



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Crescimento de quatro espécies dominantes no estrato herbáceo da Formação Arbustiva de *Clusia* do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, RJ.

Livia Pires Martins Kaique

“Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Espírito Santo, como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas e avaliação obrigatória da disciplina Seminários de Graduação em Ciências Biológicas”

Orientador: Professor (a) Dr.^a Miriam Cristina Alvarez Pereira.

ALEGRE-ES

Novembro/2011

RESUMO

No Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba em Macaé, RJ, encontra-se a Formação Arbustiva de *Clusia*, que tem seu estrato arbustivo e herbáceo muito bem explorados cientificamente. O objetivo do trabalho foi verificar o crescimento das espécies *Vriesea neoglutinosa*, *Neoregelia cruenta*, *Aechema nudicaulis* e *Ipomoea imperati*, dominantes no estrato herbáceo desta comunidade. Os dados de número de indivíduos, altura e diâmetro foram levantados em três áreas (Cabiúnas, Comprida Externa e Comprida Interna) de outubro de 2002 a junho de 2004, utilizando-se 126 parcelas permanentes de 1m². Na análise da comunidade, as quatro espécies aumentaram o número de seus indivíduos; apenas *V. neoglutinosa* e *I. imperati* aumentaram em altura; e somente *N. cruenta* e *I. imperati* cresceram em diâmetro. Na análise por área, o número de indivíduos para as três bromélias foi sempre maior em Comprida Externa, mas não foi nesta área que houve o maior crescimento; para altura de *V. neoglutinosa* o maior aumento foi em Comprida Externa, em Cabiúnas para *A. nudicaulis*, já para *N. cruenta* foi em Comprida Externa; com relação ao diâmetro, os maiores valores de *V. neoglutinosa* foram em Cabiúnas e Comprida Interna; *N. cruenta* cresceu mais em Comprida Externa, e *A. nudicaulis* obteve menores valores em Comprida Interna. Por classe de cobertura, tanto número de indivíduos como altura e diâmetro de *V. neoglutinosa* tiveram melhores resultados nas classes acima de 51%; para *N. cruenta* os maiores valores no número de indivíduos foram nas classes acima de 51% e altura e diâmetro foi maior na classe de 16 a 30%; para *A. nudicaulis*, o maior número de indivíduos foi na classe de 16 a 30% e os maiores valores de altura e diâmetro foi na classe de 31 a 50%. *I. imperati* não foi analisada pó área e nem por classe de cobertura por ser observada somente em Comprida Externa. Conclui-se que o número de indivíduos foi uma boa variável e aumentou em todas as espécies na comunidade, já altura e diâmetro foram muito influenciados por variações ambientais, morfologia e taxas de natalidade e mortalidade.

Palavras-chave: restinga, preferência de habitat, comunidade vegetal.

1. Introdução

As restingas, incluídas no conceito de Floresta Atlântica *lato sensu*, são influenciadas pela oceanidade, proporcionando uma enorme variação dentro de sua vegetação, e pela expressiva ação antrópica. O nome “Restinga” propriamente dito, corresponde ao conjunto composto por formações geomorfológicas das planícies arenosas costeiras, e às suas diferentes comunidades biológicas (ARAUJO e LACERDA, 1987), tendo uma distribuição ao longo de todo o litoral brasileiro (ARAUJO, 2000).

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PNRJ) foi criado em 1998 com o intuito de promover a proteção da diversidade de habitats, dos processos ecológicos, da riqueza florística e de espécies ameaçadas de extinção. A partir de 2000, no PNRJ instalou-se o site 5 do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração, com o Projeto “Perturbações Naturais e Antrópicas nos Ecossistemas da Restinga Norte Fluminense: sucessão estrutural e funcional como base para conservação e manejo”, este possui uma ampla concentração de estudos científicos, um dos quais descreveu dez comunidades vegetais (ARAUJO e OLIVEIRA, 1998), sendo a Formação Arbustiva de *Clusia*, a que ocupa 40% da área total do PNRJ, uma das mais exploradas cientificamente (ARAUJO *et al.*, 2004).

Pereira *et al.* (2004) descreveram o estrato herbáceo dessa Comunidade, e constataram a presença de uma estrutura oligárquica com oito espécies dominantes. Quatro espécies, dentre as oito foram selecionadas para este trabalho, *Aechema nudicaulis* (L.) Griseb., *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb., *Neoregelia cruenta* (Graham) L.B. Sm. e *Vriesea neoglutinosa* Mez., a fim de acompanhar o crescimento destas espécies ao longo do tempo e conhecer processos ecológicos importantes, tais como: sobrevivência e crescimento.

