



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE GESTÃO EM AGRONEGÓCIO**

**DENISSON BONFIM CARDOSO DE ARAÚJO
WELLIKA LORRANY SOUZA REIS**

**LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLOGICO DAS PLANTAS DANINHAS NA
CULTURA DO AÇAÍ**

Palmas-TO

2019



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIENCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE GESTÃO EM AGRONEGÓCIO

DENISSON BONFIM CARDOSO DE ARAÚJO
WELLIKA LORRANY SOUZA REIS

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLOGICO DAS PLANTAS DANINHAS NA
CULTURA DO AÇAÍ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Coordenação de Recursos Naturais como
requisito para obtenção da conclusão do Curso
Superior de Tecnologia em Agronegócio IFTO-
Campus Palmas.

Orientador: Prof. MSc. Thomas Vieira Nunes.

Coorientadora: Prof^a Dr. Aurinês Queiroz
Borges

Palmas - TO
2019



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE GESTÃO EM AGRONEGÓCIO

ARAÚJO; REIS, Denisson Bonfim Cardoso de, Wellika Lorrany Souza.

Fitossociologia das plantas daninhas na cultura do açaí

Denisson Bonfim e Wellika Reis. – Palmas, 2019, 27 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em CST em Agronegócio)
Instituto Federal de Educação do Tocantins, *Campus* Palmas, 2019.

Orientador(a): Prof. MSc Thomas Vieira Nunes.

Coorientadora: Profª Dr. Aurinês Queiroz Borges

1. *Euterpe oleracea* Mart. 2. Fitossociologia 3. Nativa



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE GESTÃO EM AGRONEGÓCIO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado como cumprimento às exigências legais do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio pela Coordenação de Área dos Recursos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins -*Campus Palmas*.

Palmas, 04 Dezembro de 2019.

Banca Examinadora:

Prof. MSc. Thomas Vieira Nunes
Presidente e Orientador

Prof.Dr^a Aurinês Queiroz Borges
Coorientador(a)

Prof.MSc. Madson Teles Souza
Membro de Banca Examinadora

Prof. Dr. Antônio Carlos Silveira Gonçalves
Membro de Banca Examinador



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE GESTÃO EM AGRONEGÓCIO

RESUMO

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), conhecido pela população brasileira por açaí, é uma fruta nativa do estado da Amazônia. A importância socioeconômica do açaizeiro decorre do seu potencial referente ao aproveitamento integral da matéria-prima e por estar associado à agricultura familiar agroextrativista. Na produção do açaizeiro a interferência da competição com plantas daninhas é desafio a ser solucionado. Assim o objetivo do trabalho foi conhecer a distribuição fitossociológica de plantas daninhas em cultivo de açaí irrigado, e determinar as espécies mais importantes para o manejo integrado de plantas daninhas. Foram analisadas três áreas de plantio com diferentes ciclos produtivos (dois, três e cinco anos). É notório o aparecimento das plantas invasoras entre linha do plantio de açaí, sendo que para a Frequência relativa (Fr), Densidade Relativa (Dr), abundância relativa (Ar), e Índice de valor de importância (IVI) houve uma diferenciação para cada área, com destaque para *Tridax Procumbens*, *Digitaria Insularis* L. para área com 2 anos e três anos de cultivo. Sendo que, na área com cinco anos de plantio observou-se uma menor quantidade de espécie.

Palavras-chaves: *Euterpe oleracea* Mart. Fitossociologia. Nativa.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIENCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE GESTÃO EM AGRONEGÓCIO

ABSTRACT

Açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), Known by the Brazilian population as açaí, is a native fruit of the state of Amazonia. The socioeconomic importance of the açaí tree derives from its potential regarding the full utilization of the raw material and for being associated with agro-extractive family farming. In the production of acai the interference of competition with weeds is a challenge to be solved. Thus the objective of this work was to know the phytosociological distribution of weeds in acai irrigated cultivation, and to determine the most important species for integrated weed management. Three planting areas with different production cycles (two, three and five years) were analyzed. The appearance of invasive plants among the acai plantation line is notorious, and for Relative Frequency (Fr), Relative Density (Dr) and Relative Abundance (Ar), and Value of Importance Index (IVI) there was a differentiation for each area, with emphasis on *Tridax Procumbens*, *Digitaria Insularis* L. for area with 2 years and three years of cultivation. In the area with five years of planting, a smaller amount of species was observed.

Key-words: *Euterpe oleracea* Mart. Phytosociology. Native.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DA ÁREA DE RECURSOS NATURAIS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE GESTÃO EM AGRONEGÓCIO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 JUSTIFICATIVA	9
3 PROBLEMA	10
4 OBJETIVOS	11
4.1 OBJETIVO GERAL:	11
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	11
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
5.1 IMPORTÂNCIA DO AÇAIZEIRO	12
5.2 DEFINIÇÃO DA FITOSSOCIOLOGIA	13
5.3 USO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS EM <i>EUTERPE OLERACEA</i>	14
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
8 CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1 INTRODUÇÃO

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.), conhecido pela população brasileira por açaí, é uma fruta nativa do estado da Amazônia. Segundo a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM, 2016), a produção agrícola nacional de açaí aumentou de 1,0 milhão de toneladas, em 2015, para 1,1 milhão, em 2016. O maior estado produtor foi o Pará, com 98,3% do total nacional (IBGE, 2016). Estados como Mato Grosso, Amapá, Maranhão e o Tocantins, hoje têm uma grande facilidade de cultivo desta cultura. As condições elevadas de temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar, fizeram com que essa palmácea se adaptasse a essas regiões. Devido às condições climáticas no estado do Tocantins serem bastante favoráveis ao cultivo, produtores da região passaram a ver no açaí uma oportunidade econômica bastante vantajosa, pois a partir do açaizeiro se extrai a polpa, o vinho, e o próprio açaí.

