



IAGO PESSOA DE ALMEIDA

**COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DE
DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *Schizolobium parahyba*
(GUAPURUVU) E *Eugenia pyriformis* Cambess (UVAIA) COM
DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO**

INCONFIDENTES/MG

2016

IAGO PESSOA DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE
Schizolobium parahyba (GUAPURUVU) e *Eugenia pyriformis*
Cambess (UVAIA) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso de Graduação no curso superior de Tecnológica em Gestão Ambiental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes, para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientadora: DSc. Kátia Regina de Carvalho Balieiro.

Co-orientadora: DSc. Lilian Vilela Andrade Pinto.

INCONFIDENTES/MG

2016

IAGO PESSOA DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE
Schizolobium parahyba (GUAPURUVU) e *Eugenia pyriformis*
Cambess (UVAIA) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO**

Data da aprovação: _de _____ de 2016

**Orientadora: Prof. DSc. Kátia Regina de Carvalho Balieiro
IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes**

**Co-orientador: Prof. DSc Lilian Vilela Andrade Pinto
IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes**

**Membro: Prof. Esp. Thaís Aparecida da Costa Silva
IFSULDEMINAS, Câmpus Inconfidentes**

DEDICATÓRIA

A minha família

Leonice de Brito Pessoa, José Orleans Gonçalo de Sousa, Rafael de Brito Pessoa, Joaquim Gonçalo de Sousa Neto e Luana dos Reis Oliveira. E a todos os meus amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre me iluminar, guiar e conceder forças para lutar. Gostaria de agradecer grandemente à minha família, meus irmãos Rafael de B. Pessoa, e Joaquim Gonçalo de S. Neto, por tudo que representam em minha vida, sobretudo, agradeço aos meus pais, Leonice de Brito pessoa e, José Orleans Gonçalo de Sousa, pelo o apoio de sempre e, além disso, por me tornar um Homem de bem na sociedade, e por me motivar a sempre seguir de cabeça erguida.

Durante esses anos todos em Minas Gerais, sete anos, para ser preciso, graças a Deus, tive o prazer e a sorte de conhecer inúmeras pessoas de bom coração, que me estenderam a mão e me apoiaram, entre essas pessoas, uma, sem dúvidas, é muito especial, pois foi a pessoa que mais me ajudou nesse percurso, Luana dos Reis Oliveira, minha namorada, confidente, cúmplice, e parceira, na qual guardo um enorme prazer em ter divididos momentos que ficarão para sempre em minha memória. Gostaria de agradecer a todos os professores, especialmente: Kátia, Lilian, Thaís pela grande força que me deram na confecção desse trabalho e, ao professor Éder pelas cobranças que me fez um profissional mais técnico. Não poderia deixar de citar meus amigos de sala, Lucas, Arthur, Gustavo, Gabriel Bertasoli, Gabriel Chagas, Winnie, Joyce, José Augusto, Osmar, Gabriela, José Luís, João Américo, dentre outros, nos quais, dividiram comigo inúmeras horas de dedicação quer seja em sala de aula ou fora dela.

Sem dúvidas as amizades contam muito quando se mora longe de casa, por isso dou valor aos que a vida me proporcionou, como por exemplo: Marcelo, Suelen, Douglas Nascimento, Iago Faria, Juninho Bonamichi, Tomaz Fregonesi, Jaíne Alves, Alberto Tadeu, Felipe Silvério, Helton Borges, Cesár Junqueira, Thuã Dionísio, Lucas Paiva, Alexander Ferreira, Hugo Deleon, Joelson da Laranja, Ramiro Pintarelli, Kennedy Oliveira, Luiz Eduardo dentre tantos outros que conheci durante esse período morando em Minas Gerais, que aliás, quem te conhece, não esquece jamais. Agradeço ao IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes pelo fomento aos trabalhos de pesquisa.

Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena acreditar nos sonhos que se tem, ou que seus planos nunca vão dar certo ou que você nunca vai ser alguém.

