



SOBRE2018

**II Conferência Brasileira
de Restauração Ecológica**

**X Simpósio Brasileiro sobre
Tecnologia de Sementes Florestais**

Restauração de áreas alteradas: um enfoque à silvicultura de espécies florestais nativas no extremo sul do Brasil

Maristela Machado Araujo
Universidade Federal de Santa Maria
CCR/DCFL/PPGEF
maristela.araujo@pq.cnpq.br

Belo Horizonte
2018



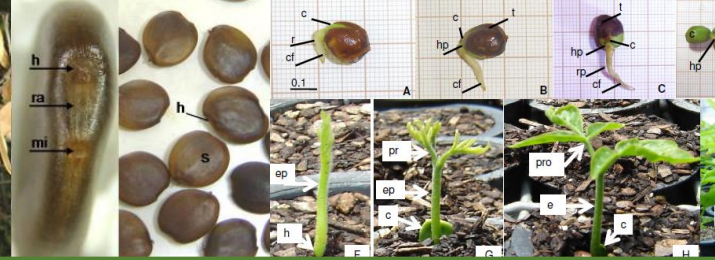
Silvicultura como a manipulação da floresta

Silvicultura como ciência que promove o desenvolvimento de uma floresta ou povoamento – Ecn, Sc, Ct, Ecl



Silvicultura como o entendimento das características de determinada espécie para crescer e atingir seu estágio adulto

Característica silvicultural de espécies
OU
Silvicultura de espécies



Fitossociologia e ecologia

Araujo et al., 2004; 2005; Avila et al., 2011; Chami et al., 2011; Scotti et al. 2011; 2014; Marcuzzo et al., 2013; Avila et al., 2013; Callegaro et al., 2014; Rorato et al., 2015 Marcuzzo et al., 2017; Turchetto et al., 2017

Autoecologia

Chami et al., 2011;; Felippi et al., 2012 a; 2012b; 2013; 2015; Avila et al., 2013; Tonetto et al., 2013; Callegaro et al., 2015; Turchetto et al., 2016; 2018; Avila et al., 2016; Rorato et al., 2017; Callegaro et al., 2017

A Silvicultura como parte da nossa história

Produção e tecnologia de sementes

Gasparin et al., 2012; Gasparin et al., 2013; Gomes et al., 2013; Lazarotto et al., 2013; Berghetti et al., 2015; Tonetto et al., 2015; Aimi et al., 2016; Dutra et al., 2016; Machado et al., 2017; Rorato et al., 2018

Tecnologias para produção de mudas

Morais et al., 2012; Gasparin et al., 2014; Gasparin et al., 2015; Aimi et al., 2016; Berghetti et al., 2016; Turchetto et al., 2016; Rorato et al., 2016; Dutra et al., 2016; 2017; 2018; Kelling et al., 2017; Dutra et al., 2018; Mezzomo et al., 2018;

Plantio no campo

Marcuzzo et al., 2015; Gasparin et al., 2017; Mezzomo et al., 2017; Tonetto, 2014; Aimi, 2014; Zavistanovicz, 2017; Rorato, 2017; Berghetti, 2017; Turchetto, 2017; Griebeler, 2018; Barbosa, 2018;



Espécies em estudo...

#	Espécies estudada / Família	Produção e tecnologia de sementes	Produção e tecnologia de mudas	Plantio e condução
1	<i>Acca sellowiana</i> (O. Berg) Burret / Myrtaceae	Sim	Sim	Sim
2	<i>Actinostemon concolor</i> Spreng. Mull. Arg. / Euphorbiaceae	?	?	Sim
3	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk. / Sapindaceae	Sim	≅	Sim
4	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr. / Fabaceae	Ok	Ok	Sim
5	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl / Rutaceae	Sim	Sim	Sim
6	<i>Cabralea canjerana</i> (Engl.) Engl / Meliaceae	Sim	Sim	Sim
7	<i>Casearia sylvestris</i> Sw. / Salicaceae	-	-	Sim
8	<i>Cedrela fissilis</i> Vell. / Meliaceae	Ok	Ok	Sim
9	<i>Citharexylum montevidense</i> (Spreng.) Moldenke / Verbenaceae	Ok	Sim	Sim
10	<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill./ Boraginaceae	Sim	Sim	Sim



#	Espécies estudada / Família	Produção e tecnologia de sementes	Produção e tecnologia de mudas	Plantio e condução
11	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud. / Boraginaceae	Sim	Sim	Sim
12	<i>Cupania vernalis</i> Cambess. / Sapindaceae	Sim	Sim	Sim
13	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong./ Fabaceae	Ok	Ok	Sim
14	<i>Eugenia involucrata</i> DC. / Myrtaceae	Sim	Sim	Sim
15	<i>Eugenia rostrifolia</i> D. Legrand / Myrtaceae	?	?	Sim
16	<i>Eugenia uniflora</i> L. / Myrtaceae	Ok	Ok	Sim
17	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Mart.) Mattos / Bignoniaceae	Sim	Sim	Sim
18	<i>Inga marginata</i> Willd. / Fabaceae	Ok	Ok	Sim
19	<i>Inga vera</i> Willd. / Fabaceae	Ok	Ok	Sim
20	<i>Jacaranda micrantha</i> Cham. / Bignoniaceae	Ok	Ok	Sim
21	<i>Luehea divaricata</i> Mart. et Zucc. / Tiliaceae	Sim	Sim	Sim
22	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk. / Sapindaceae	Sim	Sim	Sim
23	<i>Myracrodruon balansae</i> (Engl.) Santin. / Anacardiaceae	Sim	Sim	Sim
24	<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão / Fabaceae	Sim	Sim	Sim



#	Espécies estudada / Família	Produção e tecnologia de sementes	Produção e tecnologia de mudas	Plantio e condução
25	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan / Fabaceae	Sim	Sim	Sim
26	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb. / Rosaceae	?	Sim	-
27	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine / Myrtaceae	Ok	Ok	Sim
28	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi / Anacardiaceae	Ok	Sim	Sim
29	<i>Solanum mauritianum</i> Scop. / Solanaceae	Ok	Ok	Sim
30	<i>Trichilia catigua</i> C. DC. / Meliaceae	?	?	Sim
31	<i>Trichilia elegans</i> A.Juss. / Meliaceae	?	?	Sim



Analizando as características silviculturais de algumas espécies florestais: um exercício

