



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DO CERRADO E
DA CAATINGA (CECAT)**

**Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Chico Mendes de
Conservação da Biodiversidade- PIBIC/ICMBio**

**Relatório Final
(2015-2016)**

**VIABILIDADE E POTENCIAL GERMINATIVO DE SEMENTES PARA
RESTAURAÇÃO DE ÁREAS DE CERRADO**

Maria Paula de Lima Lopes

Orientador(a): Alexandre Bonesso Sampaio

**Brasília
Agosto/2016**

RESUMO

A restauração ecológica é um processo que precisa passar por várias etapas para que se consiga um resultado positivo. Uma característica para esse fim é a existência de um banco de sementes com as espécies necessárias para restaurá-lo. O objetivo deste trabalho foi analisar a viabilidade e o potencial germinativo de sementes de espécies do Cerrado interessantes para restauração. No experimento foram utilizadas sementes de 32 espécies, coletadas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em 2015. Três amostras de cada espécie foram separadas e pesadas. Estas foram colocadas para germinar em bandejas com terra e regadas todos os dias por 15 semanas; a cada semana contou-se a quantidade de sementes germinadas. Apenas 5 espécies não germinaram durante o experimento. Algumas apresentaram germinação em quase todas as semanas, enquanto outras germinaram em blocos de semanas, grupos de duas ou mais semanas consecutivas onde se observou germinação. Algumas das espécies tiveram uma grande quantidade de sementes germinando de uma vez, sendo que em 17 contou-se 10 ou mais germinações em uma observação. Dos dados obtidos ao final das 15 semanas, podemos observar que nem todas as sementes apresentaram uma viabilidade muito extensa visto que algumas das espécies não germinaram mais a partir da metade do experimento. Podemos observar também que as germinações de algumas espécies se mostraram mais concentradas nas semanas iniciais após serem colocadas para germinar. Para outras espécies, a germinação foi ocorrendo gradualmente durante as 15 semanas de observação do experimento.

Palavras-chave: sementes, Cerrado, potencial germinativo

ABSTRACT

Ecological restoration is a process that needs to go through several steps in order to gain a positive result. A feature for this purpose is the existence of a seed bank with the necessary species to restore it. The aim of this study was to analyse the feasibility and germination potential of Cerrado species' seeds interesting for restoration. In the experiment, seeds from 32 species were used; they were collected in the Chapada dos Veadeiros National Park in 2015. Three samples of each species were separated and weighed. These were put to germinate in trays with soil and watered every day for 15 weeks; every week was counted the number of germinated seeds. Only five species did not germinate during the experiment. Some presented germination almost every week, while others germinated in week blocks, groups of two or more consecutive weeks where there was germination. Some species had a large amount of germinating seeds at once, and in 17 were counted 10 or more germinations in one observation. From the data obtained at the end of the 15 weeks, we can notice that not all seeds had a very extensive feasibility, as some species do not germinate more from the middle of the experiment. It could also be noted that the germination of some species were more concentrated at the initial weeks. For other species, germination was gradually taking place during the 15 weeks of observation of the experiment.

Keywords: seeds, Cerrado, germination potential

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação das espécies utilizadas no experimento com nome popular e nome científico. Espécies de capins estão marcadas com asterisco (*).....	10
Tabela 2 – Amostras dos capins com número de sementes de cada amostra, massa total da amostra, massa das sementes e massa de outros.....	11
Tabela 3 – Amostras das arbóreas e arbustivas com número de sementes de cada amostra, massa das sementes, massa de sementes inviáveis e massa de outros.....	12
Tabela 4 – Espécies de capins do experimento com a contagem das germinações a cada semana e o total de germinações ao final do experimento.....	14
Tabela 5 – Espécies de arbóreas e arbustivas do experimento com as datas em que foram semeadas, a contagem das germinações a cada semana e o total de germinações ao final do experimento.....	15

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	7
4. RESULTADOS.....	8
5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....	16
6. RECOMENDAÇÕES PARA MANEJO.....	17
7. AGRADECIMENTOS.....	18
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

