

SOUTH AMERICAN

South American Journal of Basic Education, Technical and Technological



I Simpósio C I T A Ciência e Inovação Tecnológica para a Amazônia



ISSN: 2446-4821 | V.6 SUPLEMENTO N.6 ANO 2019

CICATRIZAÇÃO DE ÚLCERA VENOSA COM ASSOCIAÇÃO DE LASER DE BAIXA POTÊNCIA E ENFAIXAMENTO COMPRESSIVO: UM RELATO DE CASO

Anne Karolyne Souza¹, Anne Maria Silva¹, Gleyce Maria Magalhaes¹, Jardelly Luisa V. da Costa^{1*}

1. Graduação em Fisioterapia - UNIMETA.

* Autor correspondente: jardelly_l@hotmail.com

Introdução:

As úlceras venosas são causadas pela dificuldade de oxigenação tecidual decorrente da incompetência das válvulas do sistema venoso superficial e/ou profundo (SCMONS; ELSTON, 2001).

É considerado um problema de saúde pública devido ao aumento de sua incidência, à cronicidade, altos custos terapêuticos, complexidade do cuidado, alto índice de recidiva, além do fato de pessoas apresentarem sintomas (ARAÚJO et al., 2016).

Segundo Baxter (1994), os efeitos do laser mais bem documentados são: remodelação de tecidos cicatriciais, provavelmente derivado da redução de edema, diminuição do processo inflamatório, do aumento da fagocitose, da síntese de colágeno e da epitelização.

Atualmente, a compressão é considerada como a peça chave do tratamento conservador da úlcera venosa, agindo diretamente sobre os mecanismos da fisiopatologia que levam ao aparecimento das úlceras e agravamento da doença (SBACV, 2015).

A importância deste relato está no fato de úlceras venosas serem enfermidades crônicas as quais acarretam perturbações corporais e emocionais ao paciente. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo demonstrar resultados positivos na cicatrização de úlcera venosa de um paciente associando duas técnicas terapêuticas: Laser de baixa frequência e enfaixamento compressivo.

Material e Métodos:

Trata-se de um relato de caso, realizado na Unidade Básica de Saúde Gentil Perdomo da Rocha, durante o estágio de Fisioterapia Dermato Funcional do Centro Universitario UNIMETA, no período de abril/2018 a julho/2018.

Paciente W.D.C. sexo masculino, 34 anos, sem comorbidades, vítima de acidente automobilístico em 2004, com consequência venosa crônica no membro inferior esquerdo (MIE). Primeira avaliação realizada no dia 27/04/2018 apresentando na perimetria da lesão: terço superior com dimensão de 2,9 cm de comprimento e 2,3 cm de largura; terço inferior com dimensão de 7,9 cm largura e 6,1 cm de comprimento; e ambas com comprometimento tecidual de grau III. Observado também, grande quantidade de exsudato e edema em membro inferior esquerdo.

Os atendimentos foram realizados 3 vezes na semana, onde o paciente era sempre reavaliado mediante a evolução da lesão. Primeiramente era realizado a assepsia da lesão com soro fisiológico e posteriormente a aplicação do Laser de baixa potencia (IBRAMED), utilizando a caneta 660 nm e parâmetros com densidade de energia de 4j/cm², modo contínuo e aplicado de forma pontual em toda a borda da lesão. Para o fechamento do curativo eram utilizadas coberturas específicas, gases e atadura. Para finalizar era realizado o enfaixamento compressivo com a faixa elástica (ATADRESS) de 10 cm x 2,00 m, de distal para proximal.

Resultados e Discussão:

Genovese (2000) e Veçoso (1993), afirmam que a terapia com laser de baixa potência apresenta um efeito cicatricial nas úlceras. Nascimento et al. (2005), conclui que a prática de fisioterapia com o uso do laser de baixa potência favoreceu a cicatrização total das úlceras de pressão, evitando o surgimento de novas úlceras ou complicações durante o tratamento.

Ezzeldin et al. (2015) abordaram a utilização de técnicas não farmacológicas como o

ultrassom terapêutico (UST), Laser de baixa potencia e bandagem compressiva.

No relato, ao associá-las em um paciente que há 14 anos buscava vários tratamentos para cicatrização da úlcera no membro acometido sem sucesso, alcançamos resultados significativos tanto na contração da ferida, quanto na melhora das AVD's deste.

Após 20 dias do início do tratamento foi observado diminuição da perimetria da lesão, apresentando: terço superior com dimensões de 1,8 cm de comprimento e 1,0 cm largura; terço inferior 7,0 cm de comprimento e 2,4 cm largura, além de atenuação na quantidade de exsudato e diminuição de edema em membro inferior.

Passados 60 dias de seguimento do tratamento, as feridas do terço superior e inferior da perna estava cicatrizada, com ausência de edema no membro acometido.

Conclusões:

A associação das técnicas demonstrou ser eficaz, pois propiciou melhora significativa das úlceras em todas as suas características, ou seja, cicatrização da lesão, controle do exsudato, diminuição do edema e melhora da autoestima referida pelo paciente.

Palavras-chave: úlcera venosa; enfaixamento; laser de baixa potencia.

Apoio financeiro: Não houve fonte financiadora.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, R.O.; SILVA, D.C.; SOUTO, R.Q.; PERGOLA-MARCONATO, A.M.; COSTA, A.K.F.; TORRES, G.V. Impacto de úlceras venosas na qualidade de vida de indivíduos atendidos na atenção primária. **Aquichan**, v. 16, n. 1, p. 56-66, 2016.

BAXTER, G. D. et al. Effects of low intensity infrared laser irradiation upon conduction in the human median nerve *in vivo*. **Experimental Physiology: Translation and Integration**, v. 79, n. 2, p. 227-234, 1994.

GENOVESE, W. J. **Laser de baixa intensidade: aplicação terapeutica em odontologia**. São Paulo: Lovise, 2000.

EZZELDIN N. et al. Efficiency of therapeutic ultrasound, low-level laser and compression therapy for healing of venous leg ulcers. **Egyptian Rheumatology and Rehabilitation**, v. 42, n.1, p. 27, 2015.

NASCIMENTO, L. L. et al. Atuação da fisioterapia nas úlceras de pressão grau II em pacientes com afecções neurológicas. **Revista Sociedade Brasileira de Laser**, v. n. p.20, 2005.

SBCAV. Sociedade Brasileira de angiologia e Cirurgia Vascul. Insuficiência venosa crônica: diagnóstico e tratamento. **Projeto Diretrizes**, p. 1-34, 2015.

SCEMONS, D.; ELSTON, D. **Nurse to nurse: cuidados com feridas em enfermagem**. 1ed. Ed. Porto Alegre: AMGH; 2011

VEÇOSO, M.C. **Laser em fisioterapia**. São Paulo: Lovise 1993.

USO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS PARA A PRESERVAÇÃO DO COLMO DE *Guadua* spp.

