

Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro

**Karine Dalazoana
(Organizadora)**



Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro

**Karine Dalazoana
(Organizadora)**

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
D451	<p>Desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro [recurso eletrônico] / Organizadora Karine Dalazoana. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72478-007 DOI 10.22533/at.ed.007192511</p> <p>1. Desenvolvimento sustentável. 2. Meio ambiente – Nordeste. 3. Sustentabilidade. I. Dalazoana, Karine.</p> <p style="text-align: right;">CDD 363.7</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro resulta do esforço de pesquisadores de universidades, institutos de pesquisa e educação brasileiros no sentido de promover estratégias para a conservação da natureza e para o uso sustentável dos recursos naturais.

Em função das suas peculiaridades geomorfológicas, climáticas, ecológicas e considerando o seu histórico de uso e ocupação humana, a região do semiárido nordestino concentra a maior parcela da população brasileira em situação de pobreza. Visto isso, faz-se necessário desenvolver estratégias para a superação dos entraves sociais, que busquem a utilização sustentável dos recursos que a região naturalmente oferece, levando inovação e tecnologias sustentáveis à população, permitindo o acesso à informação, gerando melhoria na qualidade de vida e o acesso à renda.

Para tanto, nesta obra são apresentados trabalhos diversos desenvolvidos no intuito de promover o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida da população urbana e rural do semiárido brasileiro.

O primeiro trabalho busca compreender o comportamento de espécies vegetais submetidas à estresse salino, com vistas a compreensão dos aparatos fisiológicos das plantas para sobreviver às condições impostas pelos solos da região semiárida no Nordeste brasileiro. Outra estratégia foi analisar a suscetibilidade das plantas aos agentes patogênicos e como o hipoclorito, que é um produto de baixo custo e fácil acesso, pode auxiliar no sentido do controle de fitopatógenos nas sementes de angico-branco, uma planta nativa da Caatinga nordestina.

Nesse sentido, é apresentado um estudo sobre antibiose do extrato de eucalipto em relação ao desenvolvimento de microrganismos que promovem a murcha bacteriana na cultura do tomate. Assim, a detecção de ativos naturais como o extrato de eucalipto no controle de fitopatógenos se apresenta como alternativa sustentável ambientalmente e economicamente para a região.

O estudo sobre cultivares de girassol, que se apresenta adiante, tem por objetivo avaliar a adaptação ecológica da planta às altas temperaturas e à escassez hídrica característica da região. Os resultados foram satisfatórios, uma vez que a planta concluiu seu ciclo mais rapidamente que nas demais regiões do País, se apresentando como uma alternativa na geração de renda complementar para o pequeno produtor rural.

Na sequência, tem-se o relato das experiências obtidas a partir do projeto “amigos da onça”, que visa a conservação dos mamíferos da Caatinga. A partir do monitoramento das populações de mamíferos, com destaque para a onça-pintada e a onça-parda, são desenvolvidas estratégias que auxiliam na promoção da conservação do ecossistema como um todo na região norte da Bahia. Por outro lado, o texto revela também a carência de estudos sobre os mamíferos da região e a grande demanda por investimentos em conservação da natureza nos ecossistemas do semiárido,

em detrimento da fragmentação dos ecossistemas e da perda de hábitat que vem ocorrendo diuturnamente em virtude do uso e ocupação irregular das áreas naturais.

A obra finda comum trabalho em educação ambiental, no qual objetivou-se a construção de um jardim no espaço escolar com espécies nativas da Caatinga. O trabalho teve impacto positivo tanto com os alunos, contribuindo para a percepção de um ambiente com aspectos da natureza regional, como para a comunidade que passou a valorar aquele espaço como um lugar para a aprendizagem e para a conservação da flora nativa.

Desse modo, a obra Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro espera integrar os conhecimentos científicos, apreendidos formalmente, com práticas sustentáveis, assim como despertar o senso crítico em relação à temática da conservação e do desenvolvimento dos ecossistemas e biomas brasileiros.