O crescimento das espécies nas restingas é lento devido às condições ambientais extremas, dessa forma a decomposição da matéria orgânica é lenta e conseqüentemente a ciclagem de nutrientes também (HAY e LACERDA, 1984). Imagina-se que no estrato herbáceo seria mais fácil observar esse crescimento, devido ao ciclo de vida mais rápido, e o presente trabalho analisa quatro espécies, as quais desempenham funções ecológicas importantes, como por exemplo, as bromélias-tanque *A. nudicaulis* e *N. cruenta*, que servem de micro-habitat para outras espécies (LEME e MARIGO, 1993; TEIXEIRA-FILHO *et al.*, 2001).

A vegetação de restinga merece atenção especial devido à intensa modificação a que está sujeita por processos naturais e antrópicos, ao papel que desempenha na preservação da morfologia costeira e na configuração paisagística (DOS SANTOS e FILHO, 2006).

1.1. Revisão Bibliográfica

A floresta atlântica, um dos “hotspots” da biodiversidade mundial, inclui em seu *latu sensu* as formações costeiras: restingas e manguezais (ARAUJO e OLIVEIRA, 1988). As restingas ocorrem no litoral das regiões nordeste, sudeste e sul do país (LEME E MARIGO, 1992).

Há uma grande variedade de formações geomorfológicas nas restingas (ARAUJO, 1992), que se mostram muito afetadas pela oceanidade, e conseqüentemente a vegetação é muito heterogênea (RIZZINI, 1979). Como conseqüência dos processos de transgressão e regressão marinha, foram formadas as sucessões de cordões litorâneos (ARAUJO e LACERDA, 1987), que são feições muito marcantes e que ocorrem praticamente ao longo de toda a costa brasileira (ANGULO, 1992). À todo esse conjunto de processos que ocorrem nas planícies arenosas do Quaternário, e às diferentes comunidades biológicas que as ocupam, atribui-se o nome de “restingas” (ARAUJO e LACERDA, 1987). Sua distribuição ocorre de maneira descontínua ao longo de todo litoral brasileiro de 4° N a 34° S (ARAUJO, 2000).

De acordo com Suguio e Tessler (1984), uma das características marcantes da morfologia do litoral Sudeste, principalmente entre as regiões de Cabo Frio e da Baía de Guanabara (Região dos Lagos), é o conjunto de lagunas (Araruama, Saquarema, Maricá, etc.), todas em acelerado processo de colmatação. Com relação às restingas da Região Sudeste, segundo Pereira e Assis (2000), é a região do Brasil que apresenta o maior número de publicações que dizem respeito à vegetação litorânea.

O litoral do Estado do Rio de Janeiro é composto de restingas em toda sua extensão, ou seja, desde Itabapoana, em sua divisa com o Estado do Espírito Santo, até a Praia de Trindade (ARAUJO e HENRIQUES, 1984). As restingas deste Estado ocupam uma área de cerca de 1.200 km², e a maior parte de sua expressão é observada no norte do Estado, local em que há amplas planícies, formadas por terraços arenosos cobertos de cristas praias, seguindo da foz do rio Paraíba do Sul, se estendendo até Macaé (ARAUJO, 2000).

Devido à diversidade de habitats na planície arenosa costeira, a vegetação de restinga norte fluminense serviu de modelo para trabalhos que classificavam as comunidades vegetais do Estado (ARAUJO e HENRIQUES, 1984; HENRIQUES *et al.*, 1986). Foram reconhecidas quatro zonas na restinga do extremo norte do Estado do Rio de Janeiro, a primeira, considera-se que se estende perpendicularmente da linha de maré até 250m e é dominada por espécies halófilas e psamófilas; a segunda zona está compreendida de 250 até 580m, sendo caracterizada pelo aparecimento de arbustos; a terceira forma-se a partir de 580m e observa-se um aumento considerável na riqueza de espécies, mas ocorre uma grande redução na cobertura das espécies

psamófilas; e por fim, tem-se a zona quatro, a qual se inicia aos 980 m onde a vegetação possui um adensamento maior formando uma floresta contínua (ASSUMPÇÃO e NASCIMENTO, 1998).