Cabralea canjerana



Sementes

Produção / Fenologia (ampla, bx sincronia),

Extração das sementes

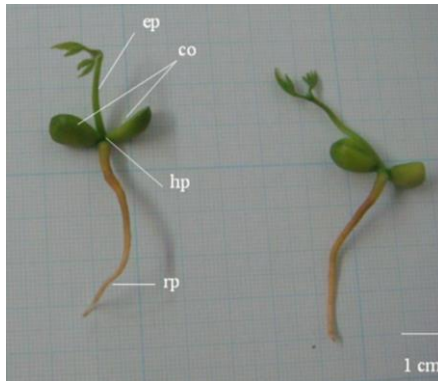
Intolerante ao dessecamento

G% / tempo

(Felipi et al., 2015; Aimi et al., 2016b)



Aimi et al., 2016a



Produção de mudas

Emergência

Semeadura direta

Recipiente (180 cm³, FLC 11 g L⁻¹)

Crescimento no viveiro (210 d)

(Aimi et al., 2016b)



Aimi et al., 2016b

Plantio e condução

Sobrevivência Aimi, 2014; Marcuzzo et al., 2015

Crescimento

Sombreamento (18, 50%)

Fisiologia: Teor de clorofilas e carotenoides Aimi, 2014



Plantio em diferentes ombreamentos (Aimi, 2014)



Plantio com diferentes adubações (Berghetti, 2018)

Balfourodendron riedelianum



Sementes

Produção

Fenologia (jl),

Longevidade

Pré condicionamento / G 80%/
tempo (G 43%)

Gomes et al., 2016

Produção de mudas

Emergência

Sementeira e Repicagem

Irrigação (4-12-12)

Fertilização – 12g (Mezzomo,2016)

Crescimento no viveiro

Plantio e condução

Sobrevivência

Crescimento

Fisiológica: Rendimento quântico

(Mezzomo, 2016)



Gomes et al., 2016

Cordia trichotoma



Sementes

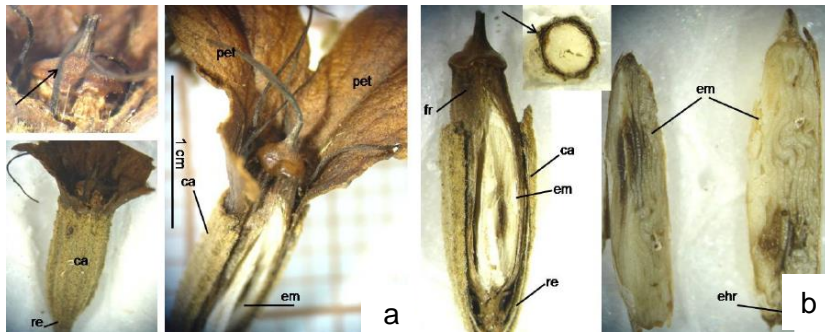
Produção

Fenologia (jl) (Felippi et al., 2015)

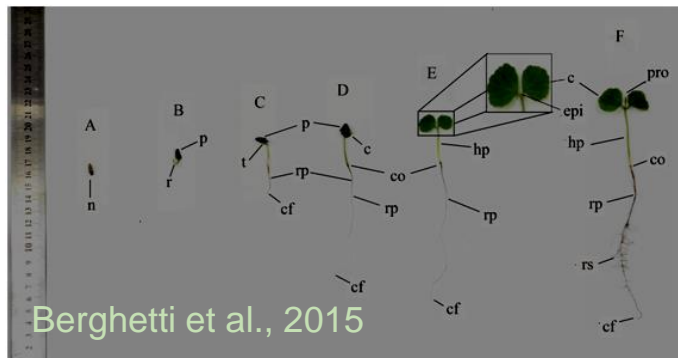
Pto de maturação e coleta

Recalcitrante / 71% / tempo/

Sanidade (Berghetti et al., 2015)



Morfologia externa (a) e interna do fruto (Felippi, 2010)



Berghetti et al., 2015

Produção de mudas

Emergência

Sementeira / Semeadura direta

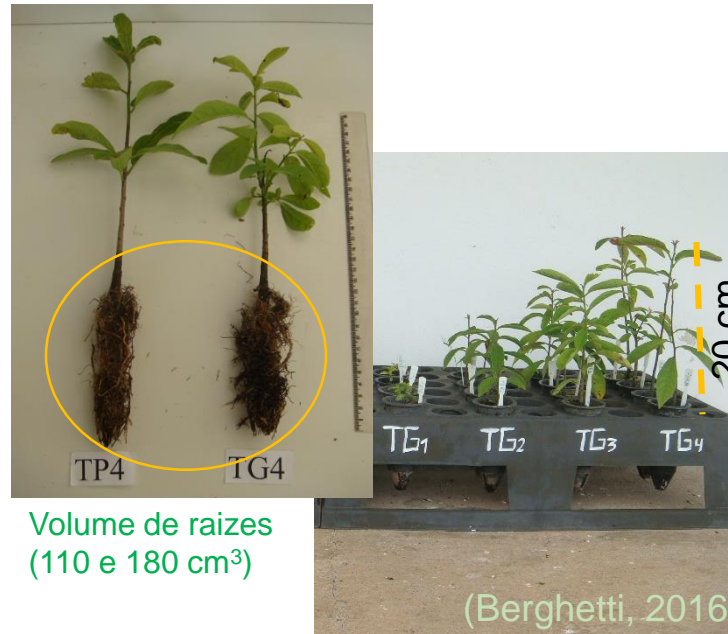
Irrigação (Kelling et al., 2017)

Recipiente e Fertilização (Berghetti et al., 2017)

Crescimento no viveiro

Fisiologia: Rendimento quântico

(Kelling et al., 2017)



Volume de raízes (110 e 180 cm³)

(Berghetti, 2016)

Plantio e condução

Sobrevivência

Crescimento

Fisiologia: Rendimento quântico (Berghetti, 2017)



Berghetti, 2016



Plantio com 2 anos

Plantio com 5 anos (2x mais P)

Handroanthus heptaphyllus (Mart.) Mattos



Sementes

Produção

Fenologia (jl) (Tonetto et al., 2015)

Coleta

Intermediária / G% / tempo/ Armazenamento (Fria e seca)

Sanidade (Tonetto et al., 2015)

Produção de mudas

Emergência

Semeadura direta

Recipiente e Fertilização (Tonetto, 2014)