1. INTRODUÇÃO

O Cerrado é um bioma brasileiro de grande importância que vem sendo largamente destruído pela ação antrópica nos últimos cinquenta anos, sendo reduzido a menos de 50% da sua área original. Várias são as razões para essa grande destruição, como o uso por agropecuária e o avanço urbano desordenado, além também do problema com queimadas ilegais. Por essas razões, a restauração das áreas de Cerrado é de extrema importância para esse bioma (SENA; PINTO, 2008). A restauração ecológica é um processo que precisa passar por várias etapas para que se consiga um resultado positivo. Em se tratando disso, algumas características do ambiente são importantes para que esse resultado seja alcançado. Uma dessas características é a existência de um banco de sementes para proporcionar ao ambiente as espécies necessárias para restaurá-lo. E a viabilidade das sementes encontradas nesse banco é de grande importância para a restauração de uma determinada área. A grande quantidade de gramíneas nativas do Cerrado faz com que essas espécies sejam de muita importância para a restauração desse bioma. Porém, ainda há pouca informação sobre a germinação, fenologia e estabelecimento das sementes dessas espécies (AIRES; SATO; MIRANDA, 2014). Para algumas espécies arbóreas, o estudo da viabilidade e do potencial germinativo de sementes também tem alguma importância para ajudar no processo de restauração, visto que essas espécies costumam ser bastante usadas pelo homem por seu valor comercial, como por exemplo, a aroeira (NUNES et al., 2008). Vários são os fatores que podem influenciar na germinação de sementes, como efeitos de luz e temperatura, podendo ser positivos ou negativos dependendo da intensidade. Alguns estudos sobre esses fatores já foram feitos, como o de Velten e Garcia (2005), que aborda sementes de *Eremanthus* (Asteraceae).

2. OBJETIVOS

No âmbito do presente trabalho, o objetivo principal foi o de analisar algumas características de sementes do Cerrado, como a viabilidade e o potencial germinativo de espécies com interesse para restauração de áreas degradadas.

Também se objetiva com esse trabalho avaliar quais seriam as melhores espécies para restauração, dentre as que foram analisadas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

No experimento foram utilizadas sementes de trinta e duas espécies diferentes de plantas do Cerrado. Vinte e sete delas eram de espécies arbóreas/arbustivas e as outras cinco, de herbáceas. A coleta dessas sementes foi feita no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV), no segundo semestre do ano de 2015. As espécies utilizadas no experimento foram as seguintes: *Lepidaploa aurea* (Asteraceae), *Vatairea macrocarpa* (Fabaceae), *Andropogon fastigiatus* (Poaceae), *Myracrodruon urundeuva* (Anacardiaceae), *Vernonia* sp. (Asteraceae), *Stryphnodendron adstringens* (Fabaceae), *Dipterys alata* (Fabaceae), *Loudetiopsis chrysothrix* (Poaceae), *Anacardium humile* (Anacardiaceae), *Eremanthus glomerulatus* (Asteraceae), *Eremanthus uniflorus* (Asteraceae), *Schyzachyrium sanguineum* (Poaceae), *Terminalia argentea* (Combretaceae), *Terminalia fogifolia* (Combretaceae), *Sclerolobium paniculatum* (Fabaceae), *Dimorphandea mollis* (Fabaceae), *Astronium fraxinifolium* (Anacardiaceae), *Tabebuia caraiba* (Bignoniaceae), *Dalbergia miscolobium* (Fabaceae), *Hymenaea stigonocarpa* (Fabaceae), *Solanum lycocarpum* (Solanaceae), *Achyrocline satureoides* (Asteraceae), *Mimosa clausenii* (Fabaceae), *Buchenavia tomentosa* (Combretaceae), *Kielmeyera coriacea* (Calophyllaceae), *Magonia pubescens* (Sapindaceae), *Hymenaea courbaril* (Leguminosae), *Bowdichia virgilioides* (Fabaceae), *Enterolobium* sp. (Fabaceae), *Tabebuia aurea* (Bignoniaceae), *Aristida* sp. (Poaceae) e um capim não identificado popularmente chamado de capim-carrapato (Tabela 1).

Três amostras foram separadas para cada uma das espécies de capins do experimento, sendo posteriormente pesadas, separando-se a massa das sementes da massa de outros, como pedaços de capim seco presentes na amostra (Tabela 2). Nas espécies arbóreas/arbustivas, foram separadas também três amostras para cada uma das espécies, com cem sementes em cada amostra. Nelas também se pesaram as amostras e separou-se a massa das sementes, da massa de sementes inviáveis e de outros, como pedaços de galhos e folhas secos (Tabela 3).

