

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS

**INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE
SEMENTES DE *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz.**

CRUZ DAS ALMAS- BA

MAIO- 2013

LEANDERSON FABRICIO BARRETO DE OLIVEIRA

**INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE
SEMENTES DE *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Engenharia Florestal.

Orientadora: Prof. Dr^a. Andrea Vita Reis Mendonça

Coorientadora: Prof. Dr^a. Teresa Aparecida Soares de Freitas

CRUZ DAS ALMAS- BA

MAIO- 2013

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GERMINAÇÃO DE
SEMENTES DE *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz.

LEANDERSON FABRICIO BARRETO DE OLIVEIRA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Colegiado de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Engenharia Florestal.

Aprovado em 09 de Maio de 2013,

Comissão Examinadora:

Prof^a. Teresa Aparecida Soares de Freitas (Doutora em Produção Vegetal)- UFRB

Prof^a. Edna Lôbo Machado (Doutora em Ciências Agrárias)- UFRB

Prof^a. Andrea Vita Reis Mendonça (Doutora em Produção Vegetal)- UFRB

Orientadora

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por me guiar em todos os momentos da minha vida. Agradeço a toda minha família, família essa que constitui a base da minha vida, sem ela não seria nada, em especial a meus pais Renato e Lucia, por terem me proporcionado todas as condições possíveis para alcançar meus objetivos.

Agradeço a meus professores por terem me proporcionado conhecimentos, em especial à Professora Andrea Vita Reis Mendonça, e à Professora Teresa Aparecida Soares de Freitas, pelos ensinamentos, pela paciência, dedicação, orientação durante o desenvolvimento desse trabalho, e principalmente por terem acreditado em mim.

Agradeço aos meus amigos e colegas de Universidade por terem me acompanhado em toda essa jornada, e principalmente aqueles que contribuíram e me ajudaram diretamente no desenvolvimento desse trabalho (Karyn, Louise, Carla, João, Vinicius, Lucas, Leonardo, Valdomiro). Obrigado a todos.

RESUMO

A *Poincianella pyramidalis* conhecida popularmente como catingueira, pertence a família Fabaceae, espécie arbórea, endêmica e de ampla distribuição na Caatinga. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento germinativo de *P. pyramidalis*, submetidas a diferentes temperaturas, identificando a temperatura mais adequada para realização de testes de germinação para esta espécie. As sementes de *P. pyramidalis* foram coletadas de seis matrizes na região de Casto Alves e de Santa Terezinha. O experimento foi em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) no esquema fatorial 6 x 3, seis matrizes e três temperaturas (25°C, 30°C e alternadas 25-30°C), totalizando 18 tratamentos com quatro repetição de 25 sementes. O teste de germinação foi conduzido em germinadores tipo Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.), com luz contínua, em rolos de papel germitest. Foram realizadas duas contagens, no segundo e sétimo dia após início do teste. Avaliaram-se a percentagem de germinação de plantas normais (%G), índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento da parte aérea e raiz de plântulas normais e razão do comprimento de parte aérea e raiz. Conclui-se que a temperatura mais adequada para condução do teste de germinação com *P. pyramidalis* é de 25°C.

Palavras-chave: Catingueira, *Caesalpinia pyramidalis*.

ABSTRACT

INFLUENCE OF TEMPERATURE ON GERMINATION OF *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz

The *Poincianella pyramidalis*, popularly known as catingueira belongs to the Fabaceae family, tree species, endemic and widely distributed in the Caatinga. The objective of this study was to investigate the germination behavior of *P. pyramidalis*, submitted to different temperatures identifying the most suitable temperature for germination tests for this species. The seeds of *P. pyramidalis* were collected from six matrices in the region Casto Alves and St. Terezinha. The experiment was a completely randomized design (DIC) in factorial 3 x 6, six matrices and three temperatures (25° C, 30° C and alternating 25-30° C), totaling 18 treatments with four repetition of 25 seeds. The germination test was conducted in germinators type Biochemical Oxygen Demand (BOD), with continuous light, in rolls germitest. Was counted twice in the second and seventh day after the beginning of the test. We evaluated the percentage of germination of normal plants, germination velocity index, length of shoots and roots of normal seedlings and reason of the length of the shoot and root. It was concluded that the most suitable temperature for the test germination of *P. pyramidalis* is 25°C.