Renato Russo

RESUMO

O presente trabalho, composto por dois resumos expandidos aceitos na 8ª Jornada Científica e Tecnológica e 5º Simpósio da pós-graduação do IFSULDEMINAS teve como objetivos concomitantes, a avaliação das características de desenvolvimento de mudas nativas da Mata Atlântica, com irrigação proveniente de três fontes: rede de abastecimento público; efluentes do setor de processamento de frutas e hortaliças (PFH) e efluentes do setor de laticínios da Fazenda Escola do Campus Inconfidentes/MG, que juntos utilizam semanalmente 30,5 m³ de água da rede de abastecimento em seus processos. As espécies empregadas neste trabalho, *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu) e *Eugenia pyriformis* Cambess (Uvaia), tratam-se de espécies que possuem características ecológicas e econômica, sendo muito comuns na região do sul de Minas Gerais. Para a espécie *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu) ocorreu a irrigação por quatro meses com as diferentes fontes hídricas, tendo os seguintes parâmetros culturais estudados e contrastados: altura da parte aérea (H), diâmetro do colo (DC), massa de matéria seca da raiz e massa de matéria seca da parte aérea. Já para a espécie frutífera, *Eugenia pyriformis* Cambess (Uvaia), foram comparados, após seis meses de irrigação e avaliações, os parâmetros: altura da parte aérea (H) e diâmetro do coleto (DC), em relação às diferentes fontes hídricas. Não houve diferença estatística nos parâmetros de desenvolvimento das mudas de *Schizolobium parahyba* entre as diferentes fontes de irrigação ao longo do período experimental. Os resultados observados para *Schizolobium parahyba* apoiam a indicação de reaproveitamento destes efluentes da agroindústria na produção de mudas de espécies florestais pioneiras rústicas minimizando o desperdício de recursos após os usos primários. Já para *E. pyriformis* houve diferença estatística no desenvolvimento das mudas entre as diferentes fontes de irrigação, a favor da água de abastecimento público em relação às águas oriundas de reuso do PFH e do laticínio. Para o parâmetro H, a diferença entre as fontes foi observada a partir do quinto mês, enquanto para o DC a partir do quarto mês de irrigação. Os resultados indicam a necessidade de tratamento prévio dos efluentes da agroindústria para produção de mudas de espécies mais sensíveis como a *E. pyriformis*.

Palavras-chave: Reutilização; Espécie florestal; Sustentabilidade.

ABSCTRACT

This present work comprises the contents of two papers accepted in the 8th Scientific and Technological Journey and the 5th Post-Graduation Symposium of IFSULDEMINAS and aimed at concomitantly evaluating the development characteristics of native seedlings from the Mata Atlântica (Atlantic Forests), under irrigation from three sources: city tap water provider, effluents from the fruit and vegetables processing sector (PFH), and effluents from the Farm-School's dairy sector at the Campus Inconfidentes/MG, altogether featuring a weekly water consumption at 30.5 m³. Seedlings of *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu) and *Eugenia pyriformis* Cambess (Uvaia), were used for this work, as they are ecologically and economically relevant regionally, and very easily found in the South of Minas Gerais state. For the *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu) species, irrigation was carried out for four months under all three water sources as the following parameters were studied and contrasted: aerial portion height (H), lap diameter (DC), root dry matter mass, and aerial dry matter mass. For the fruit species *Eugenia pyriformis* Cambess (Uvaia), after six months under irrigation and assessments the following parameters were compared: aerial portion height (H) and lap diameter (DC), in relation with the different water sources. No statistical differences were observed as for the parameters of development of *Schizolobium parahyba* seedlings under different water-sourced irrigation. The results observed for the *Schizolobium parahyba* corroborate the reuse of agro-industry effluents in the production of pioneer rustic forest species seedlings production, thus minimizing resource waste after primary use. As for *E. pyriformis* statistical differences were observed in the development of seedlings depending on the irrigation source, in favor of tap water against both water from fruit and vegetable processing and from the dairy sector. For the H parameter, the difference among the sources was observed from the fifth month, whereas for DC it was observed from the fourth month under irrigation. Results indicate the need for previous treatment of agro-industry effluents as far as using its effluents for the production of more sensitive seedling species such as *E. pyriformis* is concerned.

Key words: reuse, forest species, sustainability.

SUMÁRIO

RESUMO	i
ABSCTRACT.....	ii
1 RESUMO EXPANDIDO PUBLICADO NA 8º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE <i>Schizolobium parahyba</i> (GUAPURUVU) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO.....	1
2 RESUMO EXPANDIDO PUBLICADO NA 8º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE <i>Eugenia pyriformis</i> Cambess (Uvaia) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO.....	5
3 ANEXOS.....	9
3.1. ANEXO 1 – ACEITE DO RESUMO EXPANDIDO NA 8º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE <i>Schizolobium parahyba</i> (GUAPURUVU) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO	9
3.2. ANEXO 2 – ACEITE DO RESUMO EXPANDIDO NA 8º JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE <i>Eugenia pyriformis</i> Cambess (Uvaia) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO	10
3.3. ANEXO 3 - REGRAS DE FORMATAÇÃO DO EVENTO DE SUBMISSÃO	11

1 RESUMO EXPANDIDO PUBLICADO NA 8ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE *Schizolobium parahyba* (GUAPURUVU) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO



AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE *Schizolobium parahyba* (GUAPURUVU) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO

Iago Pessoa de Almeida¹; Kátia R. de Carvalho Balieiro²; Lilian V. Andrade Pinto³; Mickaella C. A da Cunha⁴

RESUMO

Visando à sustentabilidade ambiental, o objetivo deste trabalho foi comparar as características de desenvolvimento de mudas de *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu), espécie pioneira nativa da Mata Atlântica, com irrigação proveniente de três fontes: rede de abastecimento público; efluentes do setor de processamento de frutas e hortaliças (PFH) e efluentes do setor de laticínios da Fazenda Escola do Campus Inconfidentes/MG, no IFSULDEMINAS. Após quatro meses de irrigação, os seguintes parâmetros culturais foram estudados e contrastados em função das diferentes fontes hídricas: altura da parte aérea (H), diâmetro do colo (DC), massa de matéria seca da raiz e massa de matéria seca da parte aérea. Não houve diferença estatística nos parâmetros de desenvolvimento das mudas de *Schizolobium parahyba* entre as diferentes fontes de irrigação ao longo do período experimental. Os resultados apoiam a indicação de reaproveitamento destes efluentes da agroindústria na produção de mudas de espécies florestais minimizando o desperdício de recursos após os usos primários.