A interferência da competição com plantas daninhas é um desafio a ser solucionado na produção do açaizeiro. As ervas daninhas são tipo de plantas que causam bastante danos a cultura de produção. Essas plantas crescem no mesmo espaço das culturas agrícolas, causando o retardamento da sua produção, e interferem no desenvolvimento da cultura. “Estima-se que as perdas ocasionadas às culturas agrícolas pela interferência das plantas daninhas no Brasil sejam em torno de 20-30%.” (EMBRAPA, 2008). Sendo as plantas daninhas, responsáveis por até 80% das perdas da produtividade, com a livre interferência (AZANIA, 2006), isso porque essas plantas daninhas competem com a cultura por nutrientes, água, espaço, luz e CO₂.

Assim, a Fitossociologia foi criada por motivos idiomáticos e científicos, sendo um paralelismo entre a Sociologia Humana e as Ciências Naturais (PORTO, 2008). O objetivo do trabalho foi conhecer a distribuição fitossociológica das plantas daninhas em cultivo de açaí irrigado, e determinar as espécies mais importantes para o manejo integrado de plantas daninhas.

2 JUSTIFICATIVA

A interferência negativa de plantas daninhas no cultivo do açaizeiro é um desafio a ser solucionado. Elas causam danos significativos, sendo necessário a realização de estudos para um aprofundamento de como fazer o controle dessas plantas nas diferentes fases produtivas do açaizeiro. Uma vez que o estado do Tocantins se encontra carente de pesquisas e informações, para sua produção.

3 PROBLEMA

A relação de convivência e competição com plantas daninhas podem acarretar a redução do potencial produtivo do açaizeiro. Porém são escassas informações sobre as comunidades infestantes da cultura do açaizeiro no bioma do cerrado.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral:

Compreender a dinâmica das populações de plantas daninhas sob convivência e/ou competição em cultivos de açaizeiro irrigado em diferentes fases de desenvolvimento fenológico, no projeto São João, Porto Nacional - TO.

4.2 Objetivos específicos:

- Utilizar a fitossociologia como ferramenta, visando subsidiar futuras ações de conservação.
- Catalogar e quantificar as plantas daninhas em uma área de cultivo de açaizeiro, localizada no projeto São João – Porto Nacional.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Importância do açaizeiro

A *Euterpe oleracea* Mart., conhecida no Maranhão como juçara, e nacionalmente como açaí, açaí-do-Pará, açaí-do-Baixo Amazonas, açaí-de-touceira, açaí-de-planta e açaí verdadeiro, é uma palmeira nativa da região amazônica que ocorre espontaneamente nos estados do Pará, Amapá, Maranhão e leste do Amazonas (SILVA *et al.*, 2012).

A importância socioeconômica do açaizeiro decorre do seu potencial referente ao aproveitamento integral da matéria-prima e por estar associado à agricultura familiar agroextrativista. É utilizado de inúmeras formas: planta ornamental no paisagismo; construção rústica de casas e pontes; cobertura de moradias na área rural, remédio - vermífugo e antidiarreico; produção de celulose; alimentação, utilizando-se a polpa processada e o palmito; confecção de biojoias; ração animal; adubo orgânico, dentre outros usos. Contudo, sua importância econômica, social e cultural está centrada na produção de frutos e palmitos (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

O maior produtor de açaí do Brasil é o estado do Pará, seguido pelo Amapá. As maiores ocorrências de açaizais nesses estados localizam-se no estuário do rio Amazonas, com destaque para as ilhas. Nessas regiões as estimativas são de 12 toneladas de frutos por hectare por ano. Além do aproveitamento da polpa do fruto, a palmeira apresenta altas possibilidades de aproveitamento de suas partes componentes: o caroço, como adubo para o cultivo de hortaliças e plantas ornamentais e o gomo terminal, de onde se pode extrair o palmito para alimentação humana ou animal (BRANDÃO *et al.*; 2015).

No estado do Pará, aproximadamente 25.000 famílias desempenham atividades ligadas a extração, transporte, comercialização e industrialização dos frutos de açaí (BRANDÃO *et al.*, 2015). O açaí é o centro da vida de muitas pessoas da Amazônia (PONTE, 2013). Ainda segundo este autor:

O açaí tem múltiplas implicações nas sociedades estabelecidas nesta região, indo desde seu uso enquanto alimento cercado de múltiplas prescrições até a construção da identidade regional, o consumo como motivo estético amplo (música, poesia, crônica, paisagismo, cor) a

edificação de instalações provisórias, o uso da medicina tradicional, dentre outros (PONTE, 2013, p. 16).

Para a população ribeirinha, a possibilidade mais lucrativa proporcionada pelo açaizeiro é a produção e comercialização de seu fruto “in natura”. A produção de frutos para o mercado local é uma atividade de baixo custo e de excelente rentabilidade econômica (SUFRAMA, 2003).

Conforme Pagliarussi (2010), a partir de meados da década de 90, o suco do açaí foi, gradativamente, conquistando novas fronteiras de mercado, atendendo não apenas ao mercado local, mas também às outras regiões do país e ainda ao mercado internacional.

De acordo com Embrapa (2006), o incremento das exportações vem provocando a escassez do produto e a elevação dos preços ao consumidor local, principalmente no período da entressafra, de janeiro a junho. O reflexo imediato da valorização do produto resultou na expansão de açais manejados, em áreas de várzeas, e estimulou a implantação de cultivos racionais em terra firme, no caso sendo explorado no estado do Tocantins.

5.2 Definição da Fitossociologia

Esta ciência pode ser compreendida como a parte da ecologia quantitativa de comunidades vegetais, envolvendo as inter-relações de espécies vegetais no espaço e, em alguns casos, no tempo (MARTINS, 1991). Seus objetivos referem-se ao estudo quantitativo da composição florística, da estrutura, do funcionamento, da dinâmica, da distribuição e das relações ambientais da comunidade vegetal.