Fernanda Viana Diniz^{1*}, Leila Priscila Peters², Moises Silveira Lobão³, Patrícia Gomes Ribeiro Amorim³, Clarice Maia Carvalho³

1. Programa de Pós Graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia - Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Programa de Pós Graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia - Universidade Federal do Acre (UFAC);
3. Centro de Ciências Biológicas e da Natureza - Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: fvianadiniz@gmail.com

Introdução:

O estado do Acre possui 7 milhões de hectares de bambus nativos, sendo *Guadua* spp. o principal gênero relatado (PEREIRA; BERALDO, 2008). Devido ao seu crescimento acelerado e ótimas características físico-mecânicas, o bambu é uma planta que tem despertado interesse no setor econômico de produtos florestais e construção civil (GEISS; DAMAS, 2017). Entretanto, é um material biológico vegetal, sujeito à deterioração causada por organismos apodrecedores (GARCIA-ORTIZ; BENÍTEZ-ROCHA et al., 2017). Dentre estes, destacam-se os fungos apodrecedores, causadores de manchas escuras e podridão do colmo, resultando na perda das características físico-mecânicas e depreciação do valor comercial do bambu (MOHANAN, 1997). Devido a isso, métodos químicos vêm sendo amplamente empregados para o controle de pragas, todavia podem gerar impactos ao meio ambiente devido à sua toxicidade (NASCIMENTO; MELNYK, 2016). Assim, a utilização de metabólitos microbianos provenientes de fungos endofíticos é uma alternativa eficaz para a preservação do colmo do bambu, visto que esses microrganismos vivem em associação simbiótica com o hospedeiro aos quais produzem substâncias antagônicas às pragas e fitopatógenos (SPECIAN et al., 2015). Assim, por albergarem uma rica fonte de moléculas ativas que podem ser utilizadas para o controle biológico, o objetivo deste trabalho é utilizar fungos endofíticos para a preservação do colmo de *Guadua* spp. contra fungos apodrecedores.

Material e Métodos:

Para o isolamento de fungos apodrecedores foi realizado a coleta de seis amostras do colmo de *Guadua* spp. que ficaram enterradas durante seis meses. Posteriormente os fungos foram isolados utilizando duas técnicas: a primeira consistia na imersão das amostras em hipoclorito (2%) por 3 min e em seguida inoculadas em meio Batata-Desxtrase-Ágar (BDA) a 28 ° C. A segunda técnica consistiu em acondicionar as amostras em câmara úmida por até um mês, para o surgimento das colônias fúngicas. Todas as colônias obtidas foram purificadas e armazenadas em tubos com meio BDA (ARAÚJO et al., 2010; CORTEZ, 2016).

O isolamento dos fungos endofíticos foi realizado a partir de amostras de colmos e folhas de seis indivíduos de *Guadua* spp., aos quais passaram por desinfecção superficial por lavagem em etanol 70%, hipoclorito de sódio 2% e etanol 70% e inoculadas em BDA à 28 °C por 30 dias. As colônias fúngicas foram purificadas e armazenadas em tubos com meio BDA. Todos os fungos isolados no foram caracterizados quanto suas características macromorfológicas para o agrupamento em morfoespécies e identificados pela análise micromorfológica (ARAÚJO et al., 2010).

Um representante de cada morfoespécie de fungos apodrecedores foi submetido ao ensaio de degradação de celulose utilizando o meio específico Ágar Carboximetilcelulose onde posteriormente foi determinado o índice enzimático (IE), mediante a razão entre o diâmetro médio do halo de degradação e o diâmetro médio da colônia (MEDDEB-MOUELHI et al., 2014).

Um representante de cada morfoespécie de fungos endofíticos foi utilizado para preparação dos extratos fúngicos. Os fungos foram crescidos em meio Batata-Dextrose (BD) por 14 dias e

extraídos os metabólitos por partição líquido-líquido com acetato de etila (VITOLLO et al., 2015). Os extratos fúngicos foram analisados utilizando o teste de antagonismo frente a três fungos apodrecedores com os maiores IEs de celulase. O teste de antagonismo foi avaliado pela mensuração do raio da colônia dos fungos apodrecedores testados. O extrato fúngico que promoveu maior inibição de crescimento frente aos três fungos apodrecedores foi selecionado para avaliação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e tratamento de colmo submetido ao ensaio de apodrecimento acelerado em laboratório por 30 dias. Após esse ensaio as amostras foram avaliadas quanto perda de massa vegetal e as médias comparadas por meio do Teste T (MACHEK et al., 2004).

Resultados e Discussão:

Os fungos apodrecedores foram agrupados em 41 morfoespécies, sendo identificados sete gêneros fúngicos, *Fusarium* (24,4%), *Acremonium* (7,3%), *Gliocladium* (4,9%), *Trichoderma* (4,9%), *Penicillium* (2,4%), *Aspergillus* (2,4%), *Botrytis* (2,4%) e micélio estéril (51,2%). Em relação ao ensaio de degradação de celulose, 25 morfoespécies apresentaram formação de halo de degradação, e o fungo classificado como micélio estéril (7.34) obteve o maior IE de $4,2 \pm 0,1$, seguido pelo *Gliocladium* (7.7) com $3,5 \pm 0,6$ e *Fusarium* (7.56) com $3,3 \pm 0,6$. Estudo similar também demonstrou atividade celulolítica para fungos de solos, destacando-se *Aspergillus*, *Trichoderma* e *Fusarium* (JAHANGEER et al., 2005). Na natureza os fungos apodrecedores desencadeiam desestruturação na composição estrutural e química da célula vegetal, ocasionado pelo seu arsenal enzimático (CARVALHO et al., 2009).

Em relação aos fungos endofíticos, foram isolados 167 fungos de *Guadua* spp. Estes foram agrupados em 42 morfoespécies a qual sete foram obtidas somente de folha e 13 somente de colmo. Foram identificados *Curvularia* (9,5%), *Penicillium* (2,3%), *Aspergillus* (2,3%), *Fusarium* (2,3%), *Colletotrichum* (1,7%), *Botrytis* (1,7%), *Xylaria* (1,3%), *Graphium* (0,5%), e Micélio estéril (67,6%). Dos 42 extratos fúngicos analisados, os extratos de *Colletotrichum* sp.1 (2.5674), *Colletotrichum* sp.2 (2.5784), *Aspergillus* sp. (2.5793) e dois fungos não identificados (2.5748 e 2.5685) reduziram o crescimento dos três fungos apodrecedores. Tal fato está diretamente relacionado com os compostos ativos que normalmente estão envolvidos na proteção da planta (SILVA et al., 2018). Por apresentar maior inibição de crescimento, o fungo não identificado 2.5748 foi selecionado para o teste de apodrecimento na CIM de $31,25 \text{ mg.mL}^{-1}$. Após 30 dias, a comparação entre médias dos corpos de prova tratados com o extrato do fungo e não tratados não obtiveram diferença significativa em relação à perda de massa vegetal. O tempo de ensaio pode ter interferido no resultado final, necessitando de período maior.

Conclusões:

Fungos endofíticos de *Guadua* spp. foram eficientes na inibição do crescimento de fungos apodrecedores, destacando-se *Colletotrichum*, *Aspergillus* e dois fungos endofíticos não identificados (2.5748 e 2.5685), todavia os colmos tratados com os extratos dos endófitos não demonstraram diferença significativa em relação a testemunha no teste de apodrecimento acelerado.