Keywords: Catingueira, *Caesalpinia pyramidalis*.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	8
REVISÃO DE LITERATURA.....	10
MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	17
CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga é o principal ecossistema existente na Região Nordeste, estendendo-se pelo domínio de climas semi-áridos, numa área de aproximadamente 850000 ha, 10% do território nacional; ocupa os estados da BA, CE, PI, PE, RN, PB, SE, AL, MA e MG. É um bioma único exclusivamente brasileiro e apesar de estar localizado em área de clima semi-árido, apresenta grande variedade de paisagens, relativa riqueza biológica e endemismo (IBAMA 2010).

Entre as espécies endêmicas desse bioma está a *Poincianella pyramidalis*, conhecida popularmente como catingueira, pertence a família Fabaceae, de porte arbóreo (4 a 10 metros de altura) e de ampla dispersão na caatinga, podendo ser encontrada em diversas associações vegetais (MAIA, 2004). Sua característica mais marcante é o mau cheiro exalado das folhas maceradas, justificando assim seu nome popular (CASTRO E CAVALCANTE, 2011). Seu fruto é uma vagem contendo de 5 a 7 sementes de cor castanho claro (MAIA, 2004).

Segundo Lorenzi (2009), a madeira da catingueira é usada para estacas, mourões, construção de casas de taipa como também para lenha e carvão, e devido a sua rusticidade é indicada para reflorestamento. Além disso, suas folhas e cascas têm sido popularmente empregadas para usos medicinais (CASTRO E CAVALCANTE, 2011).

Existe grande preocupação por parte dos pesquisadores que trabalham com sementes de espécies florestais nativas, em conduzir estudos para definição de protocolos de testes germinação, para tais espécies. (MONDO et al., 2008).

Considerando a importância da *P. pyramidalis* para região da caatinga torna-se necessário desenvolvimento de estudos sobre a silvicultura desta espécie. Por isso este

trabalho tem como objetivo mostrar como a temperatura influencia no comportamento germinativo das sementes de *P. pyramidalis*.

O teste de germinação é um dos meios mais utilizados para determinar a qualidade das sementes, sendo realizado sob condições de substratos, fotoperíodo e temperaturas ideais para cada espécie (PASSOS et al., 2008). A temperatura é um dos componentes ambientais que influencia diretamente o processo de germinação (LIMA et al., 2006), que ocorre dentro de certa amplitude de valores específicos para cada espécie

REVISÃO DE LITERATURA

Conhecida popularmente como catingueira e antes chamada de *Caesalpinia pyramidalis*, a *Poincianella pyramidalis* é uma espécie endêmica da Caatinga com ampla dispersão nos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (MAIA, 2004).

A *Poincianella pyramidalis* pertence a família Fabaceae, sendo uma das famílias botânicas mais representativas da Caatinga, constituída por 293 espécies que estão distribuídas entre três subfamílias, Faboideae, Mimosoideae e Caesalpinioideae, sendo essa última a qual pertence à catingueira (GIULIETTI et al., 2004).

A característica mais marcante da espécie é o mau cheiro exalado das folhas maceradas, justificando assim seu nome popular (CASTRO e CAVALCANTE, 2011). Segundo Maia (2004), a catingueira é uma arbórea que atinge de 4 a 10 metros de altura e pode ser encontrada em diversas associações vegetais, crescendo bem nas várzeas úmidas e mais modestamente em sítios pedregosos e secos, retratando estas condições adversas no seu porte menor. É pouco tolerante ao fogo, mas admite a poda de seus ramos para a produção de forragem. Seu fruto é uma vagem achatada de cor castanho claro e contém de 5 a 7 sementes que são de forma ovaladas e achatadas, apresenta boa produção de sementes de rápida germinação (MAIA, 2004).

Segundo Lima et al. (2012), a cor marrom claro de frutos de *P. pyramidalis* é um bom indicador visual na determinação da maturidade fisiológica das sementes.