Crescimento no viveiro

Plantio e condução

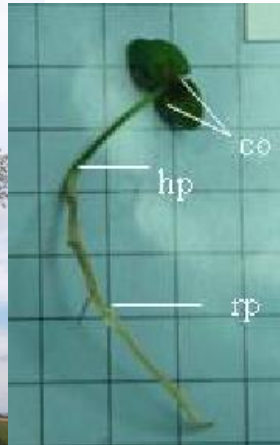
Sobrevivência

Crescimento

Sombreamento (Tonetto, 2014)

Recipiente e mulching (Zavistanovicz, 2014)

Fisiologia: Rendimento quântico



Plantio com 6 meses



Plantio com 2 anos (> dose P)



Eugenia involucrata

Sementes

Produção / Fenologia
Curto tempo de maturação

(Tonetto et al., 2013)

Atractomerus pitangae

(Machado et al., 2017)

G% / tempo viabilidade

(Prado, 2009)

Produção de mudas

Emergência desuniforme
Recipiente (180 cm³, FLC 11g L⁻¹)

Crescimento no viveiro

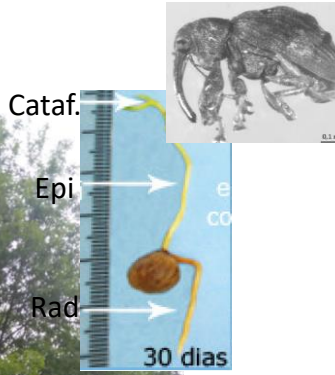
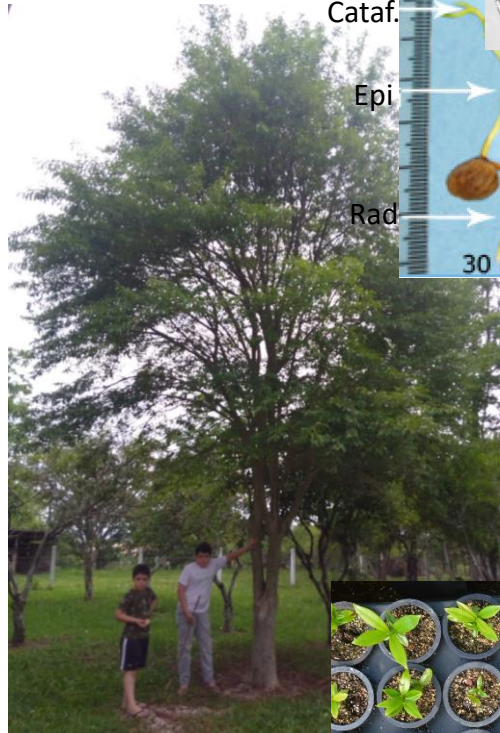
(210 d) (Rorato et al., 2016b)

Plantio e condução

Sobrevivência

Tolerância à geada (Rorato et al, 2017)

Crescimento



Schinus terebinthifolius



Sementes

Produção / Fenologia
G%, Armazenamento

Produção de mudas

Emergência (21 dias)
Demanda hídrica (10 a 12mm)
Crescimento



Plantio e condução

Sobrevivência (formiga)
Crescimento



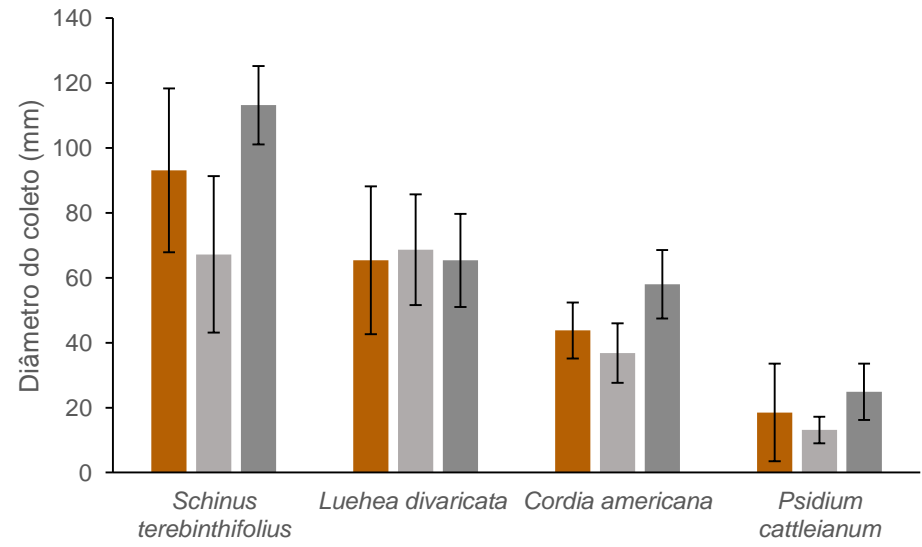
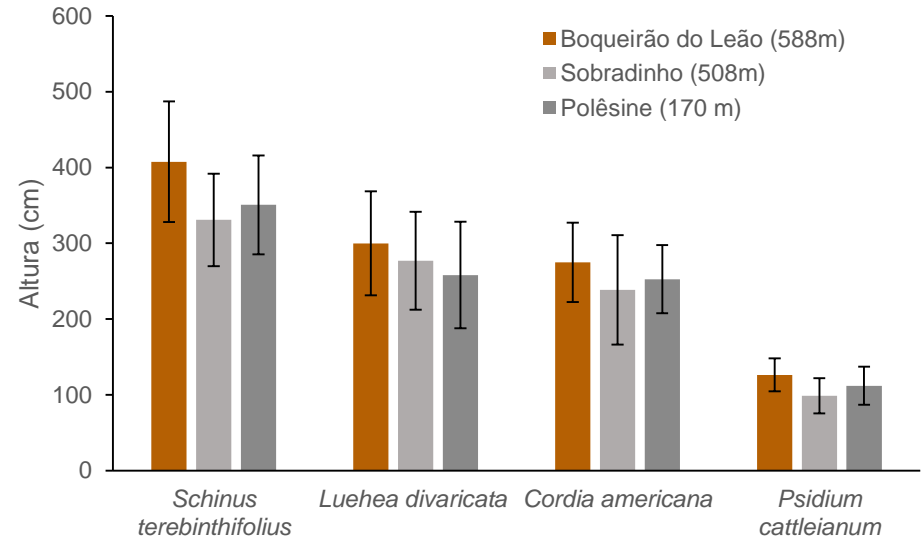


... e a seleção de espécies depende somente das suas características silviculturais?



Projeto Afubra

...Começou na extensão e atualmente realizamos pesquisa em parceria... Equipe Lab. Silv. e Viv. FI, atual.