Como destaque das restingas do Norte do Estado do Rio de Janeiro, tem-se as regiões de São João da Barra e Macaé (ARAUJO e MACIEL, 1998), onde foi criado no ano de 1998 o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PNRJ), com o intuito de promover a proteção da imensa diversidade de habitats, processos ecológicos e a riqueza florística, além de possuir espécies ameaçadas de extinção. Com uma área total de 148,6 km², o Parque abrange partes dos municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã (22° - 22°23' S; 41°15' - 41°45' W), sendo uma região dominada por uma grande lagoa doce (Lagoa Feia) (ARAUJO *et al.*, 1998). De acordo com estudos de Henriques *et al.* (1986), a precipitação anual é de 1.164mm, com distribuição sazonal, que confere pelo menos um período seco no mês de junho, com déficit hídrico no solo de junho a setembro. A temperatura média anual, segundo Araujo *et al.* (1998) é de 22,6°C, tendo máxima de 29,7°C em janeiro e mínima de 20°C em julho.

Araujo *et al.* (1998) descreveu dez comunidades que caracterizam os conhecimentos atuais sobre a região: 1) halófila-psamófila reptante, 2) herbácea brejosa, 3) arbustiva aberta de *Clusia*, 4) arbustiva aberta de Ericaceae, 6) arbustiva aberta de Palmae, 7) mata permanentemente inundada, 8) mata periodicamente inundada, 9) mata de cordão arenoso e 10) vegetação aquática. Entre as dez, as formações abertas de *Clusia* e de Ericaceae e a mata periodicamente inundada, foram as comunidades estudadas com mais detalhes (ARAUJO *et al.*, 2004).

Com relação à formação aberta de Ericaceae, Montezuma (1997) descreveu seu estrato arbustivo e relatou uma cobertura de 44% constituída de 43 espécies, sendo que a família Myrtaceae foi a mais representativa. Foram amostrados os indivíduos arbóreos da mata periodicamente inundada localizada a 1 km da praia e encontrou 45 espécies, dentro das quais a família Myrtaceae, foi a mais representativa com relação à número de espécies. E em estudo do estrato arbóreo de outra área de mata periodicamente inundada, porém esta localizada a 100 m da praia, e registrou 49 espécies - novamente a família Myrtaceae foi a que mais contribuiu. A comunidade que ocupa maior extensão é a formação arbustiva de *Clusia*, que ocupa cerca de 40% da área total do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, que é organizada em ilhas de vegetação com tamanhos distintos, as quais são separadas por areia nua (HENRIQUES *et al.*, 1986). O percentual de cobertura das moitas foi de 48,7%, 35 espécies foram identificadas, sendo a família Myrtaceae a mais importante em número de espécies (ARAUJO *et al.*, 2004).

A formação arbustiva de *Clusia* foi escolhida como objeto inicial dos estudos das Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD) por ocupar maior extensão dentro do PNRJ, além de possuir maior número de estudos sobre a dinâmica da vegetação e espécies focais (ARAUJO *et al.*, 2004). No trabalho desenvolvido na comunidade, foram determinados 12 pontos próximos às lagoas Cabiúnas e Comprida, utilizou-se o método de intercepto de linha (BROWER *et al.*, 1997) e os resultados amostrados em Araujo *et al.* (2004) indicaram que porcentagem de área ocupada por espécies lenhosas foi de 35% e mostraram que as espécies *Clusia hilariana* e *Protium icicariba* são dominantes nessa comunidade. Devido à limitação em prever a ocorrência de processos ecológicos como consequência das mudanças climáticas e distúrbios, dentro do site 5 do PELD foi feita uma amostra em ampla escala espacial para auxiliar nesta previsão. Foi realizado um estudo detalhado na área de amostragem, selecionando três pontos dos 12 estudados anteriormente, de acordo com a análise de variância da cobertura vegetal baixa, intermediária e alta. (ARAUJO *et al.*, 2004; PIMENTEL *et al.*, 2007).

No estudo de Pereira *et al.* (2004), a cobertura vegetal total do estrato herbáceo foi de 103 m² (17% da área amostrada) dos 600 m² amostrados. Um total de 39 espécies foi observado, sendo estas distribuídas em 35 gêneros, pertencentes a 20 famílias. As famílias mais representativas são: Rubiaceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Leguminosae, Orchidaceae, Poaceae, Araceae, Solanaceae e Convolvulaceae, sendo que esta última é a única não é observada entre as 20 famílias mais ricas em espécies nas restingas do Rio de Janeiro (ARAUJO, 2000). Foram amostrados 3.021 indivíduos; com uma grande representação das famílias Bromeliaceae, com 809 (27% do total); Arecaceae – 487 (16%), Malpighiaceae – 339, 11%), Araceae – 293 (10%), Rubiaceae – 204 (7%), Cactaceae – 202 (7%), Leguminosae – 164 (5%) e Convolvulaceae 147 (5%). Estas totalizam 87% do número total de indivíduos (PEREIRA *et al.*, 2004).