Palavras-chave: Bambu, Fungos apodrecedores, Celulase, Metabólitos secundários.

Apoio financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Acre (FAPAC) - Edital Programa de Apoio a Pesquisas Estratégicas (CVT Bambu).

Referências bibliográficas

ARAÚJO, W. L.; LACAVALA, P. T. et al. **Guia prático: Isolamento e caracterização de microrganismos endofíticos**. Piracicaba, 2010, 167p.

CARVALHO, W. et al. Uma visão sobre a estrutura, composição e biodegradação da madeira. **Química Nova**, v. 32, n. 8, p. 1-5, 2009.

- CORTEZ, Ana Cláudia Alves. **Influência da sazonalidade e do modo de coleta na diversidade de fungos decompositores de madeira submersa de ambientes aquáticos da Região Amazônica**. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.
- GARCÍA-ORTIZ, V. R.; BENÍTEZ-ROCHA, G. Wood preservatives and microbial exudates with antagonistic activity against biological agents. **Revista Mexicana de Fitopatología**. v. 36, n.1, p. 5678, 2017.
- GEISS, C. M.; DAMAS T. S. Construção sustentável: análise de viabilidade econômica perante técnicas construtivas para uma estrutura geodésica de bambu. **Maiêutica-Engenharias**, v. 4, n. 1, p. 57-65, 2017.
- JAHANGEER, S. et al. Screening and characterization of fungal cellulases isolated from the native environmental source. **Pakistan Journal of Botany**, v. 37, n. 3, p. 739- 48, 2005.
- MACHEK, L. et al. A non- destructive approach for assessing decay in preservative treated wood. **Wood Science and Technology**, v. 37, n. 5, p. 411-417, 2004.
- NASCIMENTO, L; MELNYK, A. A química dos pesticidas no meio ambiente e na saúde. **Revista Mangaio Acadêmico**, v. 1, n. 1, p. 54-61, 2016.
- MEDDEB-MOUELHI, F. et al. A comparison of plate assay methods for detecting extracellular cellulase and xylanase activity. **Enzyme and microbial technology**, v. 66, p. 16-19, 2014.
- MOHANAN, C. **Diseases of bamboos in Asia: an illustrated manual**. New Delhi: International Network for Bambu and Rattan, 1997, 219 p.
- PEREIRA, M. A. R.; BERALDO, A. L. Bambu de corpo e alma. **Bauru: Canal**, v. 6, p. 43-180, 2008.
- SILVA, N. I. et al. Use of endophytes as biocontrol agentes. **Fungal Biology Reviews**, v. 33, n. 2 p. 1- 16, 2018.
- SPECIAN, V.; et al. Metabólitos Secundários de Interesse Farmacêutico Produzidos por Fungos Endofíticos. **Journal of Health Sciences**, v. 16, n. 4, p. 345-351, 2015.
- VITOLLO, M. et al. **Biotecnologia Farmacêutica**. São Paulo

VARIABILIDADE GENÉTICA ENTRE ACESSOS DE *Hevea* spp. COM BASE EM MARCADORES MICROSSATELITES

Lídia do Nascimento Cavalcante^{1*}, Clemeson Silva de Souza², Tatiana de Campos³.

1. Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Acre;
2. Programa Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre;
3. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.

* Autor correspondente: lidiancavalcant@gmail.com

Introdução:

A seringueira (*Hevea brasiliensis* Mull. Arg.) é a espécie mais explorada para obtenção de borracha natural pelo alto potencial de produção de látex, devido características físico-químicas não obtidas em polímeros produzidos artificialmente (GASPAROTO et al., 2012).

Segundo os dados do International Rubber Study Group (2018), em 2017 a produção mundial de borracha natural atingiu 13,5 milhões de toneladas e pelo IBGE (2017) o Brasil produziu 32,2 mil toneladas.

Os programas de melhoramento genético têm papel importante na obtenção de clones com potencial de produção por borracha natural. O conhecimento da variabilidade genética é importante na melhoria de espécies e parte da diversidade genética da seringueira está em coleção *ex situ* (banco de germoplasma) da Embrapa Cerrados.

Para a caracterização da diversidade, os marcadores microssatélites ou SSR (*Simple Sequence Repeats*) são utilizados com sucesso na caracterização da diversidade de clones cultivados e em populações de seringueira (SOUZA et al., 2015). Os SSR são marcadores ideais para estimar parâmetros genéticos por serem altamente polimórficos, multialélicos e codominantes (FORTES et al., 2016).

A maioria dos germoplasma mantidos na coleção nacional foi molecularmente caracterizada (SOUZA et al., 2015), no entanto, há ainda acessos cujo perfil genético não foi identificado. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a variabilidade genética em 50 acessos de *Hevea* spp. por meio de marcadores microssatélites.

Material e Métodos:

As amostras de folhas dos 50 genótipos de *Hevea* spp. foram coletadas no banco de germoplasma da Embrapa Cerrados e enviadas ao Laboratório de Morfogênese e Biologia Molecular (LabMol) da Embrapa Acre.

A extração de DNA utilizou o protocolo descrito por Doyle e Doyle (1990) com modificações. O DNA foi quantificado por meio de eletroforese em gel de agarose (1%) e as reações de amplificação seguiram o protocolo de Schuelke (2000). Foram utilizados dez microssatélites do estudo de Le Guen et al. (2009) e os produtos das amplificações foram visualizados em gel de agarose (3%).

Após a desnaturação com formamida, os fragmentos foram genotipados em sequenciador automático AB 3500xL (Applied Biosystems) no Laboratório de Análises Genéticas e Moleculares da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Os tamanhos alternativos de cada loco foram visualizados na forma de picos, marcados junto ao padrão GeneScan-600 (LIZ) em eletroferograma no programa GeneMarker versão 2.7.0.

Para a caracterização da diversidade genética foram realizadas as estimativas de heterozigosidade observada (H_o), heterozigosidade esperada (H_E), número de alelos (N) por loco e o conteúdo de informação polimórfica (PI_C). Os parâmetros foram calculados com auxílio dos softwares GDA (LEWIS; ZAYKIN, 2011) e TFPGA (MILLER, 1997).

As distâncias genéticas foram calculadas com a distância modificada de Rogers e construídas o dendrograma pelo critério de agrupamento UPGMA (*Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean*).

Resultados e Discussão:

Os dez microssatélites foram altamente polimórficos. O número de alelos variou de 15 (A2406) a 25 (A2389 e TAs2558), com média de 20,2 alelos por loco.

Os locos TAs2558 (0,91) e BAC55-B02 (0,82) apresentaram, respectivamente, os maiores e menores valores de PIC, sendo a média de 0,86. Segundo a classificação definida por Botstein et al. (1980), marcadores com valores de PIC superiores a 0,5 são definidos como altamente informativos, nesse estudo os marcadores utilizados foram eficientes para estimar a diversidade genética.