Palavras-chave: Reutilização; Espécie florestal; Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural finito e essencial à vida, conforme Bernardi (2003), tem valor social, cultural e, sobretudo econômico devido à sua vasta utilidade em atividades

¹ Iago P. de ALMEIDA. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: hiagop08@gmail.com

² Kátia R. de C. BALIEIRO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: katia.balieiro@ifsulde Minas.edu.br

³ Lilian V. A PINTO. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: lilianvap@gmail.com

⁴ Mickaella A. CUNHA. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG. E-mail: micka_alves@hotmail.com

de inúmeros setores. Morelli (2005), descreveu como ferramentas para conservação e economia as seguintes medidas: controle de perdas; redução do consumo; minimização de geração de efluentes; além do reuso planejado. De acordo com Lobato (2005), reuso é o processo de utilização de água, por mais de uma vez, tratada ou não, para o mesmo ou outro fim.

O *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake é uma leguminosa arbórea, da família Cesalpiniácea, com função ecológica principalmente porque apresenta rápido crescimento podendo alcançar até 30m de altura. Possui madeira branco-amarelada clara ou rosa pálida, tem superfície lustrosa, é leve e macia e, segundo Coelho et al. (2006), é muito indicada para fabricação de caixas, forros, pranchetas, aerodelismos e brinquedos, além de ser fonte de fibras para a indústria de papéis mais resistentes.

Este trabalho teve como objetivo de comparar parâmetros de desenvolvimento de mudas de *S. parahyba* (Guapuruvu), com irrigação proveniente de duas fontes de reuso: efluentes do setor de processamento de frutas e hortaliças (PFH) e efluentes do setor de laticínios, além da irrigação com água da rede de abastecimento público (testemunho).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi conduzido no Setor de Agroindústria do *Campus* Inconfidentes que dispõe de laticínio e unidade de processamento de frutas e hortaliças (PFH), unidades que geram juntas, aproximadamente 120 mil litros de efluentes mensalmente. Neste setor foi montada uma estufa com a finalidade de abrigar as mudas do experimento e reduzir o efeito de variáveis como vento, temperatura, sol e chuvas.

Sementes de *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake foram coletadas em novembro de 2015. Para quebra de dormência empregou-se água a 90°C, por um minuto, deixando-as em seguida submersas em água a temperatura ambiente por 18 horas. Logo após, procedeu-se a semeadura em substrato caipira utilizando-se duas sementes por saquinho de 500 mL. No total, foram empregadas 288 sementes em 144 saquinhos. O substrato utilizado na semeadura foi o sugerido pelo Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais, seguindo a receita para substrato caipira, na qual se recomendam três carrinhos de mão de terra de barranco peneirado, e um carrinho de mão de esterco bovino peneirado. A essa mistura, ainda foi adicionado, 100g de ureia, 50g de cloreto de potássio, 1000g de superfosfato simples e 150g de calcário dolomítico, totalizando um volume de 280 litros. Na primeira irrigação analisou-se a capacidade de campo das mudas irrigando-as com um volume de 200 ml sendo analisado a umidade após 24 horas, a fim de

verificar a quantidade de água suficiente para suprir à demanda de desenvolvimento. Diariamente as mudas foram irrigadas com igual volume de 200 mL/dia, para cada uma das seguintes fontes: água de abastecimento público (testemunha), efluentes do setor laticínio e efluente do PFH.

Após quatro meses de irrigação, as mudas foram subdivididas em: parte aérea e parte radicular, dispostas em sacos de papel e submetidas a temperatura de 45° C, em estufa de secagem até a completa estabilização dos pesos aferidos em balança eletrônica de precisão. As médias dos resultados obtidos foram comparadas pelo teste Scott -Knott a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Sisvar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos parâmetros de desenvolvimento de mudas da espécie *S. parahyba* revelou não haver diferença significativa ($P>0,05$), entre as fontes de irrigação empregadas para qualquer uma das variáveis estudadas: altura da parte aérea (H), diâmetro do coleto (DC), matéria seca da parte aérea e matéria seca da raiz (Figs. 1 A, B e C).