De acordo com Pereira *et al.* (2004), a família Arecaceae tem grande importância devido exclusivamente a espécie *Allagoptera arenaria* (Gomes), que apresentou os maiores valores relativos de densidade frequência e, principalmente, cobertura na amostra. As famílias como Bromeliaceae, Cactaceae, Convolvulaceae e, com menores valores, Leguminosae e Rubiaceae, também, são importantes na estrutura da comunidade. Embora as espécies de Bromeliaceae tenham tido sua densidade superestimada devido à contagem de rametes, sua importância para estrutura deste estrato é confirmada por elevados valores de cobertura, como no caso de *Vriesea neoglutinosa*. Henriques *et al.* (1986) e Pereira *et al.* (2004) destacam que *Aechmea nudicaulis* e *Neoregelia cruenta* são encontradas em maior densidade fora das ilhas de vegetação.

Segundo Sampaio (2004), a definição geral de crescimento clonal engloba a maioria das bromélias, uma vez que após alguns anos, elas se tornam uma coleção de rametes, que se

originam, amadurecem e morrem como partes subordinadas, mas potencialmente independentes, de um gamete. Geralmente, nas espécies desta família, as raízes são rudimentares ou inexistentes e mais um série de fatores permitem que as Bromeliaceae colonizem os mais variados ambientes, desempenhando um papel importante na modificação do ambiente de locais com condições extremas, funcionando como os micro habitats nas restingas (SAMPAIO, 2004).

No crescimento clonal, o subsídio dado pelo indivíduo parental durante a fase de estabelecimento diminui significativamente a mortalidade nas fases juvenis. Entretanto, limita a ocorrência deste ao raio do comprimento do estolão. Esta característica adquire, portanto, relevância na dinâmica da população. Foram identificados dois extremos em estratégias de crescimento: falange e guerrilha, categorizados de acordo com a distância do conector (LOVETT DOUST *et al.*, 1982).

A família Bromeliaceae tem elevada riqueza nas restingas (HENRIQUES *et al.*, 1986; ARAUJO, 1992), sendo importante para a comunidade como um todo, principalmente pela capacidade de armazenar água em seu tanque, o que a torna um elemento importante para a manutenção da diversidade deste habitat (LOPEZ 1997, ROCHA *et al.* 1997). As espécies de bromélias com maior abundância na restinga de Jurubatiba foram *Aechmea nudicaulis*, *Neoregelia cruenta* e *Tillandsia stricta*. As dez espécies de bromélias encontradas na área amostrada do PNRJ utilizam os mais diversos tipos de substratos, algumas espécies têm hábito epifítico, outras ocupam o solo arenoso das áreas abertas ou o solo coberto por folhiço da área de mata, havendo aquelas que ocupam mais de um tipo de substrato (COGLIATTI-CARVALHO *et al.*, 2001).

O estudo de Pereira *et al.* (2004) apontou oito espécies consideradas dominantes por possuírem alto valor de importância e por representarem 74% do total deste parâmetro. Esta dominância de poucas espécies caracteriza uma estrutura oligárquica para a comunidade em estudo.

A bromélia *Aechmea nudicaulis* (L.) Griseb., pertence à subfamília Bromelioideae, é uma espécie heliófita geralmente encontrada em locais com franca exposição solar e mais raramente com exposição à luz difusa (REITZ, 1983). *A. nudicaulis* é classificada como epífita facultativa, por isso tem grande capacidade de adaptação sobre outros vegetais assim como no solo (LEME e MARIGO, 1993), possui ampla distribuição nos trópicos, podendo ser considerada uma espécie generalista (PEREIRA *et al.*, 2004), é uma bromélia tanque, com metabolismo ácido das crassuláceas (CAM), produz rosetas monocárpicas clonais (SMITH e DOWNS, 1979). Suas folhas precisam de um suporte mecânico, uma vez que são rosuladas e voltadas para cima com capacidade de coletar água da chuva (OLIVEIRA e ROCHA, 1997), e dessa maneira serve como