As amostras foram colocadas para germinar, na casa de vegetação do prédio da Termobiologia na Universidade de Brasília, em bandejas com terra e eram regadas diariamente durante as 15 semanas em que o experimento foi conduzido. E uma vez por semana contava-se a quantidade de sementes germinadas.

4. RESULTADOS

As espécies de capins do experimento começaram a germinar na segunda semana de contagens, onde observamos germinações do brinco de princesa e do capim carrapato. As outras três espécies de capins germinaram nas semanas subsequentes, com a arístida média e o andropogon nativo germinando na terceira semana e o capim roxo na quarta semana. Na quarta semana também foram observadas germinações de brinco de princesa e uma germinação de capim carrapato. Após essa semana, não houve mais germinações de capins até a conclusão do experimento (Tabela 4).

As espécies arbóreas/arbustivas tiveram suas germinações mais distribuídas durante o período do experimento, porém cinco delas não germinaram nesse período. Essas que não germinaram são: o amargoso, o assa-peixe, os dois candieiros e a macela. As outras tiveram seus padrões de germinação bem diversificados. O amargoso árvore apresentou germinação a partir da segunda semana, com uma germinação, até a quinta e não germinou mais até o final do experimento. A aroeira germinou entre a primeira semana e a terceira e depois na quinta semana e não germinou mais até o final do experimento, sendo que na terceira e na quinta semanas foi observada apenas uma germinação. O barbatimão germinou entre a segunda e a sexta semana e depois na oitava e não germinou mais até o final do experimento, sendo que foi vista uma germinação na semana dois e na semana oito. O barú começou a germinar na semana quatro e continuou germinando até a semana catorze, com uma germinação nas semanas treze e catorze. O caju germinou entre a primeira e a quarta semana e não germinou mais até o final do experimento. O capitão da mata germinou entre as semanas quatro e nove, onze e doze e na semana catorze, tendo uma germinação nas semanas quatro, nove, doze e catorze. O capitão orelhinha apresentou uma germinação apenas na quarta semana. O carvoeiro germinou em duas semanas, a quinta e a décima terceira, com duas e uma germinação respectivamente. O faveiro germinou apenas nas semanas três e cinco, com uma germinação nesta última. O Gonçalo germinou entre a primeira e a quarta semanas, na sexta e na oitava, com uma germinação nas duas últimas. O ipê germinou apenas nas duas primeiras semanas do experimento. O jacarandá germinou na semana dois e teve uma germinação na semana quatro. O jatobá do cerrado germinou entre a primeira e sexta semanas, na oitava e na nona e entre a décima primeira e a décima quinta, com uma germinação nas semanas nove, onze, catorze e quinze. O

jatobá da mata germinou entre a quarta e a decima quinta semanas, com uma germinação nas semanas sete, oito, nove e treze. A lobeira germinou apenas nas semanas dois e quatro. A mimosa germinou da primeira a terceira semana e na oitava, com uma germinação nas semanas um, três e oito. A mirindiba germinou entre a quinta e a decima segunda semanas e na decima quarta, com uma germinação nas semanas cinco e onze. O pau santo germinou nas semanas de um e a cinco e de sete e a dez, e foi observada uma germinação nas semanas sete, nove e dez. A sucupira germinou na semana três e entre a doze e a quinze, com uma germinação na terceira, decima terceira e decima quinta semanas. O tamboril germinou apenas nas semanas dois e três. A tatarena germinou entre as semanas dois e cinco e entre a sete e a oito, sendo que nas duas últimas apresentou apenas uma germinação m cada. Por fim, o tingui germinou da primeira a nona semanas e na decima primeira, com uma germinação nas semanas cinco, sete, nove e onze (Tabela 5).

Tabela 1. Relação das espécies utilizadas no experimento com nome popular e nome científico. Espécies de capins estão marcadas com asterisco (*)