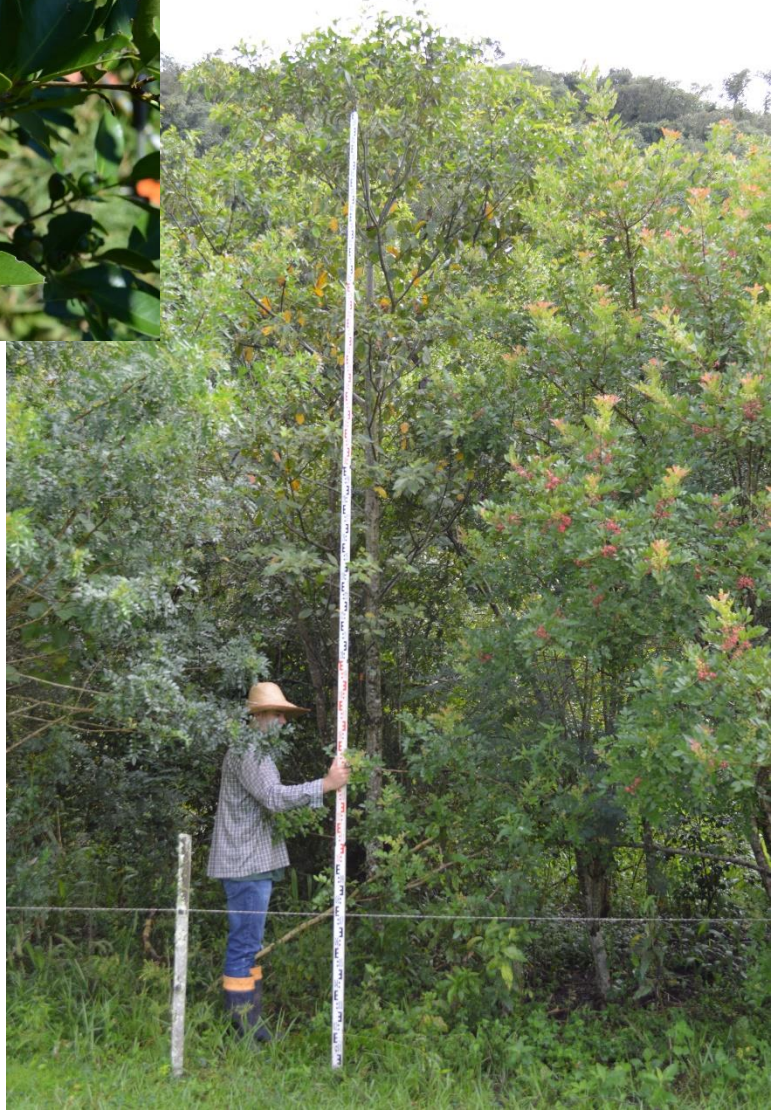
Propriedade do Sr. Ducke, Nova Palma, Parcelas permanentes Projeto CEF



Plantio 1 ano (2014)



Plantio 2 ano (2015)

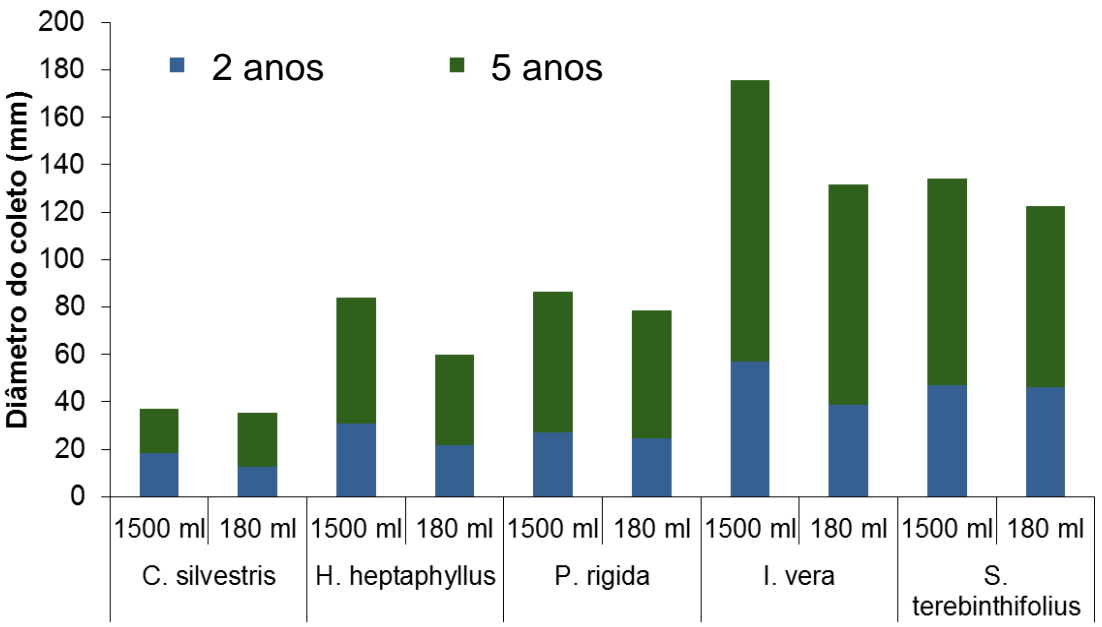
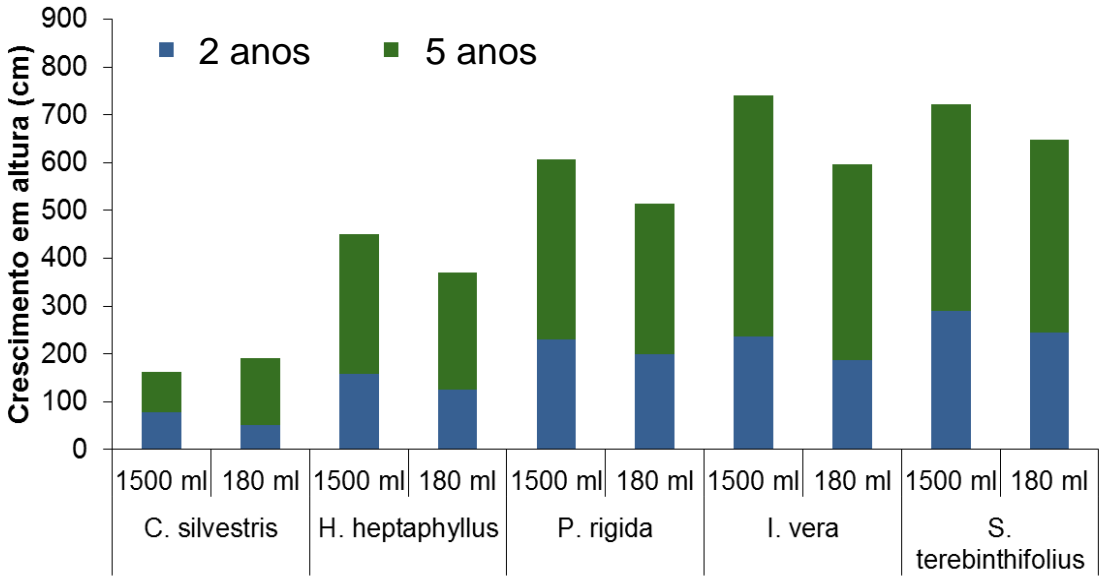