Tal como na Europa, no Brasil a fitossociologia surgiu com aplicação do método de parcelas, utilizando-se as técnicas de análise de Braun-Blanquet (LORENZINI, 2006). Os primeiros estudos fitossociológicos no território brasileiro foram realizados por Davis e Veloso, em meados do século XX (SOUZA, 1989). Porém, somente a partir da década de 1970, estas pesquisas foram sendo gradativamente aplicadas nos ecossistemas brasileiros (RIBEIRO, 2004).

O uso de parâmetros sucessionais nas práticas de revegetação passou a ser valorizado e os estudos acerca deste tema se intensificaram (CAMPELO, 1998; HOSOKAWA *et al*, 2008; KAGEYAMA e GANDARA, 2004;

RODRIGUES *et al.*, 2007). Nos últimos anos, os métodos que se baseavam nestes conhecimentos foram cada vez mais investigados e utilizados nas atividades de recuperação de áreas desenvolvidas por prefeituras e outros órgãos.

Atualmente, informações sobre fitossociologia tornaram-se precípuas para se definirem políticas de conservação, nos programas recuperação de áreas degradadas, na produção de sementes e mudas, na identificação de espécies ameaçadas, na avaliação de impactos e no licenciamento ambiental, dentre outros âmbitos (Brito *et al.*, 2007).

Os inventários florísticos e fitossociológicos prestam-se também para inferir acerca de volume, sortimentos, área basal, altura média das árvores dominantes, biomassa e diâmetro médio.

O método do quadrado inventário, proposto por Braun-Blanquet (1979) é um dos procedimentos utilizados para realizar levantamento fitossociológico em uma determinada área, gerando indicadores, tais como:

Frequência relativa (Fr): que aponta a intensidade de ocorrência de uma determinada espécie na área, expressa em percentagem.

Densidade relativa (Dr): que se refere ao número de plantas por unidade de área em cada espécie, expressa em plantas. m⁻².

Abundância relativa (Ar): que informa a ocorrência de espécies concentradas em determinados pontos, ou seja, sua dispersão na área, expressa em percentagem.

5.3 Uso de defensivos agrícolas em *Euterpe oleracea*

Alerta-se aos agricultores e profissionais da área agrícola que, para a cultura do açaizeiro, ainda não se dispõem de herbicidas licenciados junto ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Em virtude da incipiente demanda da açaicultura por defensivos agrícolas, ainda não há interesse da indústria de agroquímicos, pois o investimento requerido para o desenvolvimento ou adaptação de novas moléculas para este emergente setor agrícola é muito alto de acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018).

Nas últimas décadas, inúmeros herbicidas foram introduzidos no manejo de plantas daninhas visando o controle seletivo destas espécies. No entanto, possíveis efeitos tóxicos desses produtos ainda não foram avaliados de

forma satisfatória para várias espécies (MARTINS *et al.*, 2007), inclusive frutíferas de interesse comercial no Brasil, o que limita seu uso nos pomares. A seletividade dos herbicidas baseia-se na capacidade da planta em metabolizar rapidamente o composto químico pulverizado, formando compostos não fitotóxicos (MARTINS *et al.*, 2007; SOUZA *et al.*, 2014).

Os estudos de seletividade de herbicidas em espécies perenes costumam ser realizados inicialmente sobre mudas, pois plantas resistentes nas fases iniciais de desenvolvimento em viveiro podem ser também na etapa adulta do pomar no campo (PEREIRA *et al.*, 2011). De acordo com Brandão *et al.* (2014) no trabalho conduzido em casa de vegetação, na área experimental da Universidade Federal do Tocantins (UFT) os herbicidas que demonstraram comportamentos promissores para utilização na fase inicial da cultura do açaí foram atrazine, fluazipfop, linuron, mesotrione e bispiribac-sodium.

Contudo, decorrente da grande diversidade de princípios ativos e marcas comerciais de defensivos agrícolas e herbicidas, recomenda-se aos açaicultores consultar um engenheiro agrônomo do serviço de extensão rural da sua região ou assessoramento particular, para maiores esclarecimentos quanto às especificações do rótulo da embalagem quanto às dosagens, invasoras controladas, equipamento de proteção individual (EPI), retorno (descarte de embalagens) e proteção ambiental.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado na chácara São Francisco, localizada no projeto de irrigação São João, no município de Porto Nacional – TO a aproximadamente 25 km da capital Palmas. No município de Porto Nacional sua vegetação predominante é o cerrado. Sua temperatura média anual oscila entre 28°C e 29°C. Setembro é um mês com as mais altas temperaturas, cerca de 39°C, enquanto Janeiro registra as mínimas anuais, de 13,1°C. (OLIVEIRA, 2009. p.24).

A pesquisa foi realizada em três meses aleatoriamente distintos, Maio, Julho e Agosto. A coleta se deu em três áreas de açaizeiro implantadas em diferentes épocas, de 2 a 5 anos de idade, com espaçamento de 4 m x 4 m por planta.

Para identificação e quantificação das espécies de plantas daninhas, lançaram se, ao acaso, 15 quadrados de ferro com área vazada de 1,00 m x 0,50 m. As espécies contidas no interior do quadrado foram retiradas do solo, quantificadas e identificadas de acordo a família, espécie botânica, nome comum utilizando se o livro “Manual de identificação e controle de plantas daninhas e Plantas daninhas do Brasil (Lorenzi 2000)”. Após feito o processo de identificação as plantas foram colocadas em sacos de papel com o nome da mesma e área em que foi encontrada, em seguida foram encaminhadas ao laboratório do instituto, colocadas na estufa para secagem com circulação forçada a 60 °C com pesagem a cada 48 horas até o peso se estabilizar, adquirindo assim a matéria seca.