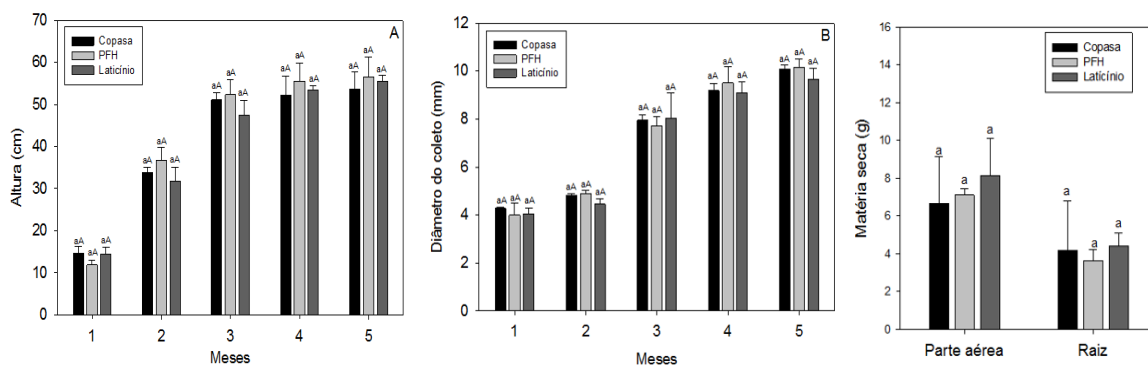


Figura 1. Parâmetros de desenvolvimento de mudas de *Schizolobium parahyba* (Guapuruvu) avaliados ao longo de quatro meses, sendo a primeira avaliação realizada aos 15 dias pós-plantio: A) Altura da parte aérea; B) Diâmetro do Coleto; C) Matéria seca da parte aérea e matéria seca da raiz. Letras minúsculas referem-se a comparações entre os tipos de água em cada mês e letras maiúsculas referem-se a comparações do mesmo tipo de água entre os meses. Médias comparam os dados entre os tipos de fontes de irrigação pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância, não diferindo quando apresentam a mesma letra. **Fonte:** Elaboração dos autores.

Em relação ao parâmetro de altura da parte aérea (H), resultados superiores foram descritos neste trabalho aos dois meses de irrigação (31,7 a 36,7 cm), em comparação aos descritos por Coelho et al. (2006), trabalhando com água de rede de abastecimento público e diferentes substratos, cujos valores variaram de 21,7 a 28,6 cm. Os mesmos autores relatam valores superiores de matéria seca da parte aérea (10,55 a 11,55 g), provavelmente em razão

de diferentes matrizes e substratos. Para a matéria seca da raiz, os resultados deste trabalho são compatíveis com os de Coelho et al. (2006).

Segundo Rodrigues (2005), o reuso de água atua em dois aspectos: como um instrumento para redução do consumo de água (controle de demanda) e; como recurso hídrico complementar, quando a água de reuso pode ser reaproveitada diminuindo o consumo da água da rede de abastecimento público que estaria disponível em qualidade e quantidade para dessedentação humana, animal, higiene pessoal e as boas práticas na indústria alimentícia.

5. CONCLUSÕES

A utilização da água de reuso oriundas do Laticínio e Setor de Processamento de Frutas e Hortaliças é uma alternativa para a irrigação de mudas de mudas de *Schizolobium parahyba*. Conclui-se que há viabilidade econômica e ambiental para o uso dessas águas residuárias, minimizando o volume de efluente lançado no Rio Mogi, além de agregar valor ao um recurso que é desperdiçado, possibilitando a diminuição de recursos financeiros por parte da Instituição.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDI, A. C. **Reuso de água para irrigação**. Brasília: Isea-fgv/, 2003. 63 p. Monografia (Pós-Graduação, em nível de Especialização Lato Sensu, modalidade MBA) - ISEA-FGV/ ECOBUSINESS SCHOOL, Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.mineiropt.com.br/old/arquivosnot/arq49c25ab16efdd.pdf>. Acesso em: 21/04/2016.

COELHO, R.R.P.; SILVA, M.T.C.; BRUNO, R.L.A.; SANTANA, J.A.S. Influencia de substratos na formação de mudas de guapuruvu (*Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake). **Revista Ciência Agrônômica**, v.37, n. 2, p. 149-152, 2006.

LOBATO, M. B. **Sistema de hierarquização de ações de conservação da água em edificações com aplicação do método Electre III**. 2005. 283p. Dissertação (Mestrado). Construção civil UFPR, Universidade Federal do Paraná, 2005. Disponível em: <http://www.ppgcc.ufpr.br/dissertacoes/d0058.PDF> Acesso em 20/04/2016.