Boa leitura

Karine Dalazoana

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ESTRESSE SALINO NO CRESCIMENTO INICIAL E METABOLISMO DE NITROGÊNIO EM PLANTAS DE ARROZ (<i>Oryza sativa</i> L.)	
Erinaldo Gomes Pereira	
Albiane Carvalho Dias	
Camilla Santos Reis de Andrade da Silva	
Liliandra Barreto Emídio Gomes	
Lorraine Cristina Henrique Almeida	
Natália dos Santos Ferreira	
Otavio Augusto Queiroz dos Santos	
Octávio Vioratti Telles de Moura	
Cássia Pereira Coelho Bucher	
Carlos Alberto Bucher	
Everaldo Zonta	
Manlio Silvestre Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.0071925111	
CAPÍTULO 2	10
TESTE DE SANIDADE DE SEMENTES DE <i>Anadenanthera colubrina</i> (VELL) (ANGICO BRANCO)	
Sebastiana Renata Vilela Azevedo	
Geovana Gomes de Sousa	
Wesley Costa Ferreira	
Marília Gabriela Caldas Pinto	
Gilvan José Campelo dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.0071925112	
CAPÍTULO 3	16
ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE EXTRATO AQUOSO DE EUCALIPTO (<i>Eucalyptus grandis</i> HILL) SOBRE O DESENVOLVIMENTO IN VITRO DE <i>Ralstonia solanacearum</i>	
Raquel Maria da Silva	
Wemerson Silva dos Santos	
Kedma Maria Silva Pinto	
DOI 10.22533/at.ed.0071925113	
CAPÍTULO 4	22
ANÁLISE DE CULTIVARES DE GIRASSOL (<i>Helianthus annuus</i> L.) NO SEMIÁRIDO ALAGOANO: ASPECTO AGROSSOCIAL	
José Gomes Chaves	
Natali Dayse do Nascimento	
Analice Ferreira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0071925114	
CAPÍTULO 5	31
EXPERIÊNCIAS COM MAMÍFEROS CARNÍVOROS NA CAATINGA	
Cláudia Sofia Guerreiro Martins	
Carolina Franco Esteves	
Cláudia Bueno de Campos	
DOI 10.22533/at.ed.0071925115	
CAPÍTULO 6	44
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CIRCULANDO CONHECIMENTO NO JARDIM CAATINGUEIRO DA	

ESCOLA EVANGÉLICA EM PETROLINA - PE

Rosimary de Carvalho Gomes Moura
Magda Oliveira Mangabeira Feitoza
Ana Rúbia Torres de Carvalho
Elisângela Maria do Nascimento Costa

DOI 10.22533/at.ed.0071925116

SOBRE A ORGANIZADORA..... 47

ÍNDICE REMISSIVO 48

ANÁLISE DE CULTIVARES DE GIRASSOL (*Helianthus annuus* L.) NO SEMIÁRIDO ALAGOANO: ASPECTO AGROSSOCIAL

José Gomes Chaves

Prof. Titular/Centro de Ciências Agrárias/
Universidade Federal de Alagoas –
jgomeschaves@hotmail.com

Natali Dayse do Nascimento

Discente FDA/Universidade Federal de Alagoas –
natali_dayse@hotmail.com

Analice Ferreira da Silva

Doutoranda/RENORBIO-Rede de Doutorado
do Nordeste/Universidade Federal de Alagoas -
analice_14@outlook.com.br

