012.

Dois transectos de 30m x 10m foram demarcados, em cada condição, sendo estes subdivididos em duas parcelas quadrangulares de 10m², estando cada uma separada 10m entre si e de qualquer fonte de pressão antrópica (estradas, trilhas, habitações, linhas de transmissão).

As coletas de dados foram realizadas no período de agosto a setembro de 2012, a fim de uniformizar ao máximo as condições de amostragem. Nas parcelas, foram amostradas todas as espécies arbóreas presentes com altura dos indivíduos superior a 30 cm e Diâmetro ao Nível do Solo (DAS) superior a dois centímetros. As espécies que não foram identificadas em campo, ou cuja identificação foi duvidosa, tiveram ramos reprodutivos herborizados para posterior identificação.

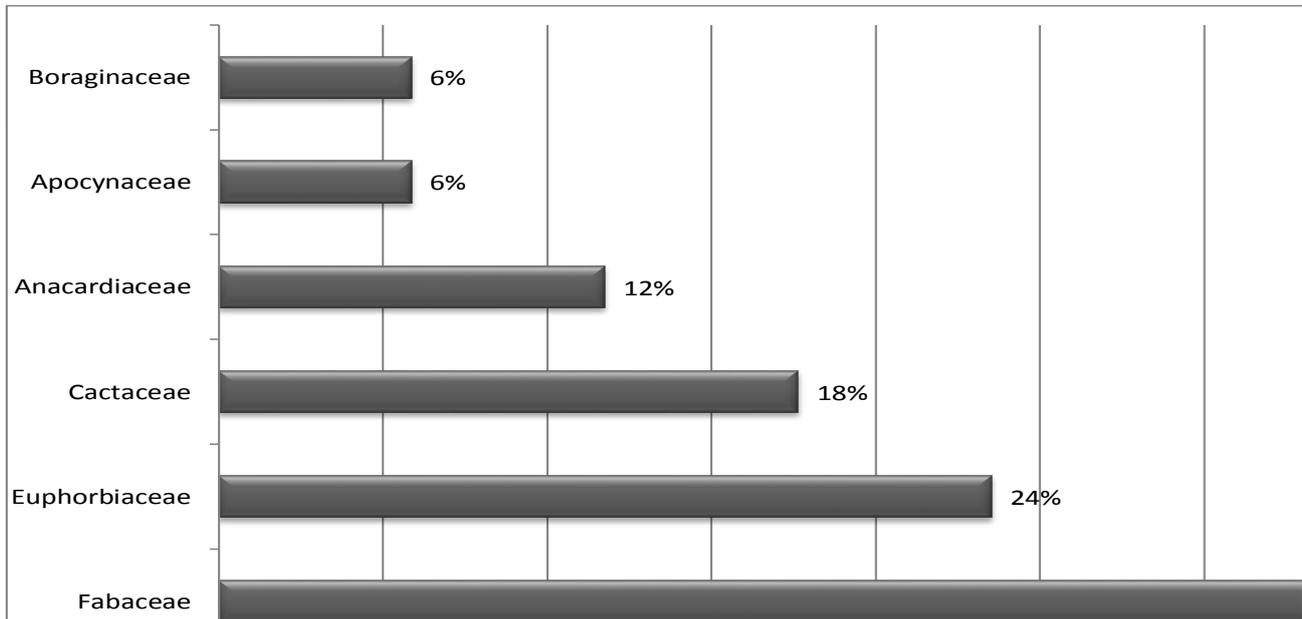
O sistema de classificação adotado para nomenclatura científica foi o APG III (2009), onde utilizaram-se dados do Centro Nordestino de Informações Sobre Plantas (CNIP) e Associação de Plantas do Nordeste (APNE).

A riqueza dos diferentes estágios sucessionais analisados na cronossequência foram comparadas através do Teste F, utilizando o Software Statistica, versão 7.0.