Na primeira área de plantio do açaí elas estavam com 2 anos e foram implantadas em sistema de produção intercalado com mandioca.

A área de plantio passou por correção do solo de dois anos e seis meses antes do cultivo do açaí, e o sistema de irrigação utilizado é o gotejamento com horário específico das 22:00 horas à 09:00 horas. O processo de limpeza entre plantas era realizado através de coroamento e roçadeiras, e as plantas daninhas de difícil controle foram aplicados o herbicida glifosato.

Na segunda área a idade da produção era de 3 anos, os mecanismos de limpeza, preparo do solo, espaçamento entre plantas, e irrigação foram similares a primeira área.

Na terceira e última área, as plantas estavam no estágio de produção (5 anos). O sistema de limpeza, espaçamento entre plantas e irrigação se equipava

às demais áreas.

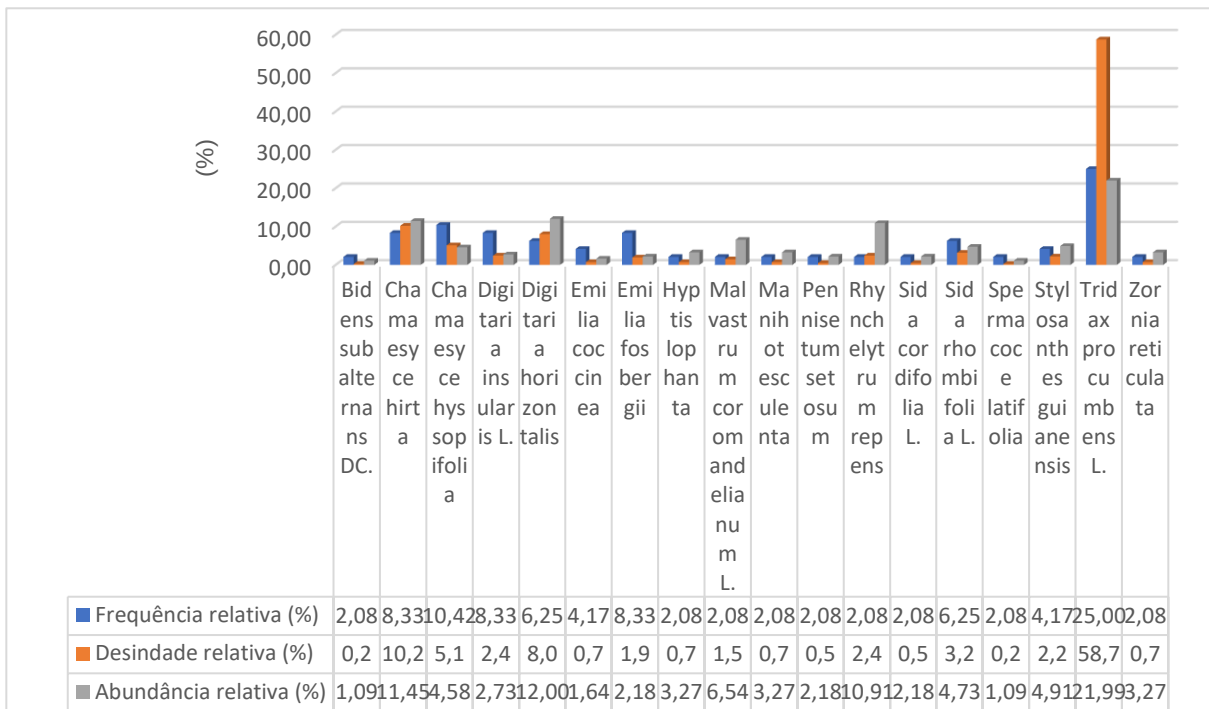
A partir dos resultados obtidos, e com auxílio de planilhas de cálculos do programa computacional EXCEL (MICROSOFT 2016), foram avaliados os seguintes parâmetros: densidade relativa, frequência relativa, abundância relativa e o índice de valor de importância (IVI). Os dados foram tabulados e discutidos por análise descritiva.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas áreas amostradas de açaizeiro foram identificadas 1.224 indivíduos, 07 famílias e 26 espécies.

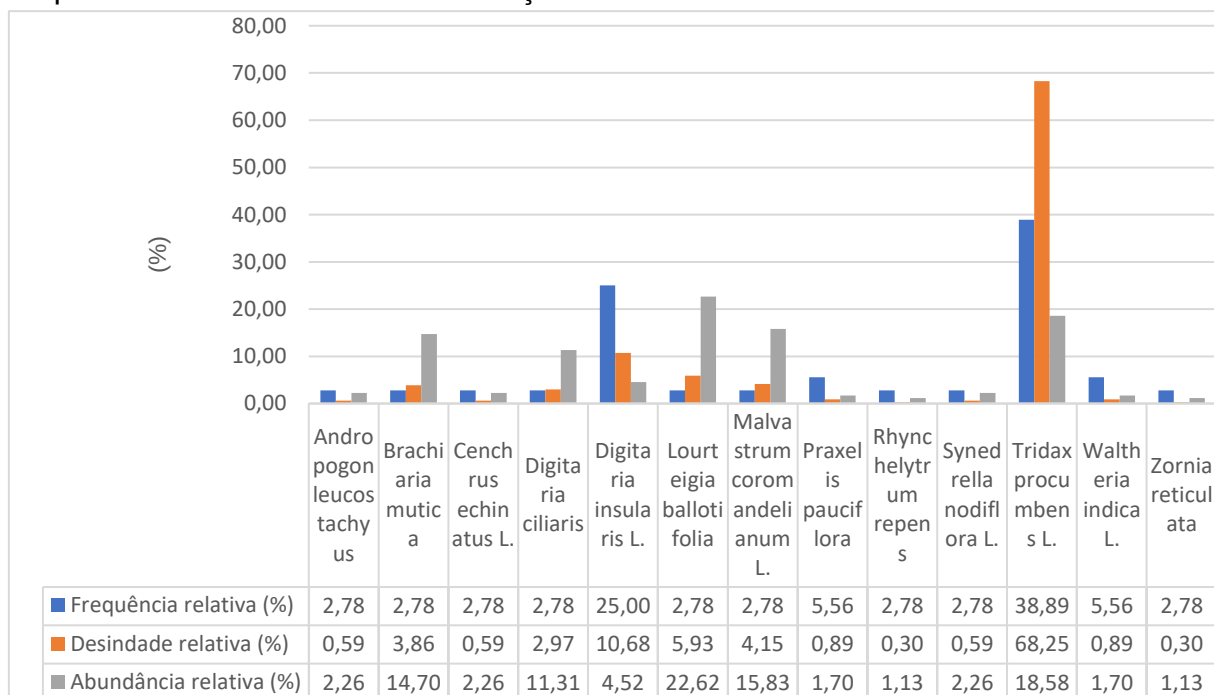
Observa-se que nas lavouras de açaí com 2 e 3 anos de produção (Figuras 01 e 02) respectivamente, houve maior diversidade de plantas daninhas, por se tratar de área “novas” e que o tratamento de eliminação utilizado é a capina manual com o uso de produtos químicos (glifosato), assim há diversificação de plantas.