RESUMO: Avaliou-se dois cultivares ornamentais de girassol (*Helianthus annuus* L.) e o seu desempenho agrônomo no município de Santana do Ipanema-AL, sob condições ambiente do microclima regional. O experimento decorreu no Sítio Sementeira pertencente à Emater-AL, localizado geograficamente entre as coordenadas de 09°22'S de latitude; 037°14'WGr de longitude e 216m aproximadamente acima do nível médio do mar. O clima local identificado como BSh na classificação climática de Köppens, registra uma temperatura média anual de 24°C. As variedades teste, Debilis Creme e Sol Noturno, foram submetidas a dois tratamentos distintos, um com esterco bovino (A) e o segundo sem (B). A área experimental foi dimensionada em 60m² dividida em duas subáreas de 30m² cada uma as quais foram

fracionadas em mais duas subáreas de 15m² para testemunha, representando os tratamentos propostos. Os resultados mostraram que a cultura teste resistiu satisfatoriamente às condições de escassez hídrica e de alta temperatura, concluiu o ciclo vegetativo em 55 dias (em relação ao tempo médio de 70 dias para outras regiões), desde o plantio até a maturação, à inserção mercadológica antecipada. A produção média de hastes.m⁻² foi de 180 unidades, convertido em preço de mercado (10,00(R\$)/2014), para entrega ao consumidor, representam ganhos brutos de 180,00 (R\$)/m², considerando que a maturação das hastes ocorre a cada bimestre, o agricultor poderá ter um ganho efetivo trimestralmente. Esses resultados mostram que a proposta é viável como alternativa complementar à renda do pequeno agricultor.

PALAVRAS-CHAVE: girassol ornamental, Semiárido, inserção sociocultural.

INTRODUÇÃO

A produção de flores ornamentais é uma atividade promissora para o desenvolvimento econômico e social de determinadas regiões semiáridas, entre outras, visto ser uma cultura de fácil adaptação a grandes intervalos de temperatura e ter considerável resistência à seca.

A cultura é uma alternativa viável como planta ornamental, por ser uma flor muito aceita para ornamentação, arranjos e buquês pela sua exuberância, cor e principalmente pela adaptação às características edafoclimáticas da região, conforme (CHAVES et al, 2013) .

Devido a capacidade de adaptação da citada cultura às condições oscilatórias de temperaturas entre 8 a 34° C (NASCIMENTO, 2012), alta resistência à escassez de água e ciclo vegetativo de curta duração, em torno de 60 dias, para os cultivares utilizados, desenvolveu-se a pesquisa ora relatada com objetivos de se produzir culturas ornamentais no Semiárido como alternativa de inserção no mercado florístico regional, visto a inexistência, de acordo com a literatura, deste modelo comercial na região.

Apesar do intervalo térmico do município de Santana do Ipanema ser considerado ideal para seu desenvolvimento (girassol) e o referido município ter uma localização geográfica estratégica para escoamento de produção agropecuária tanto à capital quanto para as cidades adjacentes e Estados vizinhos, a produção de flores é uma atividade de alto risco pela fragilidade do produto. A maioria das flores de corte tem sua produção distante do mercado consumidor, essa distância, muitas vezes, compromete a qualidade das flores de corte devido ao excesso de manuseio e transporte inadequado o que mitiga o tempo de exposição ao consumidor.

Sendo assim, embasado na literatura, apesar de escassa, e nos resultados da pesquisa desenvolvida no município de Santana do Ipanema- AL pelo Grupo de Pesquisa Climatologia Agrossocial/CNPq/UFAL, ver “material e métodos”, avaliou-se o desenvolvimento da cultura teste em relação a sua produção de flores na região em comparação a produção de outros municípios brasileiros e a viabilidade de inseri-la no contexto produtivo econômico de pequenos agricultores da região.

Logo, o presente trabalho tem como objetivo demonstrar a viabilidade do cultivo da cultura de girassol ornamental como atividade de inserção social e econômica no Semiárido alagoano.

REVISÃO DE LITERATURA

O girassol (*Helianthus annuus L.*) teve inicialmente o Peru definido como seu centro de origem, porém, pesquisadores mostram que índios norte-americanos, nos Estados do Arizona e Novo México, antes de Cristo já faziam uso do girassol. (SELMECZI- KOVACS, 1975 apud PESTANA et AL, 2010).