Nome Científico	Nome Popular
<i>Lepidaploa aurea</i>	amargoso
<i>Vatairea macrocarpa</i>	amargoso árvore
<i>Andropogon fastigiatus</i>	andropogon nativo*
<i>Aristida sp.</i>	arístida média*
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	aroeira
<i>Vernonia sp.</i>	assa peixe
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	barbatimão
<i>Dipterys alata</i>	barú
<i>Loudetiopsis chrysothrix</i>	brinco de princesa*
<i>Anacardium humile</i>	caju
<i>Eremanthus glomerulatus</i>	candieiro (tipo 1)
<i>Eremanthus uniflorus</i>	candieiro (tipo 2)
<i>Schyzachirium sanguineum</i>	capim roxo*
<i>Terminalia argentea</i>	capitão da mata
<i>Terminalia fogifolia</i>	capitão orelhinha
<i>Tachigali aurea</i>	carvoeiro
<i>Dimorphandea mollis</i>	faveiro
<i>Astronium fraxinifolium</i>	gonçalo
<i>Tabebuia caraiba</i>	ipê
<i>Dalbergia miscolobium</i>	jacarandá
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	jatobá do cerrado
<i>Hymenaea courbaril</i>	jatobá mata
<i>Solanum lycocarpum</i>	lobeira
<i>Achyrocline satureoides</i>	macela
<i>Mimosa clausenii</i>	mimosa
<i>Buchenavia tomentosa</i>	mirindiba
<i>Kielmeyera coriacea</i>	pau santo
<i>Bowdichia virgilioides</i>	sucupira
<i>Enterolobium sp.</i>	tamboril
<i>Tachigali aurea</i>	tatarena
<i>Magonia pubescens</i>	tingui
	capim carrapato*

Tabela 2. Amostras dos capins com número de sementes de cada amostra, massa total da amostra, massa das sementes e massa de outros

Nome Popular	Amostra n°	Número Sementes	Massa Total	Massa de Sementes	Massa Outros
brinco de princesa	1	345	9,4522g	1,9032g	7,549g
brinco de princesa	2	420	15,6644g	1,7858g	13,8786g
brinco de princesa	3	360	16,2908g	1,5244g	14,7664g
androp nativo	1	100	1,0098g	0,1157g	0,8941g
androp nativo	2	100	0,9524g	0,0968g	0,8556g
androp nativo	3	100	2,0308g	0,1038g	1,927g
aristida média	1	130	0,7334g	0,1241g	0,6093g
aristida média	2	125	0,9197g	0,1584g	0,7613g
aristida média	3	106	1,4619g	0,1498g	1,3121g
capim carrapato	1	10	6,0693g	0,0173g	6,052g
capim carrapato	2	34	11,4749g	0,0875g	11,3717g
capim carrapato	3	4	2,8667g	0,0074g	2,8593g
capim carrapato	4	100	12,9674g	0,2442g	12,7232g
capim roxo	1	202	4,5561	0,4171g	4,139g
capim roxo	2	96	1,3025g	0,1837g	1,1188g
capim roxo	3	111	0,9651g	0,2054g	0,7597g

Tabela 3. Amostras das arbóreas e arbustivas com número de sementes de cada amostra, massa das sementes, massa de sementes inviáveis e massa de outros

Espécie	Amostra	Nº Sementes	Massa Sementes	Massa Sementes Inviáveis	Massa Outros
aroeira	1	100	1.5025g	0.0229g	0.0435g
	2	100	1.5285g	0.0636g	0.3243g
	3	100	1.5463g	0.0103g	0.2765g
capitão da mata	1	100	36.4657g	1.9745g	2.2789g
	2	100	37.5996g	1.8282g	2.0427g
	3	100	37.8352g	2.007g	2.1906g
amargoso árvore	1	100	77,18g	4,71g	2,26g
	2	100	97,13g	9,18g	4,11g
	3	100	103,06g	1,59g	-
gonçalo	1	100	5.5232g	0.5707g	1.8428g
	2	100	5.4746g	0.2168g	1.237g
	3	100	5.4531g	0.149g	2.5271g
amargoso	1	100	0,0539g	0,004g	0,1802g
	2	100	0,0639g	0,0205g	0,336g
	3	100	0,0653g	-	0,5151g
tamboril	1	100	43.01g	27.12g	71.59g
	2	100	44.12g	22.23g	58.78g
	3	100	42.61g	27.86g	68.17g
barú	1	100	1462,68g	-	4,9598g
	2	100	1354,72g	-	10,9568g
	3	100	1398,90g	-	13,0711g
cajú	1	100	245,91g	-	0,200g
	2	100	230,69g	-	0,8000g
	3	97	240,94g	-	0,8052g
ipê	1	100	10.199g	0.2107g	0.21g
	2	100	10,181g	0.8339g	0.4336g
	3	100	11.1653g	0.951g	1.3892g
pau santo	1	100	8.8916g	0.721g	4.5989g
	2	100	8.379g	0.8236g	3.6639g
	3	100	9.8051g	1.1293g	3.3178g
mimosa	1	100	4.1267g	1.5464g	2.3106g
	2	100	4.162g	2.197g	2.5711g
	3	100	4.2669g	1.4458g	2.0667g
barbatimão	1	100	9,7793g	3,6535g	0,5017g
	2	100	10,4851g	2,2911g	0,3872g
	3	100	10,1499g	3,4917g	0,4515g
jatobá do cerrado	1	100	304,21g	10,4499g	-
	2	39	124,01g	7,1721g	-
	3	41	132,66g	-	-
mirindiba	1	100	177,98g	1,5071g	6,4875g
	2	100	164,66g	0,8018g	7,3504g
	3	100	177,56g	2,8793g	5,4117g