sítio de germinação para várias espécies (SAMPAIO, 2004). As raízes são quase exclusivas para a função mecânica, ou seja, fixar a planta ao seu substrato, sendo que a absorção de nutrientes dá-se através de tricomas epidérmicos (SAMPAIO, 2004). Folhas numerosas, rígidas, coriáceas, pontiagudo-escamosas, formando uma densa roseta fasciculada e afunilada. A inflorescência é do tipo espiga simples muito próximas às flores, que são sésseis (ACEVEDO-RODRÍGUEZ e STRONG, 2006). Em geral, esta espécie forma em agrupamentos iniciais de dois a cinco indivíduos que posteriormente formam touceiras com seis a dez indivíduos (REITZ, 1983).

Neoregelia cruenta (Graham) L.B. Sm., é uma planta endêmica das restingas, e assim como *A. nudicaulis* é uma espécie de bromélia-tanque, pertencente à subfamília Bromelioideae (PEREIRA *et al.*, 2004), que ocorre no Estado do Rio de Janeiro e no Espírito Santo (ARAÚJO, 2000). As folhas são grossas e coriáceas, com margens espinhosas, e as inflorescências consistem em um pedúnculo curto ramificado com muitas flores pequenas, já as flores são discretas e, geralmente obscurecidas pelas folhas. Mesmo após a roseta principal morrerem “filhotes” (rametes) podem ser observados ao redor (SMITH, 1979). Possui tanto hábitos terrestres quanto epifíticos na restinga, possivelmente em resposta à elevada intensidade de luz solar para a germinação ou o crescimento desta espécie (FREITAS *et al.*, 2000). Populações de *N. cruenta* são abundantes no interior e borda das moitas de *Clusia*. Apesar de menos frequente, também é possível observar conjuntos de rosetas conectadas de *N. cruenta* ocorrendo sobre a areia sem cobertura (MANTUANO e MARTINELLI, 2007). Estudos mostraram que o microclima afeta a estrutura e a dinâmica das sub-populações de *N. cruenta* e, além disso, a marcante sazonalidade na pluviosidade pode ser significativa para a taxa de crescimento desta espécie (MANTUANO *et al.*, 2007).

A espécie *Vriesea neoglutinosa* Mez, é uma bromélia da subfamília Pitcairnioideae, preferencialmente terrestre e encontrada em moitas nas formações abertas de *Clusia* e de Ericaceae (FONTOURA *et al.*, 1991). Suas folhas são eretas, rígidas, possuem um ápice ereto, bainhas elípticas ou suboblíngas e escamas marron-escuras. A inflorescência é laxamente paniculada, bipinada, as brácteas florais são eretas e imbricadas, já as flores podem ser desde sésseis a curto-pediceladas (SMITH e DOWNS, 1979). Encontradas fora das restingas em ambientes abertos e próximos ao mar, e quando em restingas, têm as ilhas de vegetação como habitat preferencial (PEREIRA *et al.*, 2004). Quando forma fragmentos clonais compactos sob espécies lenhosas, parece não facilitar o estabelecimento e sobrevivência de outras espécies, isso ocorre devido ao seu crescimento clonal, tipo falange, em que os rametes nascem dentro da planta-mãe, nas axilas foliares, e crescem sobre esta, mantendo e ampliando o espaço ocupado pelo genete (PEREIRA *et al.*, 2004).

A família Convolvulaceae é constituída por, aproximadamente, 50 gêneros, cerca de 1.800 espécies e possui distribuição geográfica cosmopolita. Esta família tem folhas alternas e sem estípulas, simples e normalmente cordadas. Suas inflorescências são cimeiras, quase nunca serão inflorescências de uma única flor, possui flores actinomorfas (MICHELIN, 2004). Com relação ao PRNJ, esta família não está compreendida entre as 20 mais representativas das restingas do Rio de Janeiro (ARAUJO *et al.*, 2004), e mesmo não tendo valores altos de importância, são importantes da estrutura da comunidade. Apenas a espécie *Ipomoea imperati* representa esta família no PNRJ dentro da comunidade de *Clusia*, é única espécie dominante que não ocorreu nos três pontos estudados, demonstrou-se presente apenas na amostra na crista de praia mais próxima ao mar (baixa cobertura do estrato arbustivo). (PEREIRA *et al.*, 2004)