A heterozigosidade esperada (H_E) foi alta e variou de 0,82 (BAC55-B02) a 0,92 (TAs2558), com média de 0,86. Esses valores são similares aos de PIC. As duas estimativas são indicadoras de diversidade e, corroboram no indicativo de alta diversidade das amostras. A heterozigosidade observada (H_o) variou de 0,42 (A2365) a 0,78 (TAs2558), com média de 0,61. Em todos os locos os valores de H_o foram inferiores aos de H_E , indicando um déficit de heterozigotos.

Com base na distância modificada de Rogers, os acessos foram agrupados pelo método UPGMA (Figura 1). Não foram identificados genótipos redundantes e a distância genética variou entre 0,16 e 0,90. Outro trabalho com marcadores RAPD em clones da população de Wickham e RRIM, os valores de similaridade genética variaram entre 0,37 e 0,98 (OKTAVIA; KUSWANHADI, 2011).

As análises genéticas geradas contribuirão para o conhecimento e conservação dos acessos de seringueira, fornecendo informações úteis ao programa de melhoramento da espécie.

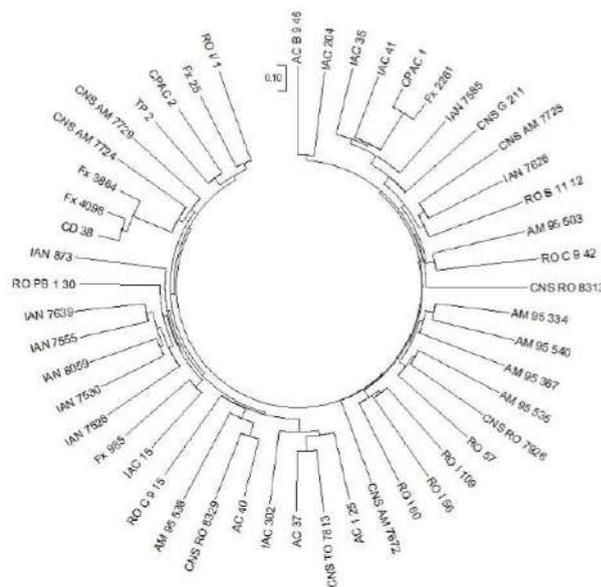


Figura 1. Agrupamento UPGMA representando a relação genética entre os 50 acessos de *Hevea* spp., de acordo com a distância modificada de Rogers.

Conclusões:

Os dez microssatélites testados foram polimórficos entre os acessos de *Hevea* spp. e eficientes para caracterizar a diversidade genética e discriminar os acessos. Não houve detecção de material redundante na coleção.

Palavras-chave: Germoplasma; Seringueira; Marcador Molecular.

Apoio financeiro: Embrapa e CNPq

Referências bibliográficas:

SouthAmerican Journal of Basic Education, Technical and Technological, V.6, Supl.N.6, ANO 2019

BOTSTEIN, D.; WHITE, R. L.; SKOLNICK, M.; DAVIS, R. W. Construction of a genetic map in man using restriction fragment length polymorphism. **American Journal Human Genetics**, v. 32, n. 3, p. 314-331, 1980.

DOYLE, J. J.; DOYLE, J. L. Isolation of plant DNA fresh tissue. **Focus**, v. 12, p. 13-15, 1990.

FORTES, A. C. R.; OLIVEIRA, M. D. S. P.; OLIVEIRA, N. P.; SANCHES, E. D. N. M.; CUNHA, E. F. M. Transferibilidade de locos microssatélites desenvolvidos em outras espécies de palmeiras para *Astrocaryum vulgare* Mart. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 59, n. 1, p. 80-86, 2016.

GASPAROTO, L., PEREIRA, J. C. R., SANTOS, A. F., FERREIRA, F. A. E FURTADO, E. L. **Doenças da seringueira no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2012

IBGE. **Levantamento sistemático sobre pesquisas agrícolas**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 abr. 2019

INTERNATIONAL RUBBER STUDY GROUP. **Rubber statistical bulletin**. 2018. Disponível em: <<http://www.rubberstudy.com/pub-stats-bulletin.aspx>>. Acesso em: 09 abr. 2019.

LE GUEN, V.; DOARÉ, F.; WEBER, C.; SEGUIN, M. Genetic structure of Amazonian populations of *Hevea brasiliensis* is shaped by hydrographical network and isolation by distance. **Tree Genet Genomes**, v. 5, n. 4, p. 673-683, Oct. 2009.

LEWIS, P.O; ZAYKIN, D. **Análise de dados genéticos**: programa de computador para análise de dados alélicos. Versão 1.1 (d12), 2001. Disponível em: <<https://phylogeny.uconn.edu/software/>>. Acessado em: 12/04/2019.

MILLER, M. P. **Tools for population genetic analyses (TFPGA)**: a Windows program for the analysis of allozyme and molecular population genetic data, version 1.3. Arizona: Northern Arizona University, 1997.

OKTAVIA, F.; KUSWANHADI, M. L. Genetic relationship of Wickham and IRRDB 1981 rubber population based on RAPD markers analysis. **HAYATI Journal of Biosciences**, v. 18, n. 1, p. 27-32, 2011.

SCHUELKE, M. An economic method for the fluorescent labeling of PCR fragments. **Nature Biotechnology**, v. 18, n. 2, p. 233-234, 2000.

SOUZA, L. M. de; LE GUEN, V.; CERQUEIRA-SILVA, C. B. M.; SILVA, C. C.; MANTELLO, C. C.; CONSON, A. R. O.; VIANNA, J. P. G.; ZUCCHI, M. I.; SCALOPPI JUNIOR, E. J.; FREITAS FIALHO, J. de; MORAES, M. L. T. de; GONÇALVES, P. de S.; SOUZA, A. P. de. Genetic diversity strategy for the management and use of rubber genetic resources: more than 1,000 wild and cultivated accessions in a 100-genotype core collection. **PLOS ONE**, v. 10, n. 8, p. 1-20, 2015.

FUNGOS AGARICOMYCETES (*Basidiomycota*) DO PARQUE ZOOBOTÂNICO, RIO BRANCO, ACRE, BRASIL

Laura Nadyne da Silva Silvestre^{1*}; Yara de Moura Magalhães Lima¹; Geysel Souza Santos²; Bruno Jhosef Freires de Souza³; Quintino Moura Dias Júnior⁴; Clarice Maia Carvalho^{1,2,3}

1. Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, Universidade Federal do Acre (UFAC);
3. Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre (UFAC);
4. Fundação Oswaldo Cruz – Rondônia.

* Autor correspondente: nady.silvestre@hotmail.com

Introdução:

Os fungos são microrganismos de grande interesse biotecnológico, os que formam estruturas de reprodução macroscópicas e são conhecidos como cogumelos e orelhas de pau, sendo de grande interesse do ponto de vista farmacêutico, alimentício, etnológico, industrial e ecológico, além de serem de suma importância para o equilíbrio do ecossistema (ALFREDO, 2012; SANTOS, 2015).

No Brasil, são mencionados 2.736 espécies de fungos pertencentes ao filo Basidiomycota, de acordo com o levantamento da Flora do Brasil. No estado do Acre, os levantamentos ainda são escassos, com 77 espécies aceitas (CAPELARI et al., 2015). Dessa forma, considerando que o conhecimento da diversidade biológica de fungos é de fundamental importância para as práticas que promovam a manutenção do ecossistema, este trabalho objetivou fazer um levantamento de fungos do filo Basidiomycota coletados no parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre.