Figura 1 Frequência relativa (%), Densidade relativa (%), abundância relativa (%) de plantas daninhas em cultivo de açaizeiro na chácara São Francisco na área 01.



Fonte: Dados elaborados pelos autores do trabalho

Figura 2 Frequência relativa (%), Densidade relativa (%), abundância relativa (%) de plantas daninhas em cultivo de açaizeiro na chácara São Francisco na área 02.



Fonte: Dados elaborados pelos autores do trabalho

A primeira área analisada percebeu-se (Figura 01) que houve maior quantificação de espécie com total de 18, no qual a família que teve mais predominância foi a *Astereaceae* e *Poaceae* com 4 espécies cada, com destaque para espécie *Tridax Procumbens* L., tanto em relação a frequência relativa 25%, densidade Relativa 58,70%,abundância Relativa 21,99% assim como o índice de valor de importância (IVI) 105,73 (Figura 03).

Figura 03 Família, gênero, nome comum e índice de valor de importância (IVI) da área 01.

Família	Gênero/ espécie	Nome comum	IVI
Asteraceae			
<i>Bidens subalternans</i> DC.	<i>Bidens</i>	Picão	3,42
<i>Emilia coccínea</i>	<i>Emilia</i>	Serralha	6,53
<i>Emilia fosbergii</i>	<i>Emilia</i>	Falsa serralha	12,46
<i>Tridax procumbens</i> L.	<i>Tridax</i>	Erva de touro	105,73
Euphorbiaceae			
<i>Chamaesyce hirta</i>	<i>Euphorbia</i>	Erva de santa luzia	29,98
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i> L.	<i>Euphorbia</i>	Erva de andorinha	20,09
<i>Manihot esculenta</i>	<i>Manihot</i>	Mandioca	6,08
Fabaceae			
<i>Stylosanthes guianensis</i>	<i>Stylosanthes</i>	Alfafa do campo	11,26
<i>Zornia reticulata</i>	<i>Zornia</i>	Erva de ovelha	6,08
Lamiaceae			
<i>Hyptis lophanta</i>	<i>Hyptis</i>	Hortelã	6,08
Malvaceae			
<i>Malvastrum coromandelinum</i> L.	<i>Malvastrum</i>	Malvastro	10,08
<i>Sida cordifolia</i> L.	<i>Sida</i>	Malva Branca	4,75
<i>Sida rhombifolia</i> L.	<i>Sida</i>	Mato pasto	14,13
Poaceae			
<i>Digitaria insularis</i> L.	<i>Digitaria</i>	Andropogon	13,49
<i>Digitaria horizontalis</i>	<i>Digitaria</i>	Capim colchão	26,26
<i>Pennisetum setosum</i>	<i>Pennisetum</i>	Capim elefante brasileiro	4,75
<i>Rhynchelytrum repens</i>	<i>Melinis</i>	Capim favorito	15,42
Rubiaceae			
<i>Spermacoce latifolia</i>	<i>Spermacoce</i>	Poaia do campo	3,42

Fonte: Dados elaborados pelos autores do trabalho

Tridax procumbens L. é vulgarmente conhecida por erva-de-touro, destaca-se por ser uma planta amplamente invasora e por sua capacidade em eliminar as espécies adjacentes, sobressaindo em seu habitat. De acordo com Kissmann e Groth (1999) sua importância tem crescido rapidamente, sendo uma das invasoras mais comuns nas áreas onde ocorre. O que corrobora com o trabalho de Ferreira (2015), que na goiabeira encontrou 15 espécies identificadas em 6 famílias e 14 gêneros, e um total de 862 indivíduos, 504 pertencentes a família Asteraceae. Assim com densidade Relativa de 58,47% para a *Tridax procumbens* L. que obteve a maior frequência Relativa 16,13%.

Já para a segunda área (Figura 02) observou-se 13 espécies coletadas, e a família com mais predominância foi a *Poaceae* com 6 indivíduos. A planta com maior destaque foi a *Tridax procumbens* L assim como na primeira área, com os seguintes dados de frequência relativa a 38,89%, densidade relativa 68,35%

e IVI 125,72 (Figura 04), já em abundância relativa quem predominou foi a *lourteigia ballotifolia* com 22,62%, seguida pela *digitaria insularis* L. na frequência 25%, densidade 10,68%, e IVI40,21.