Ipomoea imperati (Vahl) Griseb., possui ampla distribuição, mas ocorrendo somente em ambientes praianos, sendo assim uma espécie especialista (PEREIRA *et al.*, 2004). Esta espécie é característica da formação psamófila reptante em várias restingas do Estado do Rio de Janeiro (ALMEIDA e ARAUJO 1997; ASSUMPÇÃO e NASCIMENTO 1998; MENEZES e ARAUJO 1999). Possui caules estoloníferos glabros formando estolhos longos e finos, radiculados nos nós. As folhas são ovato-cordadas, pequenas e endurecidas, dispostas de forma densa ao longo de curtos caules secundários emitidos a partir dos nós dos caules rastejantes. As flores são brancas, com uma pequena mancha central, tem forma de funil. É um táxon importante para a fixação das areias (LA VALVA e SABATO, 1983).

Os habitats de restinga vêm sendo altamente perturbados, especialmente devido à ação antrópica causada pela especulação imobiliária (LACERDA *et al.* 1982; ROCHA *et al.* 2003). Como resultado, várias restingas têm sofrido uma sucessiva modificação da paisagem, com uma elevada taxa de desmatamento (Fundação SOS Mata Atlântica/INPE 2001). O PARNA da Restinga de Jurubatiba é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e não tem situação fundiária regularizada. Está sujeito a diversos tipos de ação antrópica, por exemplo: atividades agrícolas, caça e pesca irregulares, queimadas e loteamentos. Apesar da elevada pressão antrópica e da enorme perda de área sofrida por estes habitats, sabe-se que as restingas apresentam uma considerável diversidade biológica que tem sido conhecida devido aos muitos estudos realizados (NUNES-FREITAS *et al.*, 2006).

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

Estudar a dinâmica do crescimento temporal de quatro espécies dominantes: *Vriesea neoglutinosa*, *Neoregelia cruenta*, *Aechema nudicaulis* e *Ipomoea imperati.*, na estrutura do estrato herbáceo da Formação Arbustiva de *Clusia* do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Macaé, RJ

2.2. Objetivos Específicos

1. Digitar e organizar os dados coletados para cada espécie amostrada, referentes à número de indivíduos, altura e maior diâmetro, obtidos no estrato herbáceo da Formação Arbustiva de *Clusia* do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba.
2. Seleção de bibliografia para avaliar metodologia adequada para análise dos dados, uma vez que o estudo em questão é inédito.
3. Analisar os dados referentes às quatro espécies incluídas no grupo de dominantes para essa comunidade em estudo, considerando a comunidade como um todo, cada área do levantamento amostral e cada uma das seis classes arbitrárias de cobertura (PEREIRA, 2005).

5. Conclusão

Para todas as espécies a taxa de natalidade superou a de mortalidade, demonstrando um crescimento de suas populações na comunidade. Este crescimento foi mais evidente nas áreas de Cabiúnas e Comprida Interna. O fator que mais influenciou estas taxas foi o déficit hídrico da estação seca, período desfavorável ao crescimento das espécies.

Na maioria das vezes, a redução na altura e no diâmetro foi influenciada pelo tamanho reduzido dos indivíduos jovens, o que sugere que novas análises podem ser realizadas separadamente para indivíduos jovens e adultos.

A morfologia das espécies é outro fator que influenciou as variáveis utilizadas, e no caso de *Ipomoea imperati*, dificultou a obtenção de resultados precisos.

Os resultados obtidos para *Vriesea neoglutinosa*, *Neoregelia cruenta* e *Aechmea nudicaulis*, corroboraram os estudos populacionais já realizados para a mesma comunidade, apesar do delineamento amostral não ter privilegiado variáveis específicas para cada espécie, uma vez que este visava um levantamento para um maior número de espécies.

De acordo com a morfologia pode-se concluir também que há variáveis que descrevem melhor os resultados, como altura para *A. nudicaulis* e *V. neoglutinosa*, e diâmetro para *N. cruenta*, além de número de indivíduos para todas as espécies.

Com relação às classes de cobertura, a nítida preferência de habitat de cada espécie, com exceção de *A. nudicaulis* corroborou os resultados observados para a mesma comunidade em estudos anteriores.

Para obter mais informações dos resultados, novas análises devem ser feitas, como a junção de mais de um fator ao mesmo tempo, como: distribuição espacial, tempo e preferência de habitat. Para atingir o objetivo inicial do estudo, seria necessário repetir as análises aqui realizadas para as outras espécies dominantes e intermediárias da comunidade.