As mudas desta espécie toleram o transplante, podendo ser empregadas em pastos arborizados, contribuindo para a fertilidade do solo e na recomposição florestal mista de áreas degradadas (MAIA, 2004).

A catingueira pode apresentar crescimento inicial lento, durante a sucessão inicial, como forma de resistência à seca, atingindo seu potencial nas etapas posteriores de sucessão (SAMPAIO et al., 1998).

Segundo Lorenzi (2009), a madeira da catingueira é usada para estacas, mourões, construção de casas de taipa como também para lenha e carvão, devido sua rusticidade é indicada para reflorestamento. Além disso a *Poincianella pyramidalis* possui popularmente uso medicinal, suas folhas e cascas são usadas no tratamento de infecções catarrais, diarreias, gases, dor de barriga, hepatite e anemia (CASTRO e CAVALCANTE, 2011).

Segundo Alves et al. (2007) a *P. pyramidalis* é uma espécie anunciadora do período de chuva, pois é uma das plantas sertanejas cujos gomos brotam nas primeiras manifestações de umidade.

A catingueira apresenta propagação via sementes, sua floração tem início em novembro e frutificação em janeiro, suas folhas verdes em fase jovem apresentam forragens de boa qualidade para bovinos, caprinos e ovinos, tendo que levar em conta o cuidado para os animais não engolirem os frutos, pois podem acabar perfurando o intestino levando a morte (LIMA, 1996).

Por ser uma espécie de grande importância na caatinga, devido a seus diversificados usos, a *Poincianella pyramidalis* merece uma maior atenção a fim de ampliar conhecimentos sobre aspectos silviculturais.

O conhecimento sobre as características da germinação de sementes de espécies florestais representa a base da silvicultura e do manejo sustentado (MOREIRA e MOREIRA 1996). Entre os diferentes estádios do ciclo de vida dos vegetais superiores, a germinação é um dos pontos mais críticos para o sucesso das plantas (METIVIER, 1986).

A germinação é identificada pela protrusão do embrião através do tegumento, este processo incorpora eventos que se iniciam com a absorção de água pela semente quiescente e termina quando uma parte do embrião usualmente a radícula sofre alongamento. Do ponto de vista fisiológico, pode ser dividida em diferentes etapas: embebição de água (reidratação), aumento da respiração, alongamento das células,

divisão celular (consequente formação de enzimas, digestão, mobilização e transporte das reservas e assimilação metabólica), crescimento e diferenciação dos tecidos (CASTRO e HILHORST, 2004).

Para Carvalho e Nakagawa (2000), a avaliação da qualidade fisiológica, que confere valor para fins de comercialização, é expressa principalmente pelo teste de germinação, onde cada espécie exige determinadas condições, nas quais as sementes conseguem expressar o máximo potencial, pelo qual se pode comparar lotes e determinar o seu valor para a sementeira.

As sementes, em geral, apresentam um desempenho variável quanto a germinação, as condições ótimas: temperatura, substrato e fotoperíodo, que são componentes básicos do teste de germinação, são importantes, pois esses fatores desempenham papel fundamental dentro da pesquisa científica e fornecem informações valiosas sobre a propagação das espécies (VARELA et al., 2005).

As Regras para a Análise de Sementes (BRASIL, 2009) estabelecem instruções para a condução do teste de germinação incluindo, basicamente, o tipo de substrato, a temperatura, a duração do teste e as exigências quanto à disponibilidade de água e luz. Porém, as informações referentes ao teste de germinação de sementes de espécies arbóreas brasileiras não estão devidamente organizadas em tais regras, impedindo a utilização de métodos de análise confiáveis e padronizados.

Por isso, análises de sementes de espécies florestais nativas tem merecido atenção no meio científico, visando informações, atualmente escassas, que expressem a qualidade fisiológica das sementes, tanto para sua preservação como para a utilização dessas espécies vegetais para variados interesses (MONDO et al., 2008). Segundo Lima Junior (2010) os estudos na tecnologia de sementes das espécies florestais nativas são ainda muito incipientes, em comparação aos das espécies de importância agrícola, isso devido a grande diversidade de espécies arbóreas, sendo assim necessário o desenvolvimento de estudos para o estabelecimento de instruções dessas espécies para realização de testes de germinação.