Plantio 4,5 ano (abril, 2018)



Projeto Parque Estadual Quarta Colônia

Zavistanovicz (2017); Ballestreri, atual



Inga vera (A) e Handroanthus heptaphyllus (B), 2 anos



Schinus terebinthifolius (C), 2 anos

Novas espécies inseridas: *Allophylus edulis*, *Cordia americana*, *Eugenia involucrata*, *Psidium cattleyanum* (Ballestreri, atual)



Projeto Nascente do Bugre

Rorato (2017)

Griebeler (atual)



Setembro, 2013



Primavera/verão, 2018



Outubro, 2018



Espécies estudadas na área

Casearia sylvestris, *Cupania vernalis*, *Eugenia involucrata*, *Inga vera*, *Parapiptadenia rigida*, *Schinus terebinthifolius* (Rorato, 2017)

Outras...: *Cedrela fissilis* (S e M), *Luehea divaricata* (S e M), *Parapiptadenia rigida* (S e M), *Enterolobium contortisiliquum* (S), *Cabralea canjerana* (M), *Erythrina crista-gali*. (M), *Cordia trichotoma* (M)

Confira essa coordenada 29° 20' 36,25" S e 53° 26' 17,84" W, no tempo...

Efeito da geada em espécies florestais

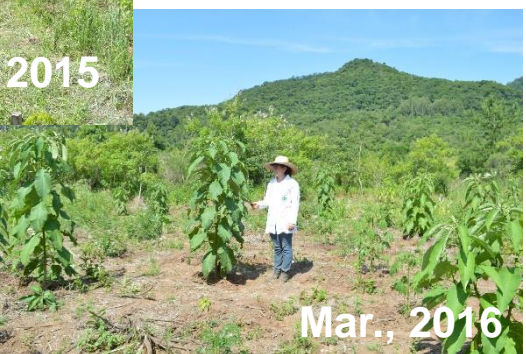
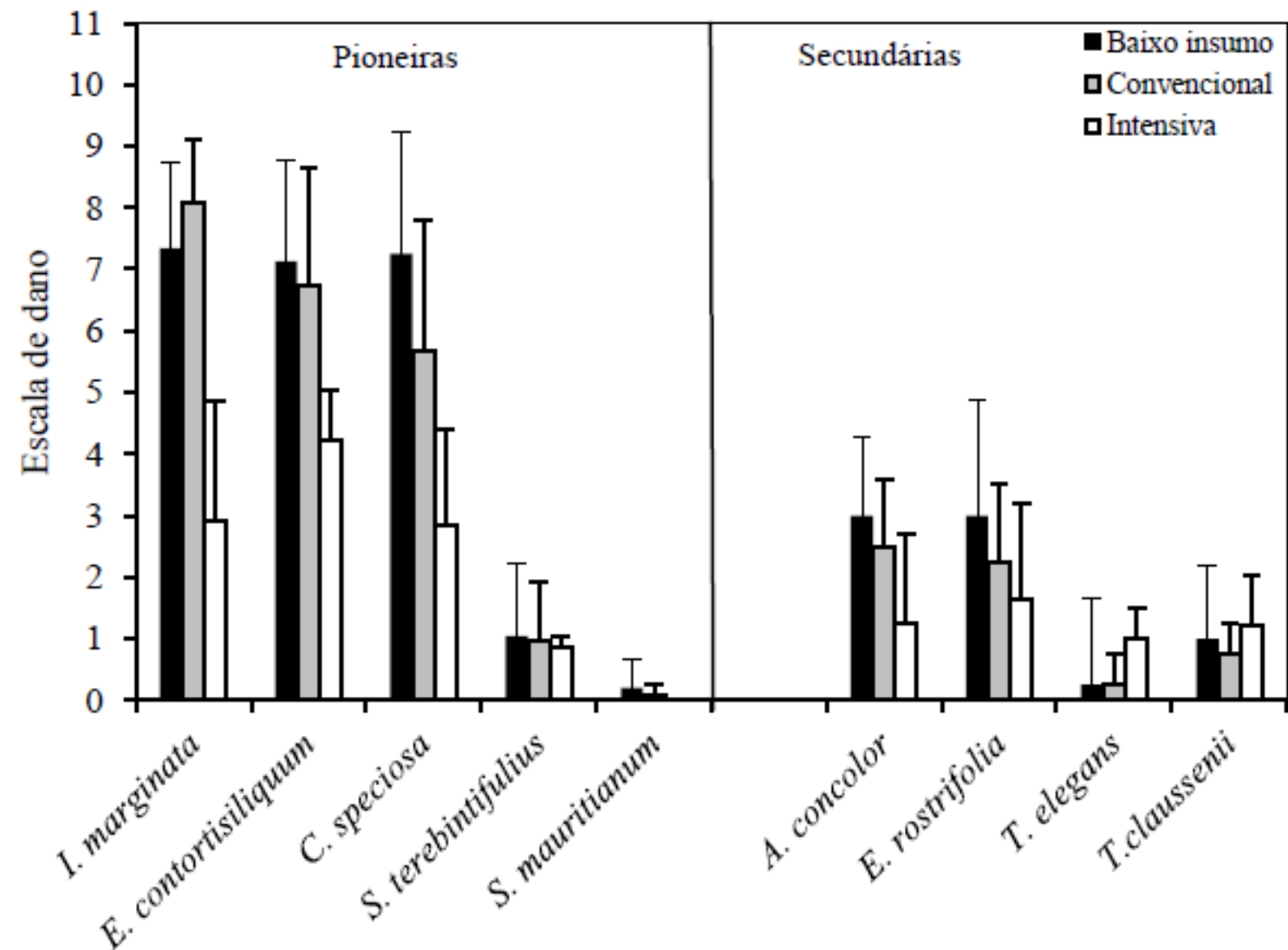
Rorato et al. (2017)