Material e Métodos:

A coleta dos Basidiomicetos foi realizada nas trilhas do parque Zoobotânico (PZ) (9° 57' 8" S – 67° 52' 25" W) localizado na Universidade Federal do Acre (UFAC). O basidioma foi retirado do substrato com auxílio de canivete e acondicionados em caixas organizadoras (VARGAS-ISLA et al., 2014). Foram utilizados como critérios de inclusão: cogumelos frescos, coloridos e maduros; como critérios de exclusão: fungos que não pertenciam ao filo Basidiomycota, basídios envelhecidos, machucados ou imaturos.

No Laboratório de Microbiologia da UFAC foram realizadas as análises macroscópica e microscópica. Para a análise macroscópica foram observados, píleo (coloração, forma, superfície e margem), estipe (coloração, posição e superfície) e lamelas (coloração e aspecto) (GIMENES, 2010). Para observação das estruturas microscópicas, foram feitos cortes a mão livre nos basidiomas com lâmina de aço, os cortes foram colocados entre lâmina e lamínula com hidróxido de potássio a 3% e vermelho congo, para se observar a trama, posição dos cistídios (estruturas estéreis), basidiósporos e outras microestruturas (LARGENT, 1977; GUGLIOTTA; CAPELARI, 1998; GIMENES, 2010).

Resultados e Discussão:

Foram coletados 55 indivíduos, destes foram identificados 26 espécies, distribuídos nas ordens: Agaricales (7), Geastrales (2), Hymenochaetales (3), Phallales (1) e Polyporales (13); nas famílias: Agaricaceae (4), Ganodermataceae (4), Geastraceae (2), Hymenochaetaceae (3), Marasmiaceae (3), Phallaceae (1) e Polyporaceae (9); e representadas pelas espécies: *Amauroderma* sp., *Calvatia* sp., *Corioloropsis caperata*, *Cyclomyces iodinus*, *Cymatoderma* sp., *Favolus* sp., *Favolus tenuiculus*, *Ganoderma australe*, *G. cf. amazonense*, *Ganoderma* sp., *Geastrum* sp. 1, *Geastrum* sp. 2, *Gloeporus theleporoides*, *Hexagonia variegata*, *Hymenochaete damicornis*, *Leucocoprinus cretaceus*, *L. fragilissimus*, *Leucocoprinus birnbaumii*, *Marasmius haematocephalus*, *M. riseoradiatus*, *Phallus* sp., *Phellinus gilvus*, *Polyporus cf. grammocephalus*, *Pycnoporus*

sanguineus, *Trametes modesta* e *Trogia cantharelloides*.

O primeiro estudo realizado no Acre com o levantamento de fungos macroscópicos foi realizado em 1992, onde foram coletadas 40 espécies, das espécies coletadas quatro são comuns ao presente trabalho (BONONI, 1992). Um segundo estudo mais recente realizado no Estado do Acre, foram coletados 168 indivíduos, os quais foram distribuídos em seis ordens, sendo que Agaricales, Geastrales, Hymenochaetales e Polyporales também foram identificados (SANTOS, 2017).

No presente trabalho, as espécies *Calvatia* sp., *Geastrum* sp.1, *Geastrum* sp.2, *Hexagonia variegata*, *Phallus* sp. aparecem como primeiro registro para o Estado do Acre, contribuindo para ampliar o conhecimento de fungos Agaricomycetes da região Amazônica.

Conclusões:

Este levantamento demonstrou que o Parque Zoobotânico da UFAC apresenta grande biodiversidade de fungos Basidiomicetos, no entanto, há necessidade de mais pesquisas na área, uma vez que muitas espécies ainda não foram identificadas.

Palavras-chave: Agaricomycetes; Diversidade; Amazônia.

Apoio financeiro: A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências bibliográficas:

ALFREDO, D. S. *Scleroderma minutisporum*, a new earthball from the Amazon rainforest. **Mycosphere**, v. 3, n. 3, p. 294-299, 2012.

SANTOS, E. R. D. dos. Fungos. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 10 Abr. 2019

Capelari, M.; Cortez, V.G.; Neves, M.A.; Baseia, I.G.; Wartchow, F.; Menolli Júnior, N.; Karstedt, F.; Oliveira, J.J.S.; Urrea-Valencia, S. 2015 **Agaricales** in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB12>>. Acessado em 04/04/2019.

VARGAS-ISLA, R.; CABRAL, T. S.; ISHIKAWA, N. K. **Instruções de coleta de macrofungos agaricales e gasteroides**. Manaus: Editora INPA, 2014

GIMENES, L. J. **Fungos Basidiomicetos - Técnicas de coleta, isolamento e subsídios para processos Biotecnológicos**. Instituto de Botânica – IBt. São Paulo, 2010.

LARGENT D, JOHSON D, WATLING R. **How to identify mushrooms to genus III: Microscopic features**. 1 ed. Eureka, CA: Mad River Press Inc., 1977

GUGLIOTTA, A. M.; CAPELARI, M. Taxonomia de basidiomicetos. In: BONONI, V. L. R.; GRANDI, R. A. P. **Zigomicetos, Basidiomicetos e Deuteromicetos: Noções básicas de taxonomia e aplicações biotecnológicas**, São Paulo: Instituto de Botânica, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1998.

BONONI, V. L. **Fungos Macroscópicos de Rio Branco, Acre, Brasil**. *Hoehnea* 19 (1/2): 31 – 37, 1992.

SANTOS, G. S. **Diversidade e Atividade Antibacteriana de Basidiomicetos Amazônicos**. 2017. 75f. Dissertação (Mestrado em Ciência Inovação e Tecnologia para a Amazônia) – Universidade Federal do acre, Rio Branco – AC.

OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO PARA EXTRAÇÃO DE RNA DE AMENDOIM FORRAGEIRO

Jônatas Chagas de Oliveira¹, Emilly Amanda Mesquita Siebra², Carla Cristina da Silva³, Anete Pereira de Souza³, Tatiana de Campos⁴.

1. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da Rede Bionorte, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Acre (UFAC);
3. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);
4. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA - Acre).

*Autor correspondente: tatiana.campos@embrapa.br

Introdução:

O amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & W.C. Greg.) tem sido utilizado em pastagens consorciadas por possuir boa produção de matéria seca e alto teor de proteína, contribuindo para o aumento no ganho de peso e produção de leite em bovinos (OLIVEIRA; CAMPOS, 2019). No Estado do Acre, a cultivar Belomonte gera um impacto econômico positivo de, aproximadamente, R\$ 104 milhões ao ano (EMBRAPA, 2018). Apesar de sua importância econômica, existem poucas cultivares disponíveis aos produtores.