Em trabalhos com sementes, um dos principais fatores estudados é a temperatura em que ocorre o processo de germinação, a qual exerce grande influência sobre a velocidade e taxa de germinação (CAVALCANTE e PEREZ, 1995). Segundo Copeland e McDonald (1995), o período de germinação pode mudar completamente em resposta à temperatura, devido à complexidade do processo germinativo.

A temperatura altera a velocidade de absorção de água e as reações químicas que irão acionar o desdobramento, o transporte de reservas e a ressíntese de substâncias para a plântula (BEWLEY e BLACK, 1994).

Segundo Labouriau e Osborn (1984), os efeitos da temperatura na germinação de sementes podem ser avaliados pelas mudanças ocasionadas na percentagem, velocidade e frequência relativa de germinação durante o período de incubação. Além disso, a temperatura pode atuar tanto como fator de quebra de dormência, como também no controle da germinação de sementes.

Levando em conta que a germinação será mais rápida e o processo mais eficiente, quanto maior for a temperatura dentro de certos limites, cuja amplitude e valores absolutos dependem de cada espécie, considera-se o conceito de temperatura ótima, que é aquela em que a germinação da semente é máxima, em termos de quantidade e velocidade (MAYER e POLJAKOFF-MAYBER, 1989). Segundo Thompson (1977), a temperatura ótima está relacionada às condições ambientais mais favoráveis ao estabelecimento e ao desenvolvimento das plântulas, assim, para a maioria das espécies tropicais, encontra-se entre 15°C e 30°C (IPEF, 1998). Abaixo da temperatura ótima há redução da velocidade do processo, o que pode levar a uma redução no total da germinação (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

Sementes de muitas espécies possuem porcentagem de germinação mais alta em temperaturas alternadas (TOOLE, 1973). Porém, existem aquelas que respondem bem tanto à temperatura constante como à alternada. A alternância de temperatura corresponde, provavelmente, a uma adaptação às mudanças naturais do ambiente. Para as espécies cultivadas a temperatura de germinação está bem definida, conforme descrito nas Regras de Análises de Sementes (BRASIL, 2009). Mas ainda há carência de estudos para espécies nativas, principalmente aquelas de ocorrência natural na caatinga. No quadro 1 estão listados exemplos de estudos realizados com espécies florestais nativas, relacionados a temperatura de germinação.

Quadro 1: Temperatura indicada para germinação de espécies nativas

Espécie	Temperatura de germinação	Autor
<i>Caesalpinia férrea</i> Mart. ex Tul	35°C	Lima et al. (2006)
<i>Cnidosculus phyllacanthus</i> Pax & K. Hoffman	20-30°C	Silva e Aguiar (2004)
<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	20-30 e 20-35 °C	Lima et al. (2010)
<i>Tabebuia aurea</i> (Manso)	35°C	Cabral (2003)
<i>Caesalpinia leiostachya</i> (Benth.) Ducke (pau-ferro)	25°C	Biruel, et al. (2007)
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. All	25 e 27 °C	Pacheco et al. (2006)
<i>Dalbergia nigra</i> Vell. Fr. All.	Constantes de 20 e 30 °C, e alternadas de 20-30 e 20-35 °C	Andrade et al. (2006)
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.)	25 °C	Mondo et al. (2008)

Dentre as espécies citadas no quadro apenas a *Dalbergia nigra* Vell. Fr. All. e a *Parapiptadenia rigida* (Benth.) não são de ocorrência ou nativas da caatinga.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Cruz das Almas - BA.

As sementes de *P. pyramidalis* foram coletadas em fragmentos florestais da caatinga localizadas nos municípios de Santa Terezinha e Castro Alves, Bahia. Foram utilizadas seis árvores matrizes de coordenadas: matriz Castro Alves (MCA) Latitude 12°44'48"S, Longitude 39°26'39"W; matriz 1 (M1) em Santa Terezinha Latitude 12°45'15"S, Longitude 39° 31'01" W; matriz 2 (M2) em Santa Teresinha (ST) Latitude 12°45'13" S, Longitude 39° 31'02" W; matriz 5 (M5) em Santa Teresinha (ST) Latitude 12°45'10" S, Longitude 39° 30'56" W; matriz 6 (M6) em Santa Teresinha (ST) Latitude 12°45'09" S, Longitude 39°30'52" W; matriz 9 (M9) em Santa Teresinha (ST) Latitude 12°45'01" S, Longitude 39°30'43"W.