Figura 04 Família, gênero, nome comum e índice de valor de importância (IVI) da área 02.

Família	Gênero/ espécie	Nome comum	IVI
Asteraceae			
<i>Lourteigia ballotifolia</i>	<i>Lourteigia</i>	Picão roxo	31,33
<i>Praxelis pauciflora</i>	<i>Praxelis</i>	Mentrasto	8,14
<i>Synedrella nodiflora</i> L.	<i>Synedrella</i>	Vassourinha	5,63
<i>Tridax procumbens</i> L.	<i>Tridax</i>	Erva de touro	125,72
Fabaceae			
<i>Zornia reticulata</i>	<i>Zornia</i>	Erva de ovelha	4,21
Malvaceae			
<i>Malvastrum coromandelianum</i> L.	<i>Malvastrum</i>	Falsa guanxuma	22,76
<i>Waltheria indica</i> L.	<i>Waltheria</i>	Malva Branca	8,14
Poaceae			
<i>Andropogon leucostachyus</i>	<i>Andropogon</i>	Falsa barba de bode	5,63
<i>Brachiaria mutica</i>	<i>Brachiaria</i>	Capim angola	21,34
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	<i>Cenchrus</i>	Capim carrapicho	5,63
<i>Digitaria ciliaries</i>	<i>Digitaria</i>	Capim colchão	17,05
<i>Digitaria insularis</i> L.	<i>Digitaria</i>	Capim amargoso	40,21
<i>Rhynchelytrum repens</i>	<i>Melinis</i>	Capim favorito	4,21

Fonte: dados elaborados pelos autores do trabalho

De acordo com Pyon, (1975) e Mondo *et al.*, (2010) em condições de temperaturas constantes entre 20 e 30 °C a germinação das sementes de capim-amargoso (*Digitaria insularis* L.) depende da presença de luz. Já em condições de temperaturas alternadas, entre 15 e 35 °C, a germinação é semelhante tanto na presença quanto ausência de luz, superando facilmente 90% de germinação, na qual todas essas características fazem parte da região do projeto São João em Porto Nacional – TO, o que facilita a germinação e o desenvolvimento da espécie.

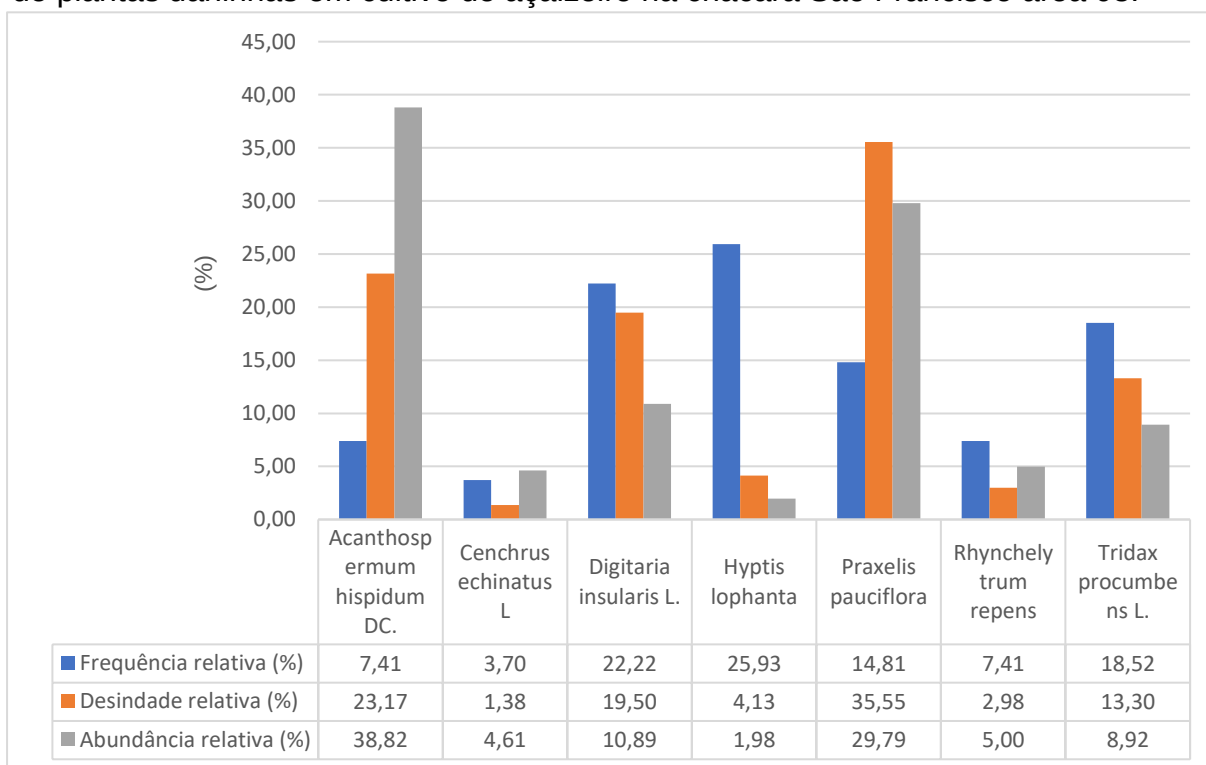
A planta espontânea *Digitaria insularis* L. indicadora de solos úmidos e com estagnação de água, foi encontrada em todas as áreas amostradas e obteve significância como planta espontânea indicadora em algumas das áreas, porém nenhum tipo de análise foi realizado para determinação de umidade dos solos.