Para acessar o programa de melhoramento, busca-se avanços na genômica da espécie. Assim, um protocolo eficiente para a extração do RNA de alta qualidade é essencial para avançar nos estudos do transcriptoma e identificar genes de interesse. *A. pintoi* é uma espécie que possui metabólitos secundários, tais como compostos fenólicos (PAULINO; BUENO; ABDALLA, 2012), os quais interferem diretamente na qualidade do RNA extraído (YIN et al., 2011).

Protocolos desenvolvidos para outras espécies e kits comerciais para extração de RNA estão disponíveis, porém não foram testados em *A. pintoi*. Oliveira et al. (2015) desenvolveram um protocolo que foi aplicado com sucesso em *Arabidopsis thaliana*, *Avicennia schaueriana*, *Theobroma cacao*, *Paspalum notatum* e *Sorghum bicolor*, obtendo RNA com alta qualidade e rendimento. O objetivo do estudo foi avaliar a eficiência do kit "RNA Mini Plant Kit" da marca Qiagen e do protocolo desenvolvido por Oliveira et al. (2015) para a extração de RNA em *A. pintoi*.

Material e Métodos:

Foram selecionados dois genótipos de *A. pintoi* do Banco Ativo de Germoplasma presente na EMBRAPA Acre. A principal característica divergente entre os genótipos é a produção de sementes, onde a cultivar Amarillo produz grande quantidade de sementes, enquanto que a cultivar Belomonte praticamente não produz sementes. Estolões no mesmo estágio de desenvolvimento foram coletados e plantados em vasos no mesmo dia. Foram realizados testes de extração de RNA utilizando o kit "RNA Mini Plant Kit" (Qiagen Inc., Valencia, CA), com protocolo de extração de RNA com cloreto de lítio (LiCl) desenvolvido por Oliveira et al. (2015) e com o protocolo de Oliveira et al. (2015) modificado, no qual foram adicionadas duas e quatro lavagens com clorofórmio antes da precipitação com cloreto de lítio. Para extração do RNA foram utilizadas três réplicas de cada genótipo, com 200 mg das folhas jovens.

A pureza do RNA obtido foi calculada pela razão de absorvância a 260 nm e 280 nm (OD₂₆₀/OD₂₈₀) em Nanodrop (Thermo Scientific Inc., Waltham, MA). Valores maiores que 1,80 indicam amostras altamente puras (SAMBROOK; FRITSCH; MANIATIS, 1989; FLEIGE et al., 2006). A integridade das amostras foi verificada em gel desnaturante de agarose 1%.

Resultados e Discussão:

Houve a mortalidade de um estolão, e restaram três exemplares da cultivar Belomonte e dois de Amarillo. O teste de extração com o kit "RNA Mini Plant Kit" não foi eficiente. Na eletroforese, não foi possível detectar com intensidade os padrões de 28S e 18S devido à baixa quantidade de moléculas isoladas pelo processo.

Com o protocolo desenvolvido por Oliveira et al. (2015), foi possível obter de 0,8 a 2 µg de

RNA. A pureza das amostras pela relação OD260/OD280 foi entre 1,59 a 1,79, e assim, foram valores abaixo dos parâmetros satisfatórios de qualidade.

Com o protocolo de Oliveira et al. (2015) modificado, a quantidade de RNA total variou entre 13,5 a 26,5 µg. Com quatro lavagens com clorofórmio os valores de pureza variaram entre 1,81 a 2,00, atingindo o nível adequado para isolamento de RNA de alta qualidade. O clorofórmio atua como desnaturante de proteínas (MORGANTE et al., 2015), o que explica a melhora na pureza do RNA obtido. A integridade do RNA extraído das amostras foi satisfatória, sem sinais aparentes de degradação.

Adaptações nos protocolos de extração de RNA são necessárias em plantas, pois existem variações nas concentrações de compostos fenólicos, polissacarídeos e outros metabólitos secundários entre as espécies e até mesmo entre os tecidos, os quais interferem na obtenção de RNA de alta qualidade (YIN et al., 2011; HUANG et al., 2012; JOHNSON et al., 2012). Esses fatores explicam as diferenças na eficiência encontrada entre os protocolos analisados.

Conclusões:

Dentre os protocolos de extração de RNA analisados, o protocolo com Cloreto de Lítio foi o mais eficiente, após modificações. O RNA obtido atingiu padrões de alta qualidade de pureza indicados para metodologias de biologia molecular e pode ser recomendado para extração de RNA na espécie.

Palavras-chave: *Arachis pintoi*; RNA puro; integridade do RNA.

Apoio financeiro: Embrapa; Programa Primeiros Projetos CNPq/Fapac: TO 024/2018.

Agradecimentos: Laboratório de Análise Genética e Molecular (LAGM), na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), pelas contribuições nas etapas de extração.

Referências bibliográficas:

- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Balanco Social da Embrapa 2017**. Disponível em <<https://bs.sede.embrapa.br/2017/balancosocialeembrapa2017web.pdf>>. Acessado em 14/03/2019.
- FLEIGE, S.; WALF, V.; HUCH, S.; PRGOMET, C.; SEHM, J.; PFAFFL, M.W. Comparison of relative mRNA quantification models and the impact of RNA integrity in quantitative real-time RT-PCR. **Biotechnology Letters**, v. 28, n. 19, p. 1601-1613, 2006.
- HUANG, C.; PICIMBON, J.F.; LI, H.Q.; LI, Z.; LIU, Q.; LIU, W. An efficient method for total RNA extraction from peanut seeds. **Russian Journal of Plant Physiology**, v. 59, n. 1, p. 129-133, 2012.
- JOHNSON, M.T.J.; CARPENTER, E.J.; TIAN, Z.; BRUSKIEWICH, R.; BURRIS, J.N.; CARRIGAN, C.T.; CHASE, M.W.; CLARKE, N.D.; COVSHOFF, S.; DEPAMPHILIS, C.W.; EDGER, P.P.; GOH, F.; GRAHAM, S.; GREINER, S.; HIBBERD, J.M.; JORDON-THADEN, I.; KUTCHAN, T.M.; LEEBENS-MACK, J.; MELKONIAN, M.; MILES, N.; MYBURG, H.; PATTERSON, J.; PIRES, J.C.; RALPH, P.; ROLF, M.; SAGE, R.F.; SOLTIS, D.; SOLTIS, P.; STEVENSON, D.; STEWART JR., C.N.; SUREK, B.; THOMSEN, C.J.M.; VILLARREAL, J.C.; WU, X.; ZHANG, Y.; DEYHOLOS, M.K.; WONG, G.K.S. Evaluating methods for isolating total RNA and predicting the success of sequencing phylogenetically diverse plant transcriptomes. **PLoS One**, v. 7, n. 11, p. 1-12, 2012.
- MORGANTE, C.V.; MARTINS, A.C.Q.; SILVA, A.K.; OLIVEIRA, T.N.; GUIMARÃES, P.M.; BRASILEIRO, A.C.M. **Protocolo de extração de RNA total de *Arachis* spp. e avaliação do efeito de contaminantes por meio de análises espectrofotométricas**. Disponível em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1038506/1/BPD121.pdf>>. Acessado em 19/04/2019.
- OLIVEIRA, J.C.; CAMPOS, T. Tecnologias em genética molecular para intensificação do uso de amendoim forrageiro em pastagens na Amazônia. In: MENEGUETTI, D.U.O.; CARVALHO, C.M.; ZAN, R. A.; SILVA, R.P.M. (Org.). **Ciência, Inovação e Tecnologia na Amazônia**. Stricto Sensu, 2019. p. 105-119. Disponível em <<https://sseditora.com.br/wp-content/uploads/2019/04/Ci%C3%Aancia-Inova%C3%A7%C3%A3o-e-Tecnologia-na-Amaz%C3%B4nia.pdf>>. Acessado em 11/04/2019.
- OLIVEIRA, R.R.; VIANA, A.J.C.; REÁTEGUI, A.C.E.; VINCENTZ, M.G.A. An efficient method for simultaneous extraction of high-quality RNA and DNA from various plant tissues. **Genetics and Molecular Research**, v. 14, n. 4, p. 18828-18838, 2015.
- PAULINO, V.T.; BUENO, M.S.; ABDALLA, A.L. Composição química e compostos fenólicos em *Arachis pintoi* 'Belmonte'. **Archivos de Zootecnia**, v. 61, n. 236, p. 611-614, 2012.
- SAMBROOK, J.; FRITSCH, E.F.; MANIATIS, T. **Molecular cloning: a laboratory manual**. Cold spring harbor laboratory press, 1989.
- YIN, D.; LIU, H.; ZHANG, X.; CUI, D. A protocol for extraction of high-quality RNA and DNA from peanut plant tissues. **Molecular Biotechnology**, v. 49, n. 2, p. 187-191, 2011.