O experimento foi montado em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC) no esquema fatorial 6 x 3, seis matrizes (M 1, M 2, M 5, M 6, M 9 e M CA) e três temperaturas, sendo duas constantes (25°C e 30°C) e uma alternada (25°-30°C) totalizando 18 tratamentos com quatro repetição de 25 sementes por repetição.

As sementes foram semeadas sobre duas folhas de papel germitest umedecidos com água destilada na proporção de 2,5 vezes o peso do papel sem hidratação (BRASIL, 2009). Por cima das sementes foi colocada outra folha de papel germitest. Essas folhas de papel com as sementes foram devidamente identificadas com seus tratamentos e após enroladas, foram colocados individualmente dentro de sacos plásticos. Os rolos foram

colocados em germinadores tipo Biochemical Oxygen Demand (B.O.D.) regulados com as devidas temperaturas (25°, 30° e 25°- 30°) e com luz continua.

Foram realizadas duas avaliações, aos dois dias e sete dias após a montagem do experimento. Na primeira avaliação foram contados os números de sementes germinadas, foram consideradas germinadas as sementes com protrusão da raiz primária.

Na segunda avaliação foram registradas plântulas anormais, plântulas normais, sementes duras, sementes mortas, sementes germinadas e sementes germinadas mortas. As plântulas consideradas normais são aquelas que apresentam todas as estruturas, sendo provavelmente capazes de se desenvolverem em plantas adultas e as anormais são aquelas com estruturas ausentes ou mal formadas. As plântulas normais tiveram raiz e parte aérea medidas com o auxílio de uma régua graduada em centímetros. Calculou-se o percentual de germinação (%G), o índice de velocidade de germinação (IVG) (MAGUIRE, 1962), e razão raiz/parte aérea.

Antes de submetidos à análise de variância (ANOVA), os dados foram analisados quanto a homogeneidade pelo teste de Cochran e normalidade de resíduos pelo teste de lilliefors, e após, submetidos a ANOVA ($\alpha = 0,05$), realizaram-se teste de comparações múltiplas de médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os fatores matrizes e temperatura atuam de forma independente na porcentagem de germinação (%G) e comprimento de raízes. Maior %G foi proporcionada pela temperatura de 25°C e maior comprimento de raiz foi verificado na alternância das temperaturas 25-30°C (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem de Germinação (%G) e Comprimento de raiz (CR) de *Poincianella pyramidalis* em função da temperatura

Temperatura	% G	Cumprimento da Raiz (cm)
25 °	90,8 a	4,33 b
30 °	82,7 b	4,16 b
25 ° - 30 °	81,3 b	5,43 a
CV %	15%	26,70%

Médias nas colunas seguidas por letras iguais, não diferem estatisticamente e pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade

Quanto ao desempenho das matrizes em relação à porcentagem de germinação e comprimento de raízes, observou-se menor percentual de germinação para a matriz seis (M6), não sendo verificadas diferenças significativas entre as matrizes com relação ao comprimento de raízes (Tabela 2).

Tabela 2: Percentagem de germinação (%G) e comprimento de raiz (CR) em diferentes matrizes de *Poincianella pyramidalis*

Matriz	% G	CR (cm)
M2	92,0 a	4,69 a
M9	91,3 a	5,54 a
M1	87,3 a	4,45 a
M CA	86,3 a	4,33 a
M 5	81,0 ab	4,09 a
M 6	71,7 b	4,75 a

Médias nas colunas seguidas por letras iguais, não diferem estatisticamente e pelo teste de Ducan a 5% de probabilidade

A diferença de germinação entre a matriz seis (M6) e as demais matrizes referem-se, provavelmente, à maior deterioração das sementes no armazenamento a que foram submetidas durante o intervalo da realização dos experimentos, sendo mais prejudicial ao lote de qualidade inferior. Pois, dependendo da qualidade do lote, as sementes apresentam comportamento diferenciado no teste de germinação (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000), sendo importante compor lotes com comportamento semelhante no que se refere a percentual de germinação e índice de velocidade de germinação.