Efeito da geada em espécies florestais, 270 dias após o plantio. A, B – *Casearia sylvestris*;
C – *Cupania vernalis*; D – *Inga vera* X *Schinus therebinthifolius* e *Eugenia involucrata*

Efeito da geada em espécies florestais

Turchetto (2017); Ballestreri, atual



Novas espécies inseridas: *Trichilia clausenii*, *Eugenia rostrifolia*, *Actinostemon concolor*, *Balfourodendron riedelianum* (Ballestreri, atual)





Enterolobium contortisiliquum

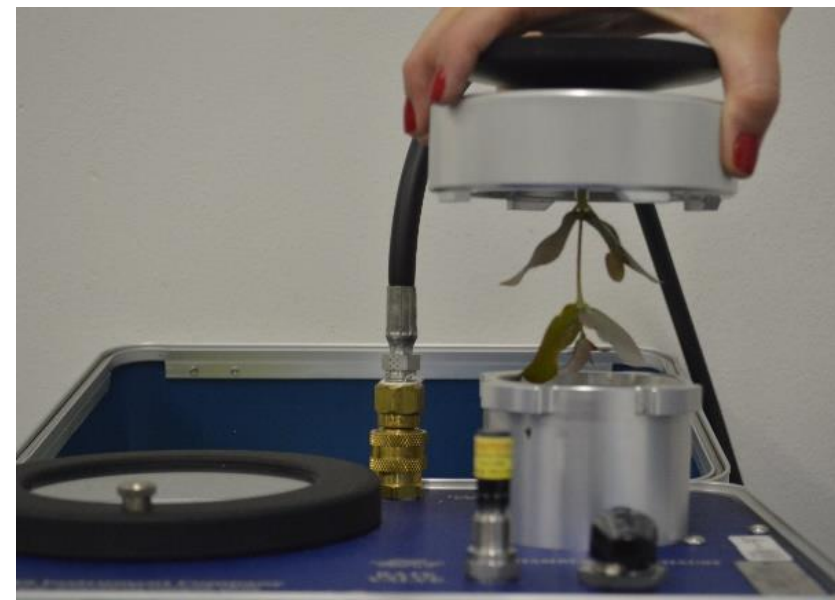
Ceiba speciosa



Imagens: Turchetto (2017);



Recentemente inserimos análises fisiológicas nos estudos...



Esse é um caminho novo que estamos começando trilhar para o maior entendimento sobre as espécies nativas...

REFERÊNCIAS



AIMI, S.C. **Tecnologia de sementes e crescimento inicial de mudas de *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.** 2014. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2014.

AIMI, S.C.; ARAUJO, M.M.; MUNIZ, M.F.B. de; WALKER, C. Teste de sanidade e germinação em sementes de *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 26, p. 1361-1370, 2016a.

AIMI, S.C.; ARAUJO, M.M.; LEON, E.B.; OLIVEIRA, G.G.; CUNHA, F.S. da. Volumen de contenedores y dosis de fertilizante de liberación controlada en el crecimiento de plantas de *Cabralea canjerana* producidas en vivero. **Bosque**, Valdivia v. 37, p. 401-407, 2016b.

AIMI, S.C.; ARAUJO, M.M.; TONETTO, T.S.; TABALDI, L.A.; SALDANHA, C.W.; FARIAS, J.G.; OLIVEIRA, G.G. Shading as conditioning factor to forest species planting: study with *Apuleia leiocarpa*. **Bosque**, Valdivia, v. 38, p. 371-379, 2017.

AIMI, S.C. **Qualidade de diásporos e crescimento de mudas de *Myrocarpus frondosus* Allemão no viveiro e no campo.** 2018. 148f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, 2018.

ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; BARROS, P.L.C. de; BRENA, A.D. Caracterização da chuva de sementes, banco de sementes do solo e banco de plântulas em Floresta Estacional Decidual ripária Cachoeira do Sul, RS, Brasil. **Scientia Forestalis**, v. 66, p. 128-141, 2004.

ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A.; BARROS, P.L.C. de; FRANCO, S. Análise de agrupamento da vegetação de um fragmento de Floresta Estacional Decidual Aluvial, Cachoeira do Sul, RS, Brasil. **Ciência Florestal**, v. 14, p. 133-147, 2005.

AVILA, A.L.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; GASPARIN, E. Agrupamentos florísticos na regeneração natural em remanescente de Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, v. 39, p. 331-342, 2011.

AVILA, A.L.; ARAUJO, M.M.; GASPARIN, E.; LONGHI, S.J. Mecanismos de regeneração natural em remanescente de Floresta Ombrófila Mista, RS, Brasil. **Cerne**, Lavras, v. 19, p. 621-628, 2013.





AVILA, A.L.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; SCHNEIDER, P.R.; CARVALHO, J.O.P. de. Estrutura populacional e regeneração de espécies arbóreas na floresta nacional de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 26, p. 825, 2016.

BARBOSA, F.M. **Estratégias para produção de mudas e condução de plantios a campo de *Myracrodruon balansae* (Engler) D. A. Santin**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria. Previsão de defesa em fevereiro de 2019.

BERGHETTI, A.L.P. ; ARAUJO, M.M.; BOVOLINI, M.; TONETTO, T.S.; MUNIZ, M.F.B. Morfologia de plântulas e controle de patógenos em sementes de *Cordia trichotoma*. **Floram**, Seropédica, v. 22, p. 99- 106, 2015.

BERGHETTI, A.L.P.; ARAUJO, M.M.; TONETTO, T.S.; AIMI, S.C.; NAVROSKI, M.C.; TURCHETTO, F.; ZAVISTANOVICZ, T.C. Growth of *Cordia trichotoma* seedlings in different sizes of recipients and doses of fertilizer. **African Journal of Agricultural Research**, v. 11, p. 2450-2455, 2016.

BERGHETTI, Á.L.P. **Alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas em *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud em resposta a adubação mineral e orgânica no plantio**. 2017, 95f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, 2017.

CALLEGARO, R.M.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J. Fitossociologia de agrupamentos em Floresta Estacional Decidual no Parque Estadual Quarta Colônia, Agudo-RS. **Agrária**, Recife, v. 9, p. 590-598, 2014.

CALLEGARO, R.M.; LONGHI, S.J.; ANDRZEJEWSKI, C.; ARAUJO, M.M.. Regeneração natural de espécies arbóreas em diferentes comunidades de um remanescente de floresta ombrófila mista. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, p. 1795-1801, 2015.