De acordo com Machado *et al.*, (2008); e Gemelli *et al.*(2012) o Capim

amargoso (*Digitaria insularis* L.) em áreas onde há uso contínuo de glyphosate, tem-se constatado que plantas originárias de sementes, quando jovens, são controladas pelo herbicida; contudo, quando elas se desenvolvem e formam rizomas, seu controle torna-se ineficiente, pois pode dificultar a translocação de herbicidas, permitindo rápida rebrota da parte aérea. Como é o caso da área estudada, que consiste na aplicação direta do glyphosate, o que correlaciona com a menor eficácia no combate do capim amargoso e com o maior desenvolvimento desta planta invasora, e por falta de trabalhos com o uso de produtos químicos em açazeiro, para seu controle uma alternativa seria o controle mecânico (capinas ou roçagens e coroamento).

A terceira área (Figura 05) coletada difere das demais tanto no número de espécie encontradas (7) com destaque para a família das *Asteraceae* e *Poaceae* com 3 indivíduos em cada, como nos parâmetros fitossociológicos. A espécie *Hyptis lophanta* aparece com maior frequência Relativa 25,93 %, a de maior densidade relativa *Praxelis pauciflora* com 35,55% e IVI com 273,90 (Figura 06), e de maior Abundância relativa *Acanthospermum hispidum* DC. 38,82%.

Figura 5 Frequência relativa (%), Densidade relativa (%), abundância relativa (%) de plantas daninhas em cultivo de açazeiro na chácara São Francisco área 03.



Fonte: dados elaborados pelos autores do trabalho.

Figura 06 Família, gênero, nome comum e índice de valor de importância (IVI) da área 03.

Família	Gênero/ espécie	Nome comum	IVI
Asteraceae			
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	<i>Acanthospermum</i>	Carrapicho de carneiro	220,89
<i>Praxelis pauciflora</i>	<i>Praxelis</i>	Menstrato	273,90
<i>Tridax procumbens</i> L.	<i>Tridax</i>	Erva de touro	110,34
Lamiaceae			
<i>Hyptis lophanta</i>	<i>Hyptis</i>	Hortelã do campo	52,60
Poaceae			
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	<i>Cenchrus</i>	Capim carrapicho	21,69
<i>Digitaria insularis</i> L.	<i>Digitaria</i>	Andropogon	151,77
<i>Rhynchelytrum repens</i>	<i>Melinis</i>	Capim favorito	34,89

Fonte: dados elaborados pelos autores do trabalho.

8 CONCLUSÃO

Foram observados que nas três áreas estudadas com diferentes ciclos reprodutivos (dois, três e cinco anos) houve o aparecimento das plantas invasoras entre linhas do plantio de açaí. Entretanto de acordo com a idade o número de espécies encontradas reduziu.

Para a primeira área estudada, a planta invasora *Tridax procumbens* L. se destacou, apresentando os maiores percentuais em todos os parâmetros avaliados. Assim como na área 02, onde foi observado que ela obteve os maiores percentuais de frequência, Densidades relativas e IVI.

Já na última área estudada, houve um menor aparecimento de plantas invasoras e para cada parâmetro avaliado ocorreu variação entre as espécies com maior percentuais, entretanto a espécie *Tridax procumbens* L. não foi relevante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZANIA, C. A. M. *et al.* Desenvolvimento da tiririca (*Cyperus rotundus*) influenciado pela presença e ausência de palha de cana-de-açúcar e herbicidas. *Planta Daninha*, v. 24, n. 1, p. 29- 35, 2006.

BRANDÃO, B. B., *et.*, Seletividade de herbicidas no crescimento inicial da cultura do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, Vol. 5, N.1: pp. 95-100, February, 2014.

BRANDÃO, C. R. F *et al.* **O açaí no estado do Pará e seu potencial para o desenvolvimento sustentável da região.** Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia-CONTECC, Centro de Eventos do Ceará - Fortaleza – CE, 2015.

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitossociologia**: bases para el estudio de las comunidades vegetales. 3.ed. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.

BRITO A, *et al.* **Comparação entre os métodos de quadrantes e PRODAN para análises florística, fitossociológica e volumétrica.** *Revista Cerne* 2007; 13(4): 399-405.

CAMPELO E. F. C. **Sucessão vegetal na recuperação de áreas degradadas.** In: Dias LF, Melo JWV, editores. *Recuperação de áreas degradadas*. Viçosa: SOBRAPNE, UFV; 1998.

DIAS A. C. **Composição florística, fitossociologia, diversidade de espécies e comparação de métodos de amostragem na Floresta Ombrófila Densa do Parque Estadual Carlos Botelho/Sp-Brasil [tese].** Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo; 2005.

DURIGAN G. Estrutura e diversidade de florestas tropicais. In: Martins SV, organizadores. **Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil**. Viçosa: Editora UFV; 2009.

EMBRAPA, 2008. **Manejo e Controle de Plantas Daninhas no Cultivo do Açaí.**

Circula Técnica Ed. 28. Brito A, Ferreira MZ, Mello JM, Scolforo JRS, Oliveira AD, Acewrb FW. **Comparação entre os métodos de quadrantes e PRODAN para análises florística, fitossociológica e volumétrica.** *Revista Cerne* 2007; 13(4): 399-405.

FERREIRA, J. A.; **Diagnóstico de qualidade de solo por meio da ocorrência da vegetação espontânea como indicador biológico.** TCC, Pernambuco, IF SERTÃO-PE Campus Petrolina Zona Rural, 2015.

GEMELLI A, *et al.* 2012. Aspectos da biologia de *Digitaria insularis* resistente ao glyphosate e implicações para o seu controle. *Revista Brasileira de Herbicidas* 11(2):231- 240.

GORENSTEIN MR. **Métodos de amostragem no levantamento da comunidade arbórea em Floresta Estacional Semidecidual**[dissertação]. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo; 2002.

HOSOKAWA R. T., MOURA J. B., CUNHA U. .S. **Introdução ao manejo e economia de florestas**. Curitiba: Ed UFPR; 2008.