OBSERVAÇÃO DE MICRORGANISMOS EM FUNÇÃO DE MÉTODOS DE DESINFESTAÇÃO EM FOLHAS DE CHICÓRIA

Clemeson Silva de Souza¹, Luan de Oliveira Nascimento¹, Weidson Plauter Sutil¹, Sônia Regina Nogueira², Sandra Bezerra da Silva¹, Antonia Fabiana Barros de Lima^{3*}, Roger Ventura Oliveira¹

1. Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA – Acre);
3. Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: fabio.bio.barros@gmail.com

Introdução:

Dentre as hortaliças folhosas temos a *Eryngium foetidum* L., popularmente, conhecida como chicória-do-pará, coentrão, coentro-da-índia, entre outros (GOMES et al., 2013). Apesar da grande importância das hortaliças e dos seus benefícios à saúde humana, muitas preocupações envolvendo microrganismos patogênicos ao homem têm sido associadas a esses tipos de alimentos. Muitos fatores têm contribuído para essa problemática, destacando-se aspectos relacionados ao cultivo no campo, como: solo, matéria orgânica, fertilizantes orgânicos, água de rega, práticas de pós-colheita além de contato com animais e humano (FERNANDES et al., 2014).

Para manutenção da qualidade de hortaliças folhosas, como a chicória, a sanitização tem um importante papel na diminuição de patógenos que podem causar a deterioração pós-colheita do vegetal e prejuízos à saúde humana (BERBARI; PASCHOALINO; SILVEIRA, 2001). Assim, é crucial que se tenha práticas eficientes de higienização do produto a ser consumido, sendo que a água utilizada para este fim deve ser de boa qualidade. O emprego de agentes sanitizantes aliado à água corrente pode apresentar eficácia na ação antiparasitária, contribuindo para o bloqueio epidemiológico do número de casos de doenças transmitidas por hortaliças (NASCIMENTO; ALENCAR, 2014).

Com base no exposto, o objetivo do presente estudo foi verificar a eficácia de diferentes métodos de desinfestação de microrganismos associados a folhas de chicória.

Material e Métodos:

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitotecnia da Universidade Federal do Acre. As folhas de chicória foram coletadas em feiras orgânicas no município de Rio Branco, Acre. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com cinco tratamentos e quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de três pequenos fragmentos foliares. Foram aplicados nas folhas antes de inseridas nas placas de Petri, os seguintes tratamentos de desinfestação: lavagem com água da rede (LA); lavagem em água corrente mais imersão em hipoclorito de sódio 2% (LH) por 30 segundos; lavagem em água corrente mais detergente neutro (5 mL L⁻¹) (LD); lavagem em água corrente mais ácido acético (LAA) comercial (vinagre) (5 mL L⁻¹) e sem lavagem (SL) (testemunha).

O meio de cultura BDA, foi preparado com 42 g de Ágar Batata Dextrose dissolvido em 1 L de água destilada, autoclavado por 20 minutos, a 121 °C. Em seguida, em câmara de fluxo laminar contendo chama de fogo, os fragmentos foram transferidos para placas de Petri de 9 cm de diâmetro, contendo em média 20 mL de meio de cultura BDA. Posteriormente, as placas foram acondicionadas em B.O.D. a 25 °C por fotoperíodo de 12 horas durante sete dias.

Os microrganismos foram identificados por observação direta das colônias fúngicas e bacterianas desenvolvidas nas placas. As colônias bacterianas foram diferenciadas quanto ao aspecto de coloração. Os números de colônias de cada microrganismo foram analisados em percentil.

Resultados e Discussão:

Os tratamentos de água corrente, água corrente mais detergente neutro e água corrente mais vinagre apresentaram apenas desenvolvimento de colônias bacterianas, o que assemelham-se à frequência encontrada na testemunha (Tabela 1). Já em relação as folhas que receberam o tratamento de lavagem em água mais hipoclorito de sódio, verificou-se que 30,77% e 19,23% do número total de microrganismos foram constituídos por fungos e leveduras, respectivamente.

Tabela 1. Número médio de colônias de microrganismo (NCC) e frequência de bactérias (FB), fungos (FF) e Leveduras (FL) encontrados em folhas de chicória após os métodos de desinfestação.

Tratamentos	NCC	FB (%)	FF (%)	FL (%)
Sem lavagem	2,00	100,00	0,00	0,00
Água corrente	3,00	100,00	0,00	0,00
Água corrente mais hipoclorito de sódio	6,50	50,00	30,77	19,23
Água corrente mais detergente	4,00	100,00	0,00	0,00
Água corrente mais vinagre	3,50	100,00	0,00	0,00

Verificou-se que a aplicação dos tratamentos não reduziu totalmente a frequência de microrganismos em folhas de chicória. A presença destes agentes pode estar associada às condições sanitárias do ambiente em que são cultivadas, os quais são diferentes em cada sistema produtor, além das práticas de cultivo utilizadas e o meio no qual se encontram inseridas (QUADROS et al., 2008). Contudo, os alimentos oriundos desse tipo de sistema de cultivo são comumente comercializados em feiras livres para consumidores que buscam alimentos frescos e de boa qualidade (SANTOS; MACHADO; RODRIGUES, 2013). Assim, torna-se necessário a sanitização dessas hortaliças antes do consumo das mesmas.

Conclusão:

Os métodos de desinfestação de microrganismos associados a folhas de chicória não foram controlados pelos métodos de desinfestação utilizados. Sendo assim, há necessidade de pesquisas que visem intensificar e diversificar os métodos de desinfestação, bem como implementar técnicas de diagnose.

Palavras-chave: *Erungium foetidum*; hortaliças; sanitização.