Os fatores matrizes e temperatura atuaram de forma conjunta no comprimento de parte aérea. A temperatura de 25°C resultou em menor crescimento de parte aérea para as matrizes M2 e MCA, enquanto que para a matriz M1 foi observado menor valor desta variável para temperatura alternada de 25-30°C. O comprimento da parte aérea das demais matrizes não foi influenciado pelas temperaturas testadas (Tabela 3).

Tabela 3: Comprimento parte aérea (CPA) das sementes de matrizes de *Poincianella pyramidalis* submetidas a diferentes temperaturas

Matriz	CPA (cm)		
	Temperatura		
	25	30	25-30
M1	4,4 Aa	5,9 Aa	2,1 Bb
M2	4,4 Ba	6,6 Aa	5,3 Aba
M5	3,3 Aa	4,5 Aa	3,8 Aa
M6	4,1 Aa	5,1 Aa	4,2 Aa
M9	3,9 Aa	5,5 Aa	5,3 Aa
M CA	3,9 Ba	6,0 Aa	4,5 Aba

Médias seguidas por letras iguais, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade

As variáveis IVG e razão do comprimento raiz/parte aérea não se adequaram aos pressupostos da análise de variância, mesmo após transformação de dados. Contudo, realizou-se análise não paramétrica aplicando o teste de kruskal wallis conforme Pimentel Gomes (2009) (Tabela 4). Observou-se que maiores IVGs foram encontradas para temperatura de 25°C e a razão do comprimento raiz/parte aérea foi menor na temperatura de 30°C.

Tabela 4: Índice de velocidade de germinação (IVG) e Razão do comprimento raiz/parte aérea (R/PA) de *Poincianella pyramidalis*, submetidas ao teste de Bonferroni

Temperatura	IVG		Razão Raiz / PA	
	Valor Médio	Ordem Média	Valor Médio	Ordem Média
25 °	12,1	48,6 a	1,1	45,4a
30 °	9,2	29,9 b	0,8	23,0b
25° - 30 °	10,6	31,1 b	1,9	41,1a

Médias nas colunas seguidas por letras iguais não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Bonferroni.

Considerando que a temperatura ótima, que é aquela em que a germinação da semente é máxima, em termos de quantidade e velocidade (MAYER E POLJAKOFF-MAYBER, 1989), os resultados deste estudo levam a inferir que a temperatura indicada para testes de germinação para espécie *P. pyramidalis* é a de 25°C. Segundo Thompson (1977), a temperatura ótima está relacionada às condições ambientais mais favoráveis ao estabelecimento e ao desenvolvimento das plântulas. Assim, para a maioria das espécies tropicais, encontra-se entre 15°C e 30°C (IPEF, 1998). Para BEWLEY e

BLACK (1994) as temperaturas elevadas causam alteração na permeabilidade das membranas, além de promover a desnaturação de proteínas necessárias à germinação e as baixas temperaturas interferem nas atividades metabólicas, propiciando redução no percentual de germinação e atraso no processo germinativo.

Em estudos realizados com outras espécies de ocorrência relatada em áreas de clima semiárido, tais como *Mimosa caesalpiniiifolia* (ALVES et al., 2002), *Melocactus bahiensis* (LONE et al., 2007), *Bauhinia forficata* (COSTA et al., 2013) a temperatura ótima para testes de germinação também foi em torno de 25°C.

A maior razão raiz parte aérea para temperaturas de 25°C e 25-30°C (Tabela 4), pode ser uma evidência de que nestas condições de temperatura a planta expresse seu comportamento natural de germinação, uma vez que o rápido desenvolvimento radicular após a germinação é uma característica que pode conferir a planta de ambiente xérico sucesso no estabelecimento. Durante a fase inicial, no geral as plantas da caatinga priorizam o crescimento radicular em detrimento do desenvolvimento da parte aérea. Sendo assim, uma planta que apresente um rápido desenvolvimento radicular inicial deverá possuir vantagem competitiva nesse período inicial de estabelecimento (BRASILEIRO et al., 2008).