A domesticação do girassol ocorreu principalmente, na região do México e Sudoeste dos EUA, mas podia ser encontrado por todo o continente americano devido à disseminação feito por ameríndios, os quais selecionavam plantas com apenas uma haste. Eles usavam as plantas com propósitos de alimentação, além de medicinais e decorativos. (PESTANA et al, 2010).

No Semiárido de Alagoas (CHAVES, 2010), relatando sua pesquisa para

CNPq afirma que há viabilidade econômica no cultivo desta cultura para o município de Santana do Ipanema. Para o autor, os cultivares teste obtiveram desempenho fenológico excelente.

Em se tratando dos cultivares estudados (ANDRADE et al, 2011), trabalharam com essas variedades e seus estudos indicaram que o tratamento irrigado com uso de água residuária em sistema orgânico de cultivo proporciona maior vida útil (9,8 dias) para o SOL NOTURNO. Os estudos mostraram ainda que uma dosagem de 20% de esterco bovino proporcionou boas características morfológicas e de desenvolvimento para o Sol Noturno, conseqüentemente maior número de hastes.

O girassol ornamental é uma flor de corte com alta receptibilidade no mercado florístico, pela sua beleza e cores variadas, destaque que o torna, muitas vezes, mais atraente para a produção de flores de corte e de vaso (BUDAG & SILVA, 2000 apud CURTI, 2010).

O girassol como flor de corte exige uma temperatura mínima do ar de 10°C durante a noite e uma temperatura máxima de 25°C durante o dia; a temperatura ótima para o desenvolvimento é de 18°C. Pode ser cultivado em qualquer tipo de solo, embora prefira solos ligeiramente ácidos e com boa drenagem (DPAGR, 2008 apud CURTI, 2010). Logo, variações edafoclimáticas, em especial a disponibilidade hídrica do ar e luminosidade são fatores de forte influência na produtividade. (BRASIL, 2007 apud CURTI, 2010).

O girassol ideal para flor de corte deve produzir essencialmente tamanhos de capítulos pequenos, sendo que capítulo muito grande, ao ser utilizado em ornamentações, em arranjos florais e ou em buquês, podem deformar as hastes florais devido ao peso (DPAgr, 2008 apud CURTI, 2010). O diâmetro do capítulo varia geralmente de 10 a 40 cm, dependendo da variedade ou híbrido e das condições do desenvolvimento, devido do clima e solo (ROSSI, 1998 apud CURTI, 2010).

A produção de flores deve ser considerada como mais uma atividade de grande importância econômica, social, contribuindo na melhoria do nível social de determinadas regiões (SAKAMOTO, 2005 apud CURTI, 2010).

A produção de flores, principalmente de corte, é uma atividade de alto risco pela fragilidade do produto. Não apenas suas qualidades estéticas e facilidade de produção devem ser consideradas, mas também sua durabilidade pós- colheita (CHAMAS & MATTHEWS, 2000 apud CURTI, 2010).

A longevidade das flores é determinada por vários fatores pré e pós- colheita, estando relacionada com características genéticas e anatômicas de cada espécie e cultivar (NOWAK & RUDNICK apud CURTI, 2010). Deve-se considerar ainda aspectos externos como: estrutura floral, forma, comprimento, diâmetro do capítulo, número de flores e botões, coloração, ausência de resíduos químicos, ausência de pragas, doenças e danos mecânicos. Em termos de durabilidade pós-colheita, o girassol tem grande resistência e mantém as hastes firmes por maiores períodos em ornamentações (DPAgr 2008 apud CURTI 2010).