carvoeiro	1	100	35,8351	54,5444g	23,0846
	2	100	38,6894g	69,1205g	26,0466g
	3	100	36,9588g	84,3855g	34,4779g
capitão orelhinha	1	100	1,7839g	-	1,0584g
	2	100	1.7693g	-	0.7626g
	3	100	1.8706g	0.0205g	0.6471g
lobeira	1	100	2,3132g	-	0,3785g
	2	100	2.3604g	0.5276g	0.5791g
	3	100	2.1938g	0.6972g	0.6464g
faveiro	1	100	19,4821g	-	19,6888g
	2	49	8.9728g	1.838g	6.3812g
	3	46	8.472g	2.8378g	5.052g
tatarena	1	100	27.5076g	15.152g	6.1583g
	2	60	16.9488g	6.2341g	8.4623g
	3	60	11.9241g	11.0653g	5.7318g
assa peixe	1	100	0,0350g	0,0034g	0,0253g
	2	100	0,0334g	0,0046g	0,0066g
	3	100	0.0339g	0.0021g	0.0091g
candieiro (tipo 2)	1	100	0,2827g	0,009g	-
	2	100	0,2976g	0,0174g	0,1352g
	3	100	0,2993g	0,0251g	0,1216g
macela	1	100	0,0507g	0,0039g	0,0305g
	2	100	0,0488g	-	0,0338g
	3	100	0,0523g	-	0,0621g
jacarandá	1	100	55,5031g	64,2129g	18,9103g
	2	100	53,8942g	47,7334g	18,0617g
	3	100	53,3864g	49,6958g	21,8193g
tinguí	1	100	194.28g	1,72g	0,55g
	2	100	178.4g	0,72g	0,30g
	3	82	150.23	0,26g	0,44g
sucupira	1	100	104.0528g	4.5899g	-
	2	72	72.3459g	2.3298g	0.5183g
	3	-	-	-	-
candieiro (tipo 1)	1	100	0.0711g	0.0074g	0.038g
	2	100	0.0674g	0.0032g	0.0694g
	3	100	0.0674g	0.0037g	-
jatobá da mata	1	100	407.9206g	-	4.1332g
	2	50	197.1006g	5.5943g	0.5643g
	3	55	221.2906g	3,0982g	0,5703g

Tabela 4. Espécies de capins do experimento com a contagem das germinações a cada semana e o total de germinações ao final do experimento

Nome Popular	Bandeja	CONTAGENS				TOTAL DE GERMINAÇÕES
		09/03/2016	16/03/2016	23/03/2016	30/03/2016	
brinco de princesa	1		57		8	65
	2		74		14	88
	3		42		10	52
	4		92			92
capim roxo	1				17	17
	2				6	6
	3				17	17
aristida média	1			456		456
	2			335		335
	3			279		279
	4			251		251
andropogon nativo	1			225		225
	2			234		234
	3			339		339
	4			263		263
capim carrapato	1		217		1	218

Tabela 5. Espécies de arbóreas e arbustivas do experimento com as datas em que foram semeadas, a contagem das germinações a cada semana e o total de germinações ao final do experimento