MORELLI, E.B. **Reuso de água na lavagem de veículos**. Dissertação. 10 fls São Paulo, 2005. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/tde-29072005-140604/pt-br.php>. Acesso em: 03/12/2015

RODRIGUES, R.S. **As dimensões legais e institucionais do reuso de água no Brasil**. 2005. 192p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Escola Politécnica da USP, São Paulo, 2005. Disponível em: [dissertacao_raquelrodrigues_regulamentacaoreuso%20\(1\).pdf](http://dissertacao_raquelrodrigues_regulamentacaoreuso%20(1).pdf). Acesso em: 18/08/2016

2 RESUMO EXPANDIDO PUBLICADO NA 8ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE *Eugenia*



pyriformis Cambess (Uvaia) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO

RESUMO

Almejando à sustentabilidade ambiental, este trabalho teve como objetivo, estudar o desenvolvimento de mudas de *Eugenia pyriformis* Cambess, espécie frutífera nativa da Mata Atlântica, e muito comum na região do sul de minas, com irrigação oriúnda de três fontes: rede de abastecimento público; efluentes do setor de processamento de frutas e hortaliças (PFH) e efluentes do setor de laticínios da Fazenda Escola do Campus Inconfidentes/MG, no IFSULDEMINAS. Após seis meses de irrigação e avaliações foram comparados os parâmetros: altura da parte aérea (H) e diâmetro do coleto (DC), em relação às diferentes fontes hídricas. Houve diferença estatística no desenvolvimento das mudas de *E. pyriformis* entre as diferentes fontes de irrigação, a favor da água de abastecimento público em relação às águas oriundas de reuso do PFH e do laticínio. Para o parâmetro H, a diferença entre as fontes foi observada a partir do quinto mês, enquanto para o DC a partir do quarto mês de irrigação. Os resultados indicam a necessidade de tratamento prévio dos efluentes da agroindústria para produção de mudas de espécies mais sensíveis como a *E. pyriformis*.

Palavras-chave: Reutilização; Espécie florestal; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Recentemente, a oferta de água de qualidade passou a ter forte relevância, principalmente porque sua disponibilidade vem gradativamente reduzindo, tratando-se de um recurso natural finito (Pinheiro, 2002). Para Bernardi (2003), o reuso de água para diversos fins, incluindo o da irrigação, surge como alternativa para aumentar a oferta de água, garantindo economia e racionalização que, além da contribuição social, promove a

salubridade ambiental via diminuição de efluentes sem tratamento adequado despejado nos corpos hídricos.

Eugenia pyriformis Cambes é uma espécie da família das mirtáceas típica da Mata Atlântica, encontrada de São Paulo ao Rio Grande do Sul e, segundo Miyazawa (2009), produz frutos de sabor adocicado e ácido com altos teores de vitamina “C”. Conforme Peixoto et al. (2008) pode variar de 6 até 15 metros de altura com tronco reto, madeira pesada e resistente, de boa qualidade para obtenção de lenha e carvão. O objetivo deste trabalho foi comparar os efeitos de três fontes de irrigação: efluente da indústria de laticínios, efluente do setor de processamento de frutas e hortaliças (PFH) e, água da rede pública de abastecimento (COPASA) no desenvolvimento de mudas de *E. pyriformis*.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no setor de agroindústria do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes-MG, setor que dispõe das unidades de Processamento de Frutas e Hortaliças (PFH) e laticínio, que juntas utilizam semanalmente 30,5 m³ de água da rede de abastecimento. Foi construída uma estufa nas imediações deste setor para abrigar as mudas de variáveis ambientais. Sementes de *E. pyriformis* foram coletadas no pomar da instituição em outubro de 2015. Realizou-se o tratamento pré-germinativo em água ambiente durante 14 horas. O substrato utilizado foi o preconizado pelo Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais, substrato caipira, constando de três carrinhos de mão de terra de barranco peneirado, um carrinho de mão de esterco peneirado, acrescidos de: 100g de ureia, 50g de cloreto de potássio, 1000g de superfosfato simples e 150g de calcário dolomítico, formando um volume de 280 litros. Procedeu-se a semeadura de duas sementes por saquinho de 500 mL. No total foram empregadas 288 sementes em 144 saquinhos. Diariamente as mudas foram irrigadas com igual volume de 200 mL/dia, para cada uma das seguintes fontes: água de abastecimento público (testemunha), efluentes do setor laticínio e efluente do PFH. Para determinação da altura da parte aérea (H), foi empregada uma régua graduada em centímetros sendo registrada a medição da distância entre o colo e o ápice da muda. O diâmetro do coleto (DC) foi determinado com o auxílio de um paquímetro com valores expressos em mm. Os dados de H e DC foram escriturados mensalmente e, ao final de seis meses comparados por meio do teste Scott-Knott, a nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos parâmetros de desenvolvimento de *E. pyriformis* revelou haver diferença significativa ($P<0,05$), entre as fontes de irrigação revelando superioridade do tratamento da água da rede de abastecimento público em comparação às fontes de reuso (Figs. 1 A e B). Para o parâmetro altura (H) a diferença estatística foi observada a partir do quinto mês ($P<0,05$), enquanto para o DC deu-se a partir do quarto mês de irrigação ($P<0,05$).