CONCLUSÃO

A temperatura mais adequada para condução do teste de germinação das sementes de *Poicianella pyramidalis* foi a de 25°C.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Edna U. et al. Germinação de sementes de *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. em diferentes substratos e temperaturas. **Revista Brasileira de Sementes**, v.24, n.1, p.169-178, 2002.

ALVES, Edna U. et al. Superação da dormência em sementes de *Caesalpinia pyramidalis* Tul. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.3, p.405-415, 2007.

ANDRADE, A. C. S.; PEREIRA, T. S.; FERNANDES, M. J; CRUZ, A. P. M.; CARVALHO, A. S. R. Substrato, temperatura de germinação e desenvolvimento pós-seminal de sementes de *Dalbergia nigra*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.3, p.517-523, 2006.

BEWLEY, J. D.; BLACK, M. **Seeds : physiology of development and germination**. 2.ed. New York: Plenum Press, 1994. 445p.

BIRUEL, R. P; AGUIAR, I. B; PAULA, R. C. Germinação de sementes de pau-ferro submetidas a diferentes condições de armazenamento, escarificação química, temperatura e luz. **Revista Brasileira de Sementes**, v.29 n.3 Londrina 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: Mapa/ACS, 2009. 399 p.

BRASILEIRO, M. S., et al. *Correlação entre peso de sementes e vigor e velocidade de germinação em Stylosanthes guianensis (Aubl.) Sw.* In: **IX Simpósio Nacional Cerrado**. Brasília- DF, 2008.

CABRAL, E. L.; BARBOSA, D. C. A.; SIMABUKURO, E. A. **Armazenamento e germinação de sementes de Tabebuia áurea (Manso) Benth. & Hook. F. ex. S. Moore**. Acta Botânica Brasilica, Porto Alegre, v.17, n.4, p.609-617, 2003.

CAVALCANTE , A. De M.B.; PEREZ, S.C.J.G. de A. Efeitos da temperatura sobre a germinação das sementes de *Leucaena leucocephala* (Lan) De Wit. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.17, n.1, p.1-8, 1995.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588 p.

CASTRO A. S; CAVALCANTE A. **Flores da caatinga**. 1º Ed. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido, 2011.

CASTRO, R. D; HILHORST, H. W. M. **Embebição e reativação do metabolismo**. In: BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.149-162;

COPELAND, L. O.; McDONALD, M. **Principles of seeds science and technology**. New York: Chapman Hall, 1995. 409p.

COSTA, E. S.; SANTOS NETO, A. L. dos ; COSTA, R. N. ; SILVA, J. V.; SOUZA, A. A. de; SANTOS, V. R. Dormência de sementes e efeito da temperatura na germinação de sementes de mororó. **Revista de Ciências Agrárias** (Belém), v. 56, p. 19-24, 2013.

GIULIETTI, A. M., DU BOCAGE NETA, A. L., CASTRO, A. A. J. F., GAMARRA-ROJAS, C. F. L., SAMPAIO, E. V. S. B., VIRGÍNIO, J. F., QUEIROZ, L. P., FIGUEIREDO, M. A., RODAL, M. J. N., BARBOSA, M. R. V. & HARLEY, R. M. 2004. Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga. In: (Silva J. M. C; Tabarelli M; Fonseca M. T; L. V. Lins, orgs.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. MMA, UFPE, Conservation International do Brasil, Fundação Biodiversitas, Embrapa Semi-Árido, Brasília, p.48-90, 2004.

IBAMA. **Ecossistemas Brasileiros – Caatinga**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/caatinga.htm>> Acesso em: 21/09/2012.

IPEF: **Informativo sementes IPEF-Abril/98**. Disponível em: <<http://www.ipef.br/tecsemente/germinacao.asp.html>> Acesso em: 14/09/2012.

LABOURIAU, L. G.; OSBORN, J.H. Temperature dependence on the germination of tomato seeds. **Journal of Thermal Biology**, v. 9, p. 285-294, 1984.