A comercialização das flores de corte depende da qualidade estética, produção e também sua durabilidade em vaso. (GONZAGA et al 2001). O preço da comercialização varia bastante de uma região para outra. Em Santa Catarina o preço do feixe com seis hastes de girassol ornamental é de R\$15,00; em São Paulo, o maior produtor de flores do país, o jarro ou cesta com três flores varia entre 59,00 a R\$ 75,00 reais; na floricultura Higienópolis o buquê com sete flores de girassol com folhagem de formium em vaso de vidro custa R\$ 95,00; na floricultura flores Martinho (SP) cesta com sete flores acomodadas em folhagens custa 80,00 R\$. No supermercado palato, em Maceió, um jarro de plástico tamanho médio com uma flor de girassol custa 13,99 reais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área física da Secretaria de Estado de Agricultura de Alagoas na fazenda Sementeira, Santana do Ipanema- AL, localizada entre as coordenadas 09°22' de latitude sul e 037°14'Wgr de longitude e altitude próxima de 261m em relação ao nível médio do mar (NMM). O clima da região de acordo com a classificação de Koppen, é do tipo BSh, com temperatura média diária mensal anual de 24,8°C (NASCIMENTO, 2012).

Utilizou-se uma área de 60m² dividida em 4 subáreas de 15m² (3x5m). As subáreas foram divididas em linhas com espaçamento de 0,60cm entre estas e 0,30cm entre plantas. A densidade de plantio foi de 3 sementes/cova.

Como planta teste utilizou-se 2 cultivares de girassol ornamental, o Debilis Creme e Sol Noturno, ambos foram submetidos a dois tratamentos distintos: um, com substrato bovino (A) e outro sem substrato (B). Para o tratamento (A) considerou-se às práticas agrícolas convencionais ao método orgânico, efetuando-se a mistura do esterco ao solo da área de plantio com uma antecedência de 30 dias do semeio, após a aração; esse procedimento é recomendado por (CHAVES, 2012) entre outros, enquanto que o solo considerado para o tratamento (B) não se utilizou de adubação, apenas aração.



Figura 1- Localização Geográfica do Município de Santana do Ipanema. Fonte: CHAVES, 2013.

O plantio das mesmas foi realizado de forma manual e para preparação da área utilizou-se de arado com tração animal, enxadas, pás, linha de construção, piquetes, esterco bovino na proporção de $10\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$, rastelo, tesoura de poda, regador manual, balde, mangueiras, trena e paquímetro. A cada sete dias a área era monitorada e efetuava-se o registro do desempenho fenológico semanal da cultura. Ao acaso sete plantas eram escolhidas para avaliação da altura, número de folhas e número de hastes/planta, diâmetro do caule.

Nessa fase os instrumentos utilizados foram o paquímetro e trena. Após o 15^o dia realizou-se o desbaste seletivo das plantas germinadas. Para melhor desenvolvimento fenológico. O período de observação experimental foi de aproximadamente 60 (sessenta) dias a partir do dia 23/06/2012 a 23/08/2012.

A colheita da cultura foi realizada de forma manual após os botões mostrarem completo desenvolvimento uniforme.

Para aquisição das informações econômicas que definiram a questão do aceite pelos consumidores do produto (flores de girassol) no mercado ornamental, algumas precauções foram efetuadas desde a colheita até a entrega dos buquês no supermercado. Considerou-se as práticas agrícolas utilizadas nas colheitas da produção de flores ornamentais, efetuando-se o corte das hastes às primeiras horas da manhã. A cada 10 flores colhidas eram armazenadas em embalagens de plástico de 30cm de altura/20cm de diâmetro, essas continham água no seu interior; os baldes organizados tinham a função de acomodar, para transporte, os buquês embalados. Após a entrega

no supermercado Palato, para comercialização, também, aleatoriamente, alguns buquês foram selecionados para teste de durabilidade, atendendo as etapas abaixo:

1. Tempo de exposição da planta fora da haste, no deslocamento da área de plantio até o ambiente climatizado do supermercado.
2. Aspecto visual da planta no momento da entrega ao supermercado (viçiosidade da planta).
3. Receptividade do produto pelos consumidores.
4. Observação da aparência do buquê a cada dia.
5. Período de durabilidade da planta, após exposição diária no ambiente ornamental (climatizado ou não).
6. Tempo de vida útil após colheita da produção até murchamento das flores.