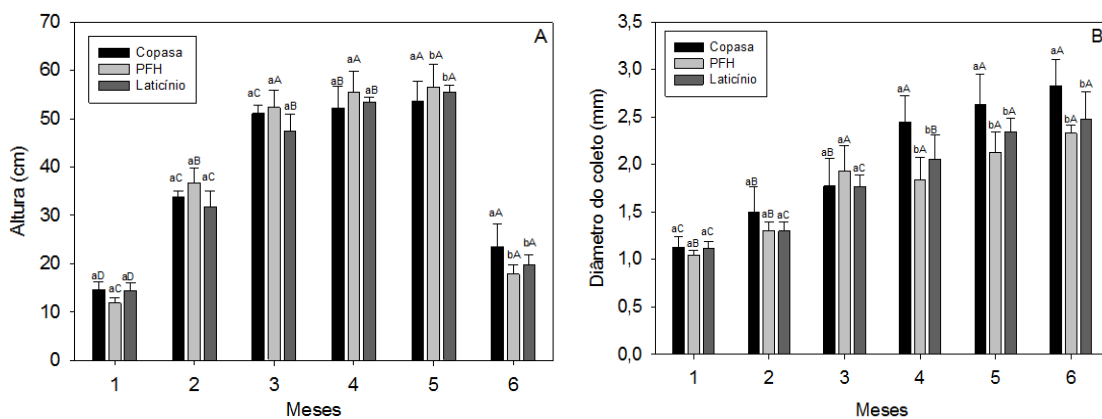


Figura 1. Parâmetros de desenvolvimento de mudas de *Eugenia pyriformis* (uvaia) avaliados ao longo de seis meses: A) Altura; B) Diâmetro do Coleto. Letras minúsculas referem-se a comparações entre os tipos de água em cada mês e letras maiúsculas referem-se a comparações do mesmo tipo de água entre os meses. Médias comparam os dados entre os tipos de água pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância, não diferindo quando apresentam a mesma letra. **Fonte:** Elaboração dos autores.

Suguino (2006), trabalhando com água da rede de abastecimento público e diferentes substratos, descreveu valores de H superiores (16,2 a 29,6 cm) aos encontrados neste trabalho para os três primeiros meses de irrigação. Essa diferença, pode ter ocorrido em função das matrizes e dos substratos empregados. Para o parâmetro DC mesmo autor registrou aos três meses de irrigação, dados similares (1,7 a 2,4 mm) aos descritos neste trabalho.

Cunha et al. (2011), ressaltaram que o reuso da água relaciona-se com: a proteção à saúde pública, a preservação do meio ambiente, o saneamento ambiental e o gerenciamento de recursos hídricos, devendo portanto ser estimulado. Entretanto, para irrigação de espécies mais sensíveis como a *E. pyriformis*, aconselha-se o tratamento prévio dos efluentes do PFH e Laticínio.

CONCLUSÕES

Mudas de *Eugenia piryformis* Cambess, apresentaram diferenças no desenvolvimento com fontes diversas de irrigação, sendo potencializado pela água da rede de abastecimento público em relação às fontes de reuso do PFH e do laticínio. Para o parâmetro altura (H) a diferença deu-se a partir do quinto mês e, para diâmetro do coleto (DC) a diferença ocorreu a partir do quarto mês de irrigação. Portanto evidencia-se a indicação de tratamento prévio destes efluentes antes do reuso para produção de mudas de *E. piryformis*.

REFERÊNCIAS

CUNHA, A.H.N; OLIVEIRA, T.H.; FERREIRA, R.B. et al. O reuso de água no Brasil: A importância da reutilização de água no país. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.7, n.13, p.1225 -1248. 2011. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20ambientais/o%20reuso.pdf>. Acesso em: 03/08/2016.

BERNARDI. A. C. **Reuso de água para irrigação**. Brasília: Isea-fgv/, 2003. 63 p. Monografia (Pós-Graduação, em nível de Especialização Lato Sensu, modalidade MBA) - ISEA-FGV/ECOBUSINESS SCHOOL, Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.mineiropt.com.br/old/arquivosnot/arq49c25ab16efdd.pdf>. Acesso em: 21/04/2016.

BEEKMAN, G. B. Qualidade e conservação da água. In: ENCONTRO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1996, Brasília. Conferência...Brasília: Associação Brasileira das Entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural, 1996. Disponível em: http://www.meioambiente.uerj.br/emrevista/artigos/reuso_agua_4.htm. Acesso em: 17/08/2016.

MIYAZAWA, Tamara M. **Compostos voláteis da uvaia (*Eugenia pyriformis cambess*)**. 2009. 97 f. Dissertação (Pós-graduação em Alimentos e Nutrição), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, 2009. Disponível em: http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/88336/miyazawa_tm_me_arafcf.pdf?sequence=1. Acesso em: 17/08/2016.