Referências bibliográficas

- BERBARI, S. A. G.; PASCHOALINO, J. E.; SILVEIRA, N. F. A. Efeito do cloro na água de lavagem para desinfecção de alface minimamente processada. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 21, n. 2, p. 197-201, maio-ago. 2001.
- FERNANDES, P. É.; SÃO JOSÉ, J. F. B.; ZERDAS, E. R. M. A.; ANDRADE, N. J.; FERNANDES, C. M.; SILVA, L. D. Influence of the hydrophobicity and surface roughness of mangoes and tomatoes on the adhesion of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium and evaluation of cleaning procedures using surfactin. *Food Control*, v. 41, n. 7, p. 21-26, 2014.
- GOMES, R. F.; SILVA, J. P. da; GUSMÃO, S. A. L. de; SOUZA, G. T. Produção de chicória da amazônia cultivada sob densidades de cultivo e poda do pendão floral. *Revista Caatinga*, v. 26, n. 3, p. 9-14, 2013.
- NASCIMENTO, D. do E.; ALENCAR, L. S. F. Eficiência antimicrobiana e antiparasitária de desinfetantes na higienização de hortaliças na cidade de Natal-RN. *Ciência e Natura*, v. 36, n. 2, p. 92-106, 2014.
- QUADROS, R. M.; MARQUES, S. M. T.; FAVARO, D. A.; PESSOA, V. B.; ARRUDA, A. A. R.; SANTINI, J. Parasitos em alfaces (*Lactuca sativa*) de mercados e feiras livres de Lages-Santa Catarina. *Ciência e Saúde*, v. 1, n. 2, p. 78-84, 2008.
- SANTOS, D. B.; MACHADO, M. S.; RODRIGUES, A. H. Avaliação das condições higiênico-sanitárias da feira livre da colônia dos pescadores no município de Uruçuí-PI. *Enciclopédia biosfera*, v. 9, n. 16, p. 2433-2443, 2013.

COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA DO CAPIM-TIFTON 85 (*Cynodon spp.*) SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO NA MESORREGIÃO DO VALE DO ACRE

João Paulo Bussons dos Santos^{1*}, Eduardo Mitke Brandão Reis¹, Gerbson Francisco Nogueira Maia¹, Raí Damasceno Eleamen¹.

1. Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: bussonsj@gmail.com

Introdução:

A pastagem é a principal fonte de alimento para os ruminantes, e cerca de 95% dos rebanhos brasileiros se alimentam em sistema de produção à base de pasto, os outros 5% são provenientes de animais em confinamento, que passaram em algumas fases de crescimento a pasto (SOARES; MACHADO JUNIOR, 2014). Entretanto, o manejo da pastagem ainda é um dos grandes gargalos da pecuária nacional, sobretudo em relação à manutenção da fertilidade do solo. As gramíneas tropicais possuem grande capacidade produtiva de forragem (Kg de MS/ha/ano) e sabe-se que, existe uma alta correlação entre adubação e crescimento do dossel. Isso remete a uma alta produção de matéria seca por ha.ano⁻¹, garantindo aumento de produtividade (PRIMAVESI et al., 2001).

Um dos principais entraves à produção de pasto é a adubação, sobretudo a nitrogenada, que é responsável pelo crescimento foliar e determinação da produção de matéria seca (PRIMAVESI et al., 2001) e elevação dos teores de proteína bruta na planta (RIBEIRO, 2000). O nitrogênio (N) é o elemento que influencia a forragem no seu crescimento e potencial produtivo. No geral, esse elemento N é capaz de melhorar o fluxo de tecido nas gramíneas tropicais, como reflexo se tem um rápido crescimento, em virtude da rápida restauração foliar (PEREIRA et al., 2012; PREMAZZI et al., 2011). A partir disso, o objetivo do trabalho consiste em avaliar a composição bromatológica de proteína bruta do capim tifton 85 submetido a doses crescente de adubação nitrogenada nas condições climáticas do Vale do Acre.

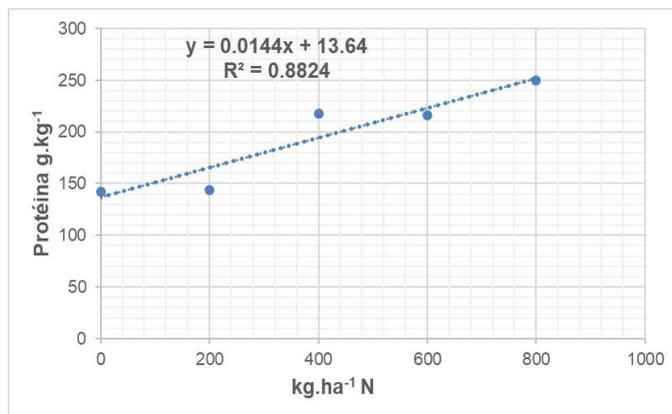
Material e Métodos:

A pesquisa foi conduzida em uma propriedade, localizada na BR AC - 40, nas proximidades do município de Rio Branco, no estado do Acre, situada a 10° 05' 12,1" de Latitude Sul, e 67° 45' 22.0" de Longitude Oeste. O experimento foi instalado em uma área de 100 m² totalmente adubada e corrigida, onde cada parcela foi constituída por uma área útil de 4 m². Os tratamentos avaliados consistiram na aplicação de cinco doses de nitrogênio (zero, 200, 400, 600 e 800 kg/ha), onde foram casualizados aleatoriamente em 5 tratamentos e 5 repetições cada, totalizando 25 parcelas individuais. Utilizou-se um delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), sendo o primeiro e único corte realizado aos 21 dias após o plantio para avaliação. As amostras foram colhidas com auxílio de tesoura de poda na altura de pastejo do animal, marcando-se a área coletada com um quadrado de polietileno de 1,0 m² de área. Essas amostras foram colocadas em sacos de papel duplo "Semi-Kraft", sendo posteriormente pré-secadas em estufa de ventilação forçada com temperatura em torno de 65 °C por um período de 24 horas. O seguinte passo consistiu no envio das amostras ao Laboratório de Análise de Alimentos da Esalq para realização de análise bromatológica pelo método de espectrometria no infravermelho próximo (NIRS) com calibração de R² = 0,95, afim de determinar-se o percentual de proteína bruta da matéria seca do material. A avaliação das tendências e confecção de equação de regressão foi realizada através do programa Microsoft Excel.

Resultados e Discussão:

Observou-se tendência linear nos teores de Proteína Bruta (PB). A adubação nitrogenada promoveu uma tendência linear positiva no teor de proteína bruta do capim-tifton 85 de acordo com a equação $y = 0,0144x + 13,64$, conforme a Figura 1.

Figura 1. Valores de tendência de doses de nitrogênio (kg/ha) no teor médio de PB g.kg⁻¹ dos Tifton 85.



Mendes (2000) em realização de estudo inferindo sobre doses de N com diferentes cortes em três gramíneas do gênero *Cynodon*, observou efeito linear de acordo com as doses de N referente ao rendimento proteico das forrageiras, onde os teores médios de proteína bruta variavam entre 8 a 20 