As observações foram realizadas em ambiente climatizado e não climatizado (natural) nas residências de membros do grupo de pesquisa e instituição pública como uma sala no prédio da prefeitura de Santana do Ipanema- AL no mesmo período de exposição aos consumidores do supermercado.

Para obtenção de informações climatológicas foi instalada uma micro estação meteorológica na área experimental, onde a temperatura, a evaporação, a precipitação pluviométrica e o fotoperíodo, foram observados, medidos e registrados em planilha à devida comparação com a Normal Climatológica constante na Tabela 1.

TEMPERATURA(C°)				
MÊS	MÍNIMA	MÁXIMA	MÉDIA	P RECIPITAÇÃO (mm)
Janeiro	22,0	32,0	27,0	41,0
Fevereiro	22,0	32,0	27,0	44,0
Março	22,0	32,0	27,0	73,0
Abril	21,0	30,0	25,5	72,0
Maio	20,0	28,0	24,0	77,0
Junho	19,0	25,0	22,0	98,0
Julho	18,0	25,0	21,5	85,0
Agosto	18,0	25,0	21,5	52,0
Setembro	19,0	28,0	23,5	26,0
Outubro	20,0	30,0	25,0	16,0
Novembro	21,0	32,0	26,5	18,0
Dezembro	22,0	32,0	27,0	34,0
Média	20,3	29,2	24,8	53,0

Tabela 1- Variação diária mensal anual das temperaturas máxima, mínima, média (°C) e da precipitação pluviométrica (mm.mês⁻¹), em Santana do Ipanema, dos últimos 30 anos.

Fonte: INMET/CLIMATEMPO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicia-se a discussão dos resultados do trabalho ora apresentado com os dados climatológicos dispostos na Tabela 1. Observa-se que a temperatura média diária mensal anual no período de 31 anos é de 24,8°C, esse valor reforça as conclusões atuais de viabilidade do cultivo em relação à média de temperatura CURTI (2010), quando afirma que o intervalo térmico entre 18 e 25°C é ideal para o desenvolvimento do girassol .

Os valores de comercialização dos jarros e/ou buquês produzidos com flores de girassol oscilam significativamente os preços desde 13,99 (R\$) a 95,00(R\$), conforme disposição no Quadro 02. Destaque para SP com o maior preço em relação aquele do estado de Alagoas com registro do menor preço. Esse estudo mostrou que os jarros/ vasos com arranjos de designs complementares, faz o preço oscilar para cima. Na Floricultura São Paulo o jarro ou cesta com três flores de girassol varia de R\$ 59,00 a R\$ 75,00, na Floricultura Higienópolis (SP), localizada no bairro Higienópolis, o buquê com sete flores de girassol custa R\$ 95,00, esse valor se eleva pelos acessórios que acompanham as flores em um vaso de vidro e folhagem formium. Na Floricultura Flores Martino, localizada em Campo Grande (SP), sete flores com girassóis, uma cesta e folhagens custa R\$ 80,00. No Sul, Santa Catarina, em trabalho desenvolvido por (CURTI, 2010) o feixe com seis hastes de girassol ornamental foi ofertado no valor de R\$ 15,00.

No mercado local mediante as dificuldades com transporte, deslocamento e falta de incentivo para o referido produto o preço sugerido de um buquê com 10 flores de girassol foi ofertado ao preço de R\$ 15,00 para o consumidor da cidade de Maceió-Al. Esse valor se aproxima do valor praticado no supermercado PALATO onde uma flor de girassol em vaso de plástico custa 13,99 (R\$)/2014.