PEIXOTO, N.; PEREIRA, J.A.; PEIXOTO, F.C.; SILVA, D.C. SILVA, F.C. **Efeitos da densidade de plantio no desenvolvimento de plantas de uvaia**. In: 5º Seminário de Iniciação Científica da Universidade estadual de Goiás, 2008. Disponível em: <http://www.prp2.ueg.br/06v1/conteudo/pesquisa/inic-cien/eventos/sic2008/fronteira/flashic/animacao/VISIC/arquivos/resumos/resumo25.pdf>. Acesso em: 22/08/2016.

PINHEIRO, J.C.V. e LIMA, A.T.M., Valor econômico e elasticidade preço da demanda de água para a irrigação no vale do Apodi - CE. Capítulo XIII, Nordeste reflexões sobre aspectos setoriais e locais de uma economia. CAEN serie de estudos econômicos, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000228&pid=S0103200320100002000500022&lng=pt. Acesso em: 17/08/2016.

3 ANEXOS

3.1. ANEXO 1 – ACEITE DO RESUMO EXPANDIDO NA 8ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE *Schizolobium parahyba* (GUAPURUVU) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO



[jcpas] Decisão editorial sobre trabalho submetido à Jornada Científica do IFSULDEMINAS

Entrada x

Thomaz Alvisi de Oliveira

Adic. a circ.

09:38 (Há 10 horas) ☆

Thomaz Alvisi de Oliveira <thomaz.oliveira@ifsuldeminas.edu.br>
para mim

Iago Pessoa Almeida,

Parabéns, o resumo de seu documento AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE *Schizolobium parahyba* (GUAPURUVU) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO foi aceito para ser apresentado na conferência 8ª Jornada Científica e Tecnológica e 5º Simpósio da Pós-graduação do IFSULDEMINAS que acontecerá nos dias 07 e 08 de novembro de 2016, no IFSULDEMINAS - Campus Passos.

Agradecemos considerar esta conferência para publicar seus trabalhos.


Para garantir sua presença no evento, realize sua inscrição por meio do formulário disponível na página inicial da 8ª Jornada Científica e Tecnológica e 5º Simpósio de Pós-graduação do IFSULDEMINAS, em <https://jornada.ifsuldeminas.edu.br/index.php/jcpas/jspas>

Atenciosamente,

Thomaz Alvisi de Oliveira
IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas
Fone (35)9 9143-1341
Fax (35) 3713-5120
thomaz.oliveira@ifsuldeminas.edu.br
Prof. Dr. Thomaz Alvisi de Oliveira

8ª Jornada Científica e Tecnológica e 5º Simpósio da Pós-Graduação do IFSULDEMINAS 8ª Jornada Científica e Tecnológica e 5º Simpósio da Pós-Graduação do IFSULDEMINAS

3.2. ANEXO 2 – ACEITE DO RESUMO EXPANDIDO NA 8ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS: AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE *Eugenia pyriformis* Cambess (Uvaia) COM DIFERENTES ÁGUAS DE REUSO

 **Thomaz Alvisi de Oliveira** <thomaz.oliveira@ifsuldeminas.edu.br> 09:39 (Há 10 horas) ☆

para mim ▾

Iago Pessoa Almeida,

Parabéns, o resumo de seu documento AVALIAÇÃO DOS INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO DE *Eugenia pyriformis* Cambess (Uvaia) COM DIFERENTES ÁGUAS

DE REUSO foi aceito para ser apresentado na conferência 8ª Jornada Científica e Tecnológica e 5º Simposio da Pós-Graduação do IFSULDEMINAS que acontecerá nos dias 07 e 08 de novembro de 2016. no IFSULDEMINAS - Campus Passos.

Agradecemos considerar esta conferência para publicar seus trabalhos.

Para garantir sua presença no evento, realize sua inscrição por meio do formulário disponível na página inicial da 8ª Jornada Científica e Tecnológica e 5º Simpósio de Pós-graduação do IFSULDEMINAS, em <https://jornada.ifsuldeminas.edu.br/index.php/jcpas/jspas>

Atenciosamente,

Thomaz Alvisi de Oliveira
IFSULDEMINAS - Campus Poços de Caldas
Fone (35)9 9143-1341
Fax (35) 3713-5120
thomaz.oliveira@ifsuldeminas.edu.br

Anais da Jornada – IFSULDEMINAS

Normas para publicação

Os trabalhos que serão submetidos à Jornada Científica e Tecnológica e Simpósio de Pós-graduação do IFSULDEMINAS devem ser elaborados de acordo com as normas propostas a seguir:

a) No que compete ao conteúdo, os principais critérios avaliados são:

- Qualidade técnico-científica: conceitos corretos, profundidade da abordagem teórica, rigor científico e citação de referências fundamentais para o tema;
- Relevância do tema: importância do assunto e as contribuições do trabalho para a área de conhecimento;
- Apresentação: clareza e objetividade do texto, correção gramatical e ortográfica e adequação às normas de formatação;
- Estrutura: qualidade da estrutura lógica do trabalho, ou seja, a organização dos tópicos que o compõem.