KISSMANN, K.G.; GROTH, D. **Plantas Infestantes e Nocivas**. 2.ed. São Paulo: BASF, 1999. Tomo III. 978 p.

LORENZINI A.R. **Fitossociologia e aspectos dendrológicos da goiabeira-serrana na Bacia Superior do Rio Uruguai** [dissertação]. Lages: Universidade do Estado de Santa Catarina; 2006.

MACHADO AFL, Meira RMS, Ferreira LR, Ferreira FA, Tuffi Santos LD, Fialho CMT, Machado MS (2008) Caracterização anatômica de folha, colmo e rizoma de *Digitaria insularis*. *Planta Daninha* 26(1):1-8.

MARTINS F.R., SANTOS FAM. **Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade**. In: Anais do I Congresso Brasileiro de Conservação e Manejo da Biodiversidade; 1999; Ribeirão Preto. *Revista Holos*. Ribeirão Preto: Universidade Estadual Paulista, 1999, 1: 236-267.

MARTINS F.R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Ed. UNICAMP; 1991.

MARTINS, D.; TRIGUEIRO, L.R.C.; DOMINGOS,V.D.; MARTINS, C.C.; MARCHI, S. R.; COSTA ,N.V. Seletividade de herbicidas aplicados em pós-emergência sobre capim-braquiária. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.36, p.1969- 1974, 2007.

Ministério da Agricultura e Pecuária e Abastecimento – MAPA, 2002. **Cultivo do Açaizeiro para Produção de Frutos**. Circula Técnica Ed. 26, ISSN 1517-211X.

MONDO, V.H.V.et al.**Efeitos da luz e temperatura na germinação de sementes de quatro espécies de plantas daninhas do gênero Digitaria**. *Revista Brasileira Sementes*, v. 32, n.1, p.131-137, 2010.

OLIVEIRA, S. D. S. **Porto Nacional: De Porto Real a Espaço Periférico de Palmas – TO**. Dissertação de Mestrado. Fundação Universidade Federal de Goiás. Goiânia – GO. 2009. 182p.

OLIVEIRA, M.D.S.P.D.; FARIAS NETO, J.T.D..**Cultivo do açaizeiro em terra firme**. Orgs.: VASCONCELOS, M.A.M.; FARIAS NETO, J.T.D.; SILVA, F.C.F.D.. *Cultivo, processamento, padronização e comercialização do açaí na Amazônia*. / – Fortaleza: Instituto Frutal, 2010.

PAGLIARUSSI, M.S. **A cadeia produtiva agroindustrial do açaí: estudo da cadeia e proposta de um modelo matemático**. Monografia. Universidade de São Paulo. São Carlos-SP: 2010. 66p.

PAGLIARUSSI, M.S. **A cadeia produtiva agroindustrial do açaí: estudo da cadeia e proposta de um modelo matemático**. Monografia. Universidade de São Paulo. São Carlos-SP: 2010. 66p.

PARENTE, V. M. de.; OLIVEIRA JÚNIOR, A. R. da.; COSTA, A. M. da.; **Projeto potencialidades regionais estudo de viabilidade econômica açaí**. Manaus, 2003, 02p. Instituto Superior de Administração e Economia ISAE/Fundação Getúlio Vargas (FGV).

PEREIRA, M.R.R; MARTINS, D.; RODRIGUES, A.C.P.; SOUZA, G.S.F.; CARDOSO, L.A. **Seletividade do herbicida saflufenacil a *Eucalyptusurograndis***. Planta daninha, Viçosa, MG, v.29, n.3, p.617-624, 2011.

PONTE, Romero Ximenes. **Assahy-yuricé, iassaí, oyasaí, quase, açã, jussara, manacá, açaí, acay-berry: rizoma**". 163f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Universidade Federal do Pará. Belém, 2013.

PORTO ML. **Comunidades vegetais e fitossociologia: fundamentos para avaliação e manejo de ecossistemas**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS; 2008.

PYON, J.Y. **Studies on the biology of sourgrass (*Trichachne insularis* (L.) Nees and of its competition with buffelgrass (*Cenchrus ciliaris* L.) and guineagrass (*Panicum maximum* Jacq.)**. 1975. 133p. Thesis (Doctor of Philosophy in agronomy and Soil Science) - University of Hawaii.

QUEIROZ, J. A. L. de.; MELÉM JÚNIOR, N. J.; **Efeito do tamanho do recipiente sobre o desenvolvimento de mudas de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Revista Comunicação Científica. Macapá, Amapá, 2001, 460.

RIBEIRO SB. **Classificação e ordenação da comunidade arbórea da Floresta Ombrófila Mista da FLONA de São Francisco de Paula, RS** [tese]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2004.

SANTANA, A.C.; CARVALHO, D.F.; MENDES, F.A.T. **Organização e competitividade das empresas de polpas de frutas no estado do Pará: 1995 a 2004**. Unama, 2006.

SILVA, M. D.G.C.P.C.; BARRETTO, W.D.S.; SERÔDIO, M.H.. **Comparação nutricional da polpa dos frutos de juçara e de açaí**. Disponível em: [http://www.inaceres.com.br/downloads/artigos/acai_jucara.p df](http://www.inaceres.com.br/downloads/artigos/acai_jucara.pdf). Acesso em: 01 nov. 2019.

SOUZA AL, Leite HG. **Regulação da produção em florestas inequidistantes**. Viçosa: UFV, 1993.

SOUZA, G.S.F.; VITO RINO, H.S.; FIOREZE, A.C.L.; PEREIRA, M.R.R.; MARTINS, D. **Seletividade de herbicidas na cultura de crambe**. **Semina. Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, p.161, 2014.

SUFRAMA. **Potencialidades - Estudo de Viabilidade Econômica**. Vol. 1 – Açaí. Manaus- AM. 2003.