Resultados e Discussão

Em se tratando de famílias botânicas, Fabaceae consolidou-se como a mais abundante representando 35% do total de espécies identificadas, seguida de Euphorbiaceae (24%) e Cactaceae (18%) (Figura 2). Estes dados corroboram em parte com Giulietti et al. (2006), que descreve Fabaceae, Euphorbiaceae, Cactaceae e Malvaceae como as famílias com maior ocorrência no Bioma Caatinga. Santos (2010) também descrevem a elevada representatividade destas famílias em outras comunidades de Caatinga.

Figura 2 - Frequência relativa das famílias botânicas identificadas na cronossequência sucessional de Caatingas Hiperxerófitas.



Fonte: Braga e Brito, 2012.

Das 17 espécies catalogadas, 15 são de porte arbóreo, das quais apenas 31,25% ocorreram somente na área “preservada” (tabela 1). Neste sentido, Braga (2008), salienta que as espécies arbóreas presentes nos primeiros estágios da sucessão ecológica têm um papel importante, visto que contribui no processo de facilitação para o aparecimento de outros indivíduos.

Na condição “Degradada”, houve uma maior representatividade de espécies de porte arbustivo, dominado por *Croton sonderianus* (Marmeleiro), com uma frequência relativa expressiva de 92,4%. A *Poincianella pyramidalis* (Catingueira) e a *Aspidosperma pyriformium* (Pereiro) foram as espécies com potencial arbóreo que apareceram maior frequência relativa nesta etapa da sucessão (5,06% e 1,27%, respectivamente), corroborado com Braga (2008) que verificou um comportamento da comunidade vegetal semelhante na vegetação da Região de Xingó.

As espécies *Jatropha mutabilis* (Pinhão) e *A. pyriformis* (Pereiro) foram consideradas “Raras” nesta etapa e, junto com *C. sonderianus* (Marmeleiro), são destacadas por Sampaio (1996) como espécies características desta etapa da sucessão ecológica nas Caatingas.

Tabela 1. Espécies identificadas ao longo da cronossequência sucessional de áreas degradadas de Caatinga Hiperxerófitas, localizadas em Serrita-PE.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VERNÁCULO	ESTÁGIO SUCESSIONAL		
		Inicial	Intermediário	Preservado
ANACARDIACEAE				
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	Aroeira		X	X
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Baraúna			X
APOCYNACEAE				
<i>Aspidosperma pyriformis</i> Mart.	Pereiro	X	X	X
BORAGINACEAE				
<i>Auxemma oncocalyx</i> (Allemão) Taubz	Pau-branco			X
CACTACEAE				
<i>Cereus jamacaru</i> DC	Mandacaru		X	X
<i>Harrisia adscendens</i> (Gurke) Britton e Rose	Rabo-de-raposa		X	
<i>Pilosocereus gounellei</i> (Weber) Byl. et.al., Rowl.	Xique-xique		X	X
EUPHORBIACEAE				
<i>Cnidocolus phyllacanthus</i> (Müll. Arg.) Pax e K. Hoffm.	Faveleira			X
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Quebra-faca			X
<i>Croton sonderianus</i> Muell. Arg.	Marmeleiro	X	X	X
<i>Jatropha mutabilis</i> (Pohl) Baill.	Pinhão	X	X	X
FABACEAE				
<i>Anadenanthera columbrina</i> (Vell.) Brenan	Angico-de-carçoço			X
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Pau-ferro			X
<i>Mimosa sensitiva</i> L. Var	Lambi-beiço			X
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Arapiraca		X	
<i>Piptadenia stipulacea</i> (Benth.) Ducke	Jurema-branca		X	
<i>Poincianella pyramidalis</i> (Tul.) L.P. Queiroz	Catingueira	X	X	X

Fonte: Braga e Brito, 2012.

Na área “Intermediária”, constatou-se que ocorreu um aumento considerável na riqueza (quantidade de espécies), porém *C. sonderianus* ainda possuiu predominância só que nesta condição esta espécie foi acompanhada de *C. pyramidalis* (catingueira) que apresentou uma frequência relativa de 43,21%. As demais espécies encontradas nesta etapa da sucessão: *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Cereus jamacaru* (Mandacaru), *Pilosocereus gounellei* (Xique-xique), *J. mutabilis* (Pinhão), *Piptadenia stipulacea* (Jurema-branca) e *Mimosa tenuiflora* (Arapiraca) apresentaram uma baixa frequência relativa.