Mediante os valores dispostos na Tab. 02 observa-se que o mercado florístico do estado de Alagoas tem os menores preços praticados, nesse aspecto é provável que a questão cultural tenha grande influência mercadológica no consumo, porém, em termos de competitividade de produção os resultados mostram um segmento aberto para exploração.

Os resultados constantes na Tabela 03, representam valores de sete plantas amostrais na fase maturação para colheita, tais resultados evidenciam que os cultivares submetidos ao tratamento A alcançaram desenvolvimento extremamente significativo em relação à altura da planta e produtividade, conforme os valores mostram respectivamente, 135cm de altura e 18 botões/m² para o Debilis creme, 146cm de altura e 20 botões/m² para o Sol Noturno. O tratamento B mostrou insignificância especificamente em produtividade para o Debilis Creme, já para o Sol Noturno esses valores foram considerados aproveitáveis.

Estabelecimento	Estado	Preço (R\$)/2014
Palato	AL	13,99
Feira	SC	15,00
Floricultura	SP	67,00
Higienópolis	SP	95,00
Flores Martino	SP	80,00
S. do Ipanema	AL	15,00

Tabela 02- Disposição de preços médios no mercado ornamental em estados comercializadores .

FONTE: NASCIMENTO (2014)

A Tabela 04 mostra o comportamento da cultura teste a partir da poda ou corte das flores em relação à planta. Verifica-se o tempo médio de transporte que durou 2,5 h da base agrícola até o local da venda do produto não afetou significativamente o viço da planta, algumas pétalas foram perdidas devido ao manuseio, mas sem significância quantitativa.

As flores de girassol tiveram excelente aceitação tanto pelos repassadores do supermercado como pelas pessoas responsáveis a expor ao consumidor o produto.

Foram observadas durante a exposição diariamente, durante 8 dias, o aspecto das flores. O cultivar *Debilis Creme* até o quinto dia estava com o aspecto viçoso, só a partir do sexto dia ficou com aspecto precário e alcançou murcha no oitavo dia. Neste sentido o cultivar *Sol Noturno* ficou viçoso até o quarto dia, tornou-se precário no quinto e a partir do sétimo dia murchou.

O cultivar *Debilis Creme* teve vida útil de aproximadamente 6 dias, enquanto que o *Sol Noturno* teve vida útil de 4 dias. Apesar desse fato, este cultivar, devido sua beleza exótica e tonalidade de vermelho, foi muito apreciado pelos consumidores.

Cultivar							
<i>Debilis Creme</i>				<i>Sol Noturno</i>			
Tratamento A (com substrato)		Tratamento B (sem substrato)		Tratamento A (com substrato)		Tratamento B (sem substrato)	
Altura (cm)	Botões	Altura (cm)	Botões	Altura (cm)	Botões	Altura (cm)	Botões
125	16	100	2	159	23	141	18
128	22	97	3	155	17	137	16
146	31	87	3	154	25	162	19
152	18	127	6	175	24	118	11
132	10	108	3	168	18	135	9
146	16	117	3	151	19	152	11
120	11	100	4	165	15	145	13
**135	18	105	3	146	20	141	12

Tabela 03- Desenvolvimento dos cultivares teste em (cm) e produção de botões por planta/m² em fase de maturação. FONTE: NASCIMENTO (2014). ****Média**

CONCLUSÕES

Os resultados alcançados no decorrer experimental permitem concluir, que:

- Os estudos apresentados, desta cultura inovadora à região, mostraram significativa produção agrícola para as condições edafoclimáticas as quais a mesma foi submetida, confirmando assim viabilidade agrônômica.”
- O ciclo curto vegetativo da cultura teste (60 dias) é um fator fundamental para proporcionar ao agricultor mais de uma produtividade/ano. Respalda viabilidade comercial e no aspecto econômico, é uma alternativa de inserção de renda complementar para agricultura familiar da região.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA DA SILVA, Alexandre Reuberet al. Desempenho de Cultivares de Girassol Sob Diferentes Lâminas de Irrigação no Vale do Curu, CE. Revista Ciência Agronômica, V.42, n.1, p.681-687, 2009.