CALLEGARO, R.M.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; ANDRZEJEWKI, C.; TURCHETTO, F.; GOMES, D.R. Fitossociologia e fatores ecológicos condicionantes da vegetação em uma floresta estacional na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, Porto Alegre, v. 72, p. 33-43, 2017.

CALLEGARO, R.M.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; ANDRZEJEWKI, C. Influência de fatores ambientais sobre espécies vegetais em floresta estacional para uso potencial em restauração. **Nativa**, Sinop, v. 6, p. 91-99, 2018.





CARGNELUTTI FILHO, A.; ARAUJO, M.M.; GASPARIN, E.; FOLTZ, D.R..B. Dimensionamento amostral para avaliação de altura e diâmetro de plantas de Timbaúva. **Floram**, Seropédica, v. 25, p. 1-9, 2017.

CHAMI, L.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.; KIELSE, P.; LUCIO, A.D. Mecanismos de regeneração natural em diferentes ambientes de remanescente de Floresta Ombrófila Mista, São Francisco de Paula, RS. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 41, p. 251-259, 2011.

DUTRA, A.F.; ARAUJO, M.M.; RORATO, D.G.; MIETH, P. Germinação de sementes e emergência de plântulas de *Luehea divaricata* Mart. et. Zucc. em diferentes substratos. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 26, p. 411-418, 2016.

DUTRA, A.F. ; ARAUJO, M.M. ; TABALDI, L.A. ; RORATO, D.G. ; GOMES, D.R. ; TURCHETTO, F. Optimization of water use in arboreal species seedling production. **Cerne**, Lavras, v. 4, p. 201-208, 2018.

DUTRA, A. F. ; ARAUJO, M.M.; TURCHETTO, F.; RORATO, D.G.; AIMI, S.C.; GOMES, D.R.; NISHIJIMA, T. Substrate and irrigation scheme on the growth of *Parapiptadenia rigida* (angico-vermelho) seedlings. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 46, p. 1007-1013, 2016.

DUTRA, A.F.; ARAUJO, M.M.; ZIMMERMANN, A.P.L.; RORATO, D.G.; AIMI, S.C. Qualidade morfológica de mudas de *Prunus sellowii* submetidas a diferentes substratos. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 37, p. 615, 2017.

FELIPPI, M.; MAFFRA, C.R.B.; CANTARELLI, E.B.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J.. Fenologia, morfologia e análise de sementes de *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud.. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, p. 631-641, 2012.

FELIPPI, M.; LONGHI, S.J.; ARAUJO, M.M.; CARON, B. Fenologia e morfologia de *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 23, p. 345-353, 2013.

FELIPPI, M.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J. Fenologia reprodutiva e qualidade das sementes de *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, p. 2137-2142, 2015.



GASPARIN, E.; ARAUJO, M.M.; AVILA, A.L. de.; WIELEWICKI, A.P. Identificação de substrato adequado para germinação de sementes de *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Radlk.. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 22, p. 625-630, 2012.



GASPARIN, E.; ARAUJO, M.M. ; TOLFO, C.V.; FOLTZ, D.R.B. Substrates for germination and physiological quality of storage seeds of *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan. **Journal of Seed Science**, Londrina, v. 35, p. 77-85, 2013.

GASPARIN, E.; ARAUJO, M.M.; SALDANHA, C.W.; TOLFO, C.V. Controlled release fertilizer and container volumes in the production of *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan seedlings. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 37, p. 473, 2015.

GASPARIN, E.; AVILA, A.L.; ARAUJO, M.M.; CARGNELUTTI FILHO, A.; DORNELES, D. U.; FOLTZ, D.R.B. Influência do substrato e do volume de recipiente na qualidade das mudas de *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. em viveiro e no campo. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 24, p. 553-563, 2014.

GASPARIN, E.; ARAUJO, M.M.; ZAVISTANOVICZ, T.C.; AIMI, S.C.; LEON, E.B.; BERGHETTI, A.L.P. Supervivencia y crecimiento inicial de *Parapiptadenia rigida* en campo. **Floresta**, Curitiba, v. 47, p. 533-542, 2017.

GOMES, D.R. **Qualidade fisiológica de diásporos, produção de mudas e desenvolvimento inicial a campo de *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl.** 2016. 117f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, 2016.

GOMES, D.R.; ARAUJO, M.M.; NUNES, U.R. ; AIMI, S.C. Biometry and germination of *Balfourodendron riedelianum* Eng. Eng.. **Journal of Seed Sciences**, Londrina, v. 38, p. 187-194, 2016.

GRIEBELER, A.M.. **Estratégias para o enriquecimento de áreas em restauração no sul do Brasil.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria. Previsão de defesa em fevereiro de 2019.

KELLING, M.B ; ARAUJO, M.M.; LEON, E.B.; AIMI, S.C.; TURCHETTO, F. Regímenes de riego y dosis de polímero hidrotetedor sobre características morfológicas y fisiológicas de plantas de *Cordia trichotoma*. **Bosque**, Valdívía, v. 38, p. 123-131, 2017.

LAZAROTTO, M.; MUNIZ, M.F.B.; BELTRAME, R.; SANTOS, A.F.; MULLER, J.; ARAUJO, M.M. Tratamentos biológico e químico em sementes de *Cedrela fissilis* para controle de *Rhizoctonia* sp. **Cerne**, Lavras, v. 19, p. 169-175, 2013.





MACHADO, D.N.; SILVA, J.M.; COSTA, E.C.; ARAUJO, M.M.; COSTA, E.A. ; SALDANHA, M.A. New host plant for *Atractomerus pitangae* Marshall (1925) in Brazil., **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, [s. 1], v. 11, p. 90-94, 2017.

MARCUZZO, S.B.; ARAUJO, M.M.; GASPARIN, E. Plantio de espécies nativas para restauração de áreas em unidades de conservação: um estudo de caso no Sul do Brasil. **Floresta**, Curitiba, v. 45, p. 129, 2015.

MARCUZZO, S.B.; ARAUJO, M.M.; LONGHI, S.J. Estrutura e relações ambientais de grupos florísticos em fragmento de floresta estacional subtropical. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 37, p. 275-287, 2013.

MARCUZZO, S.B.; GANADE, G.; ARAUJO, M.M.; MUNIZ, M.F.B. Comparação da eficácia de técnicas de nucleação para restauração de área degradada no sul do Brasil. **Floresta**, Curitiba, v. 43, p. 39, 2013.