A área “Preservada” apresentou um maior número de espécies, porém isto não alterou os padrões de dominância descritos no estado sucessional anterior (Intermediário), onde *C. sonderianus*, *C. pyramidalis* foram as espécies mais frequentes.

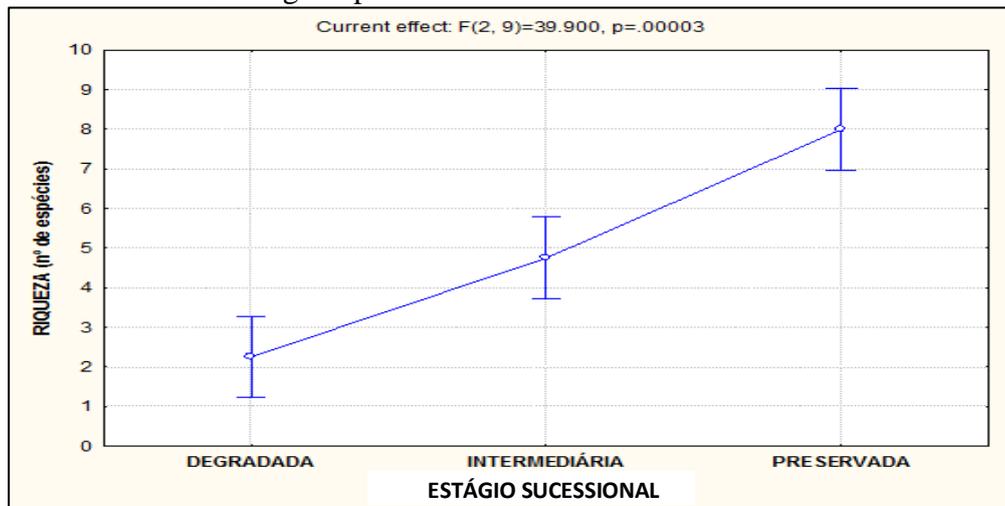
C. sonderianus (Marmeleiro), que domina na fase inicial “Degradada” da cronosequência, também está presente de forma expressiva na fase “Intermediária” e “Preservada”. A *C. pyramidalis* (Catingueira), que esteve presente na primeira fase da sucessão em número reduzido tem um aumento significativo nas fases “Intermediária” e “Preservada”. A *A. pyriformis* (Pereiro), e *J. mutabilis* (Pinhão) também estiveram presentes em todas as fases da sucessão ecológica, porém com uma baixa frequência relativamente durante toda a cronosequência estudada.

Observou-se que as espécies *M. tenuiflora* (Arapiraca), *P. stipulacea* (Jurema-branca) e a *Harrisia adscendens* (Rabo-de-raposa) foram endêmicas da fase intermediária da sucessão.

Anadenanthera columbrina (Angico), *Caesalpinia ferrea* (Pau-ferro), *Cnidoscolus phyllacanta* (Faveleira), *Auxemma onocalyx* (Pau-branco), *S. brasiliensis* (Baraúna) e a *Croton heliotropiifolius* (Quebra-faca) foram espécies que só apareceram na última fase da sucessão ecológica (“Preservada”). *S. brasiliensis* (Baraúna) está incluída na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2008).

C. jamacaru (Mandacaru), *P. gounellei* (Xique-xique) e a *M. urundeuva* (Aroeira) foram espécies que apareceram nas fases “Intermediária” e continuaram presentes na fase “Preservada” da sucessão. O número de espécies (riqueza) entre as condições analisadas no processo de cronosequência obedeceram a uma ordem sucessional crescente, havendo uma diferença significativa, dentre as condições analisadas ($F(2,9) = 39.9$, $p = 0$), e que pode ser notada no (Figura 3).