BRSCAN, Ivan Marinovic. Embrapa demonstra que girassol tolera bem a seca no semiárido. {online}. Disponível na internet via <http://www.embrapa.br/embrapa/imprensa/noticias/2011/julho/4a-semana/embrapa-demonstra-que-girassol-tolera-bem-a-seca-no-semiarido>. Arquivo capturado em 06 de junho de 2013.

CASTRO, Camila Rodrigues et al. Potencial Produtivo do Girassol Consorciado com Feijão no Semiárido Baiano. In: 19 REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DO GIRASSOL; 7 SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISA DE GIRASSOL. Aracaju, SE. Anais. Londrina: Embrapa Soja, 2011. P.206-208.

CASTRO, César de et al. Avaliação do Arranjo de Plantas de Girassol. In: 19 REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DO GIRASSOL; 7 SIMPÓSIO NACIONAL DE PESQUISA DE GIRASSOL. Aracaju, SE. Anais. Londrina: Embrapa Soja, 2011. P.241-245.

CHAVES, J. G. Relatório Científico concluído em outubro de 2012, apresentado e aprovado pelo CNPq em fevereiro de 2013.

CHAVES, J. G et al. Modelo de Política Agrossocial para Desenvolvimento Socioeconômico na região semiárida do Estado de Alagoas, Brasil. Aceito para publicação em outubro de 2012. Editor, Common Ground- Revista Internacional de Ciencia Y Sociedad no para publicação em dezembro, 2013. Nitrogênio. Ciência Rural, Santa Maria, V.37, n. 4, p.987-993, jul- ago, 2007.

Floricultura Flores Martinho. Disponível em: http://www.floresmartinho.com.br/floricultura/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=162&category_id=113&option=com_virtuemart&Itemid=182. Acesso em: 05 out 2013.

Floricultura Higienópolis. Disponível em: <http://www.floriculturahigienopolis.com.br/bouquet-de-girassois.html>. Acesso em: 05 out. 2013.

Floricultura São Paulo. Disponível em: <http://www.floriculturasp.com.br/flores/girassol.asp>. Acesso em: 05 out. 2013.

SOBRE A ORGANIZADORA

Karine Dalazoana - Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Ponta Grossa, PR. Especialista em Educação e Gestão Ambiental pelo Instituto de Estudos Avançados e Pós- Graduação, ESAP, Londrina, PR. Especialista em Educação Inclusiva pela Universidade Cidade de São Paulo, UNICID, SP. Especialista em Gestão Educacional pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Ponta Grossa, PR. Mestre em Gestão do Território, Área de Concentração Gestão do Território: Sociedade e Natureza pela Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, Ponta Grossa, PR. Professora de Biologia do Quadro Próprio do Magistério da Secretaria de Estado de Educação, SEED, PR. Professora Adjunta do Centro de Ensino Superior de Campos Gerais, CESCAGE, Ponta Grossa, PR

ÍNDICE REMISSIVO

C

Caatinga 10, 11, 21, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Conservação 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43

D

Dimensões humanas 31, 32, 36, 37

E

Educação ambiental 44, 45, 46

Espécie florestal 10

F

Fitobacteriose 16, 17

Fitopatologia de sementes 10

Fitossanidade 16, 20

G

Girassol ornamental 22, 23, 24, 25, 28

I

Inserção sociocultural 22

M

Meio ambiente 44

N

NaCl 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8

Nitrogênio 1, 2, 3, 4, 8, 30

O

Onça-parda 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40

Onça-pintada 31, 32, 34, 35, 36, 37, 41, 42

P

Planta exótica 16

Q

Qualidade sanitária 10

S

Salinidade 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9

Semiárido 8, 9, 11, 15, 22, 23, 30, 31, 40

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-800-7



9 788572 478007