MEZZOMO, J.C.; ARAUJO, M.M.; RORATO, D.G.; GOMES, D.R.; DUTRA, A.F.; TURCHETTO, F. Does the quality of *Luehea divaricata* seedlings in the nursery correspond to their behavior in the field?. **African Journal of Agricultural Research**, [s.1], v. 12, p. 658- 663, 2017.

MEZZOMO, J.C.; ARAUJO, M.M.; TURCHETTO, F.; BERGHETTI, A.L.P.; GRIEBELER, A.M. ; RORATO, D.G. ; BARBOSA, F.M. Silvicultural potential of *Handroanthus heptaphyllus* under doses of controlled release fertilizer and container volume, in nursery and in the field. **Journal of Agricultural Science**, Cambridge, v. 10, p. 389-400, 2018.

MORAIS, W.W.C.; VIVIAN, M.A. SUSIN, F.; ARAUJO, M.M. Influência da irrigação no crescimento de mudas de *Schinus terebinthifolius*. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo, v. 32, p. 23-28, 2012.

RORATO, D.G.; ARAUJO, M.M.; TABALDI, L.A. ; TONETTO, T.S.da.; ROVEDDER, A.P.M.; DUTRA, A.F. Influência dos fatores ambientais no componente arbóreo de fragmentos florestais em São Francisco de Paula - Rio Grande do Sul. **Cerne**, Lavras, v. 21, p. 561-568, 2015.

RORATO, D.G.; ARAUJO, M.M.; DUTRA, A.F.; TURCHETTO, F.; BERGHETTI, A.L.P.; MIETH, P. Effect of different container volumes and concentration of the controlled release fertilizer in the production of *Eugenia involucrata* DC. seedlings. **African Journal of Agricultural Research**, [s.1], v. 11, p. 4762-4767, 2016.





RORATO, D.G.; ARAUJO, M.M.; TABALDI, L.A.; TURCHETTO, F.; GRIEBELER, A.M.; BERGHETTI, Á.L.P.; BARBOSA, F.M. Tolerance and resilience of forest species to frost in restoration planting in southern Brazil. **Restoration Ecology**, Washington, v. 25, p. 1-6, 2017.

RORATO, D.G. **Estratégias para o restabelecimento de áreas antropizadas com espécies arbóreas nativas no extremo sul do bioma Mata Atlântica**. 2017. 150f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, 2018.

RORATO, D.; ARAUJO, M.M.; DUTRA, A.F.; TURCHETTO, F.; TABALDI, L.; MIETH, P. . Seed Analysis and Seedling Production of *Matayba elaeagnoides* Radlk. **Floram**, Seropédica, v. 25, p. 1-9, 2018.

SCCOTI, M.S.V.; ARAUJO, M.M.; WENDLER, C.F.; LONGHI, S.J. Mecanismos de regeneração natural em remanescente de Floresta Estacional Decidual. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 21, p. 459-472, 2011.

SCCOTI, M.S.V.; ARAUJO, M.M.; TONETTO, T.S.; LONGHI, S.J. Dinâmica da chuva de sementes em remanescente de Floresta Estacional Subtropical. **Ciência Florestal** (UFSM. Impresso), Santa Maria, v. 26, p. 1179-1188, 2016.

TONETTO, T.S. da. **Tecnologia de sementes e desenvolvimento de mudas de *Handroanthus heptaphyllus* (Mart.) Mattos sob diferentes formas de manejo no viveiro e no campo**. 2014. 147f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2014.

TONETTO, T.S. da; ARAUJO, M.M.; MUNIZ, M.F.B.; WALKER, C.; BERGHETTI, Á.L.P. Storage and germination of seeds of *Handroanthus heptaphyllus* (Mart.) Mattos. **Journal of Seed Science**, Londrina, v. 37, p. 40-46, 2015.

TONETTO, T.S. da; PRADO, A.P.; ARAUJO, M.M.; SCCOTI, M.S.V.; Franco, E.T.H. Dinâmica populacional e produção de sementes de *Eugenia involucrata* na Floresta Estacional Subtropical. **Floram**, Seropédica, v. 20, p. 62-69, 2013.

TONETTO, T.S. da. **Produção de sementes, de mudas em viveiro e cultivo a campo de *Acca sellowiana* (O. Berg) Burret: uma abordagem técnica e econômica**. 2018. 231f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, 2018.





TURCHETTO, F.; ARAUJO, M.M.; TABALDI, L.A.; GRIEBELER, A.M.; RORATO, D.G.; AIMI, S.C.; BERGHETTI, A.L.P. ; GOMES, D.R. Can transplantation of forest seedlings be a strategy to enrich seedling production in plant nurseries? **Forest Ecology and Management**, Amsterdam, v. 375, p. 96-10, 2016.

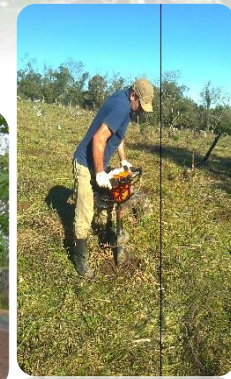
TURCHETTO, F.; ARAUJO, M.M.; CALLEGARO, R.M.; GRIEBELER, A.M.; MEZZOMO, J.C.; BERGHETTI, Á.L.P. ; RORATO, D.G. Phytosociology as a tool for forest restoration: a study case in the extreme South of Atlantic Forest Biome. **Biodiversity and Conservation**, [s.1], v. 23, p. 1-18, 2017.

TURCHETTO, F.; ARAUJO, M.M.; MARCUZZO, S.B; BERGHETTI, A.L.P.; RORATO, D.G.; GRIEBELER, A.M.; BARBOSA, F.M. Impact of seedling removal on natural regeneration in the southern atlantic forest remnant. **Cerne**, Lavras v. 24, p. 98-105, 2018.

TURCHETTO, F. **Restabelecimento de ambientes alterados: diversidade de espécies e o processo de sucessão florestal**. 2018. 113f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, 2018.

ZAVISTANOVICZ, T.C. **Espécies potenciais para plantio em área antropizada na região central do Rio Grande do Sul**. 2017. 84f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2017.







SOBRE2018

**II Conferência Brasileira
de Restauração Ecológica**

**X Simpósio Brasileiro sobre
Tecnologia de Sementes Florestais**

Restauração de áreas alteradas: um enfoque à silvicultura de espécies florestais nativas no extremo sul do Brasil

Maristela Machado Araujo
Universidade Federal de Santa Maria
CCR/DCFL/PPGEF
maristela.araujo@pq.cnpq.br



Belo Horizonte
2018