LIMA, C. R. DE; BRUNO, R. L. A.; SILVA, K. R. G.; PACHECO, M. V. P.; ALVES, E. U.; ANDRADE, A. P. Physiological maturity of fruits and seeds of *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 34, n. 2 p. 231 - 240, 2012.

LIMA, J. D.; ALMEIDA, C. C.; DANTAS, V. A. V.; SILVA, B. M. S.; MORAES, W. S. Efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. (Leguminosae, Caesalpinioideae). **Revista Árvore**, v.30, n.4, p.513-518, 2006.

LIMA, C. R; PACHECO, M. V; BRUNO, R. A; FERRARI, C. S; JUNIOR, J. M. B; BEZERRA, A. K. D. **Temperaturas e Substratos na Germinação de Sementes de *Caesalpinia pyramidalis* Tul.** **Revista Brasileira de Sementes**, v. 33, n 2 p. 216 - 222, 2011.

LIMA, J. L. S. de. **Plantas forrageiras das Caatingas: usos e potencialidades** EMBRAPA/ CPATSA/PNE/RBG-KEW. Petrolina (PE), 1996. 44p.

LIMA JUNIOR, M. J. V. 2 ed. **Manual de Procedimentos para Análise de Sementes Florestais**. UFAM - Manaus-Amazonas, Brasil, 146p. 2010.

LONE, A.B.; TAKAHASHI, L. S. A.; FARIA, R. T.; UNEMOTO, L. K. Germinação de *Melocactus bahiensis* (Cactaceae) em diferentes substratos e temperaturas. **Scientia Agraria**, v.8, n.4, p.365-369, 2007.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. 1 ed. Nova Odessa: Plantarum, v. 3. 384p. 2009.

MAIA, G. N. 2004. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: D&Z. 413p.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

MAYER, A. M.; POLJAKOFF-MAYBER, A. **The germination of seeds**. New York: The McMillan Company, 270p. 1989.

METIVIER, J. R. **Dormência e germinação**. In: FERRI, M. G. (Coord). Fisiologia vegetal. 2.ed. São Paulo: EPU, p.343-392; 1986.

MONDO, V. H. V.; BRANCALION, P. H. S.; CICERO, S. M.; NOVEMBRE, A. D. L. C.; DOURADO NETO, D. Teste de germinação de sementes de *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Fabaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, v.30, n.2, p.177-183, 2008.

PACHECO, M. V.; MATOS, V. P.; FERREIRA, R. L. C.; FELICIANO, A. L. P.; PINTO, K. M. S. Efeito de temperaturas e substratos na germinação de sementes de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (Anacardiaceae). **Revista Árvore**, v.30, n.3, p.359-367, 2006.

PASSOS, M. A. A.; SILVA, F. J. B. C.; SILVA, E. C. A.; PESSOA, M. M. L.; SANTOS, R. C. Luz, substrato e temperatura na germinação de sementes de cedro-vermelho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, n.2, p.281-284, 2008.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de Estatística experimental**. 15ed. Piracicaba: FEALQ, 451 p. 2009.

QUEIROZ, L. P. **Leguminosas da caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana. 467p. 2009.

SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAUJO, E. L.; SALCEDO, I. H.; TIESSEN, H. Regeneração da vegetação de Caatinga após corte e queima em Serra Talhada, PE. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, n.5, p.621-632. 1998.

SILVA, L. M. M.; AGUIAR, I. B. Efeito dos substratos e temperaturas na germinação de sementes de *Cnidoscopus phyllacanthus* Pax & K. Hoffman (faveleira). **Revista Brasileira de Sementes**, v.26, n.1, p.9-14, 2004.

THOMPSON, K.; GRIME, J. P.; MASON, G. Seed germination in response to diurnal fluctuations of temperature. **Nature**, v.267, p.147-149, 1977.

TOOLE, V. K. Effects of light, temperature and their interactions on the germination of seeds. **Seed, Science and Technology**, v.1, p.339-96, 1973.

VARELA V. P. **Influência da temperatura e do substrato na germinação de sementes de itaubarana (*Acosmium nitens* (Vog.) Yakovlev) - Leguminosae, Caesalpinoideae.** Acta Amazonica v. 35 n.1 p. 35 – 39, 2005.