Figura 3 - Comportamento da riqueza ao longo das etapas da cronossequência sucessional de Caatinga Hiperxerófitas.



Fonte: Braga e Brito, 2012.

Os resultados obtidos não corroboraram com Braga (2008) que não observou diferença significativa para este parâmetro quando comparou as condições “Intermediária” e “Preservada”.

Conclusões

De acordo com os resultados acima descritos, concluiu-se que a comunidade hiperxerófitas analisada possui um comportamento sucessional semelhante às transformações esperadas em ecossistemas florestais conforme postulado pela literatura de referência, respeitando as suas particularidades.

Referências

- BRAGA, D.V. **Áreas Degradadas do bioma Caatinga na região de Xingó, Brasil: Processo de formação X Recuperação ambiental.** Recife, 161p. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais – Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Federal de Pernambuco), 2008.
- CAIRNS, J. Restoration, reclamation and regeneration of degraded or destroyed ecosystems. In: SOULÉ, M.E. (Ed.) **Conservation Biology: The science of scarcity and diversity.** Sinauer Associates, INC. Publishers. 1986. p. 265-84.
- CARPANEZZI, A. A.; COSTA, L. G. S.; KAGEYAMA, P. Y.; CASTRO, C.F.A. Funções múltiplas das florestas: conservação e recuperação do meio ambiente. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6, Campos do Jordão, **Anais.** SBS/SBEF. 1990. p. 216-17.
- CLARK, D.B. The role of disturbance in the regeneration of neotropical rain forests. In: Bawa, K. S. & Hadley, M. (eds.). Reproductive ecology of tropical forest plants. **Man and the Biosphere Series. Vol. 7.** UNESCO/IUBS Paris and Parthenon Publishing. Carnforth. 1990. p. 291-315.

GIULIETTI, A.M.; CONCEIÇÃO, A.; QUEROZ, L.P. **Riqueza de Espécies e Caracterização das Fenerógamas do Semi-árido Brasileiro**. Recife, Associação Plantas do Nordeste, Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006.

GUARIGUATA, M. R.; OSTERTAG, R. Neotropical secondary forest succession: changes in structural and functional characteristics. **Forest Ecology and Management**, v.148, n. 1- 3, 2001.p. 185-206.

IBGE. **Cid@des**. Atualizado em 2016. Disponível em <http://cod.ibge.gov.br/2BMX>. Acesso em 17 abril de 2017.

PEREIRA, I.; ANDRADE, COSTA, J.; DIAS, J. Regeneração Natural em um Remanescente da Caatinga sob diferentes níveis de perturbação, no Agreste Paraibano. **Acta Botânica Brasílica**, v.15, n. 3. 2001. p. 413- 426.

PICKETT, S.T.A.; WHITE, P.S. (Ed.) 1985. **The ecology of natural disturbance and patch dynamics**. Academic Press, 472 p.

PRADO, D.E. **As Caatingas da América do Sul**. Recife: Editora Universal, Universidade Federal de Pernambuco, p.1-8, 2003.

MMA -Ministério do Meio Ambiente. Portaria Ministerial nº 443, de 17 de dezembro de 2014. **Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Brasília. 25p.

RAMBALDI, D.; OLIVEIRA, D. **Fragmentação de ecossistemas: causas e efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA. 2005. 510p.

SAMPAIO, E. V. S. B. Fitossociologia. In: SAMPAIO, E. V. S. B.; MAYO, S. J.; BARBOSA, M. R. V. (Eds.). **Pesquisa botânica nordestina: progresso e perspectivas**. Recife: Sociedade Botânica do Brasil/Seção Regional de Pernambuco, 1996. p. 203-230.

SANTOS, J. M. F. F. **Diversidade e abundância inter-anual no componente herbáceo da Caatinga: paralelos entre uma área preservada e uma área antropizada em regeneração natural**. 77p. Dissertação (Universidade Federal Rural de Pernambuco). Recife. 2010

ZANETTI, R. **Análise fitossociológica e alternativas de manejo sustentável da Mata da Agronomia, Viçosa, Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 1994. 92 p.