A apresentação do trabalho no dia do evento e a publicação nos Anais da Jornada estão condicionadas à aprovação do seu conteúdo pela Comissão Científica.

b) No que compete à organização do trabalho

O manuscrito deve conter:

- * Cabeçalho do evento (conforme modelo disponibilizado em cada edição, no endereço <<https://jornada.ifsuldeminas.edu.br/>>);
- * Título do artigo – O título deve ser formatado em caixa alta e, se houver subtítulo, utilize dois pontos e o redija em caixa baixa, utilizando maiúsculas nas primeiras letras ou quando as regras de ortografia exigirem. Máximo de quinze 15 palavras.
- * Identificação dos autores – Devem ser indicados a instituição/afiliação e endereço eletrônico (e-mail) de todos os autores.

* **Resumo** – Deve ser coerente e coeso, expondo informações sobre o objetivo do trabalho, materiais e métodos ou metodologia utilizada e síntese dos resultados obtidos. Deverá conter no máximo 10 linhas com fonte Times New Roman, tamanho 10 e espaçamento simples.

* **Palavras-chave** – utilize de três a cinco palavras-chave (sugere-se que não haja repetição das palavras já utilizadas no título); separadas por ponto e vírgula e iniciadas por letra maiúscula.

O texto pode ser estruturado da seguinte forma:

* **Introdução** - Deve contextualizar o tema e apresentar a justificativa para a realização do trabalho, situando a importância do problema científico a ser solucionado e estabelecendo sua relação com outros trabalhos publicados sobre o assunto. Também deve conter os objetivos da pesquisa.

* **Fundamentação Teórica (Opcional)** - Reflete o estado da arte do conhecimento na área. Deve apresentar o embasamento teórico necessário para a compreensão da relevância do tema e descrever o referencial teórico que baseia a pesquisa. Caso aplicável, o embasamento teórico do trabalho pode ser apresentado na Introdução do manuscrito.

* **Material e Métodos** - Deve apresentar o sequenciamento de passos que foram seguidos para a execução da pesquisa. Quando cabível, descrever os materiais utilizados durante a realização da pesquisa.

* **Resultados e Discussões** - É necessário que todos os dados apresentados, seja em formato textual, tabular ou figuras, sejam discutidos. Caso seja pertinente, as novas descobertas devem ser confrontadas com o conhecimento anteriormente obtido.

* **Conclusões ou Considerações Finais** - Deve apresentar, de maneira objetiva e concisa, as conclusões obtidas a partir da realização da pesquisa. Deve responder aos objetivos propostos e indicar, sempre que possível, as limitações e recomendações do estudo.

* **Agradecimentos (Se houver)** - Devem ser claros e diretos e conter o motivo do agradecimento.

* Referências – Devem ser listadas todas as referências citadas no corpo do texto, em ordem alfabética e com entrada pelo último sobrenome do autor em letras maiúsculas, conforme a NBR 6023:2002¹ e 10520:2002² da ABNT.

c) No que compete à formatação do manuscrito:

Os trabalhos deverão ser concisos e conter entre duas e quatro páginas, incluindo figuras, tabelas e referências. Os trabalhos submetidos deverão possuir:

- Extensão de, no mínimo, duas páginas e, no máximo, quatro páginas.
- Configuração de papel A4 (210 x 297 mm);
- Margens de 2,5 cm, em todas as dimensões;
- Fonte Times New Roman, tamanho 12;
- Espaçamento 1,5 cm entre linhas;
- Alinhamento justificado;
- Recuo especial na primeira linha de cada parágrafo de 1,25 cm; ● O texto deve ser submetido em formato pdf.

SUBMISSÃO DO TRABALHO

Após realizar o cadastro como "AUTOR" em <http://jornada.ifsuldeminas.edu.br/>, na página de usuário, clicar sobre o campo "Nova submissão" para ter acesso ao PASSO 1 da submissão, onde deverá ser selecionada a MODALIDADE (área do conhecimento) do trabalho que está sendo enviado;

Após verificar se o trabalho está de acordo com as "Diretrizes para Submissão" e concordar com a política de "Direitos Autorais", clicar em "Salvar e continuar";

No PASSO 2 será feita a "TRANSFERÊNCIA DO MANUSCRITO", quando o autor deve

"Escolher o arquivo" que está enviando para avaliação e clicar em "Transferir" e depois em "Salvar e continuar";

No PASSO 3 - INCLUSÃO DE METADADOS - após inserir os dados do autor que está realizando a submissão, **devem ser incluídos também os nomes dos demais coautores**, para isso utilize o campo "INCLUIR AUTOR". Atente para a grafia correta dos

¹ <http://www.ufrgs.br/psicoeduc/arquivos/abnt-nbr-6023-referencias.pdf>

² <http://www.usjt.br/arq.urb/arquivos/nbr10520-original.pdf>

nomes e também do título do trabalho, pois esses dados são utilizados para gerar o sumário dos ANAIS do evento e também para, posteriormente, emitir os certificados.