Nome Científico	SEMEADAS EM			CONTAGENS														TOTAL DE GERMINAÇÕES	
	23/02/2016	24/02/2016	01/03/2016	08/03/2016	15/03/2016	22/03/2016	29/03/2016	05/04/2016	12/04/2016	19/04/2016	26/04/2016	03/05/2016	10/05/2016	17/05/2016	24/05/2016	31/05/2016	07/06/2016		14/06/2016
<i>L. aurea</i>		x																	0
<i>V. macrocarpa</i>			x		1	54	37	6											98
<i>M. urundeuva</i>		x		35	16	1		1											53
<i>Vernonia sp.</i>			x																0
<i>S. adstringens</i>		x			1	2	4	4	2		1								14
<i>D. alata</i>	x						2	6	17	20	17	11	6	4	2	1	1		87
<i>A. humile</i>	x			5	59	29	3												96
<i>E. glomerulatus</i>		x																	0
<i>E. uniflorus</i>		x																	0
<i>T. argentea</i>			x				1	10	5	2	3	1		3	1		1		27
<i>T. fogifolia</i>		x					1												1
<i>S. paniculatum</i>			x					2									1		3
<i>D. mollis</i>		x				2		1											3
<i>A. fraxinifolium</i>		x		47	32	4	4		1		1								89
<i>T. caraiba</i>		x		5	21														26
<i>D. miscolobium</i>	x				4		1												5
<i>H. stigonocarpa</i>	x			10	24	16	3	4	2		3	1		1	2	4	1	1	72
<i>H. courbaril</i>		x					5	3	5	1	1	1	5	4	3	1	5	5	39
<i>S. lycocarpum</i>		x			6		5												11
<i>A. saturoides</i>		x																	0
<i>M. clausenii</i>		x		1	38	1					1								41
<i>B. tomentosa</i>			x					1	4	3	2	2	2	1	3		2		20
<i>K. coriacea</i>	x			6	12	12	9	3		1	3	1	1						48
<i>B. virgilioides</i>	x					1									2	1	2	1	7
<i>Enterobium sp.</i>		x			22	6													28
<i>T. aurea</i>		x			9	4	5	5		1	1								25
<i>M. pubescens</i>	x			7	10	25	6	1	4	1	2	1		1					58

5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos a partir desse estudo puderam ajudar a entender um pouco melhor como funciona o mecanismo de germinação das sementes analisadas. No caso dos capins, pode-se concluir que essas espécies investem muito na germinação logo no começo pois todas elas tiveram suas germinações concentradas nas quatro primeiras semanas. Podemos inferir também que as espécies arbóreas e arbustivas que não germinaram durante o experimento, possam não ter obtido êxito na germinação pois precisariam de outros fatores para que elas germinassem. Alguns desses fatores poderiam ser a passagem do fogo, por exemplo, fator esse que não foi contemplado no experimento. As espécies que conseguiram germinar de forma mais distribuída no decorrer do experimento podem ter apresentado esse comportamento por terem uma viabilidade maior e durarem mais tempo no banco. Ainda pensando nesse comportamento, as espécies que pararam de geminar no começo do experimento podem ter uma viabilidade menor no banco de sementes. Isso também pode ser concluído para as espécies que forma diminuindo as germinações no decorrer do experimento.

No final, pode-se concluir que a germinação dessas espécies precisa ser mais estudada e analisada para que se possa aumentar o potencial de restauração dessas espécies em áreas degradadas de Cerrado.

6. RECOMENDAÇÕES PARA O MANEJO

As espécies usadas nesse experimento podem ser usadas para manejo por semeadura direta, visto que a germinação de algumas delas apresentou algum sucesso. Recomenda-se também que se faça um estudo mais completo da viabilidade e do potencial germinativo das espécies que forem escolhidas para restauração.

7. AGRADECIMENTOS

Agradeço às instituições CNPq e ICMBio por fornecerem a oportunidade de desenvolver esse estudo e à Universidade de Brasília por me proporcionar uma boa formação acadêmica.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES, S.S.; SATO, M.N; MIRANDA, H.S. Seed characterization and direct sowing of native grass species as a management tool. *Grass and Forage Science*, v. 69, n. 3, set. 2014.

NUNES, Y.R.F et al. Aspectos ecológicos da aroeira (*Myracrodruon urundeuva* ALLEMÃO ANACARDIACEAE): Fenologia e germinação de sementes. *R. Árvore*, Viçosa-MG, v. 32, n. 2, 2008.

SENA, A.L.M.; PINTO, J.R.R. Regeneração natural em áreas degradadas com enfoque na capacidade de resiliência das espécies lenhosas do Cerrado. *IX Simpósio Nacional do Cerrado*, Brasília, 2008.

VELTEN, S.B.; GARCIA, Q.S. Efeitos da luz e da temperatura na germinação de sementes de *Eremanthus* (Asteraceae), ocorrentes na Serra do Cipó, MG, Brasil. *Acta bot. bras*, v. 19, n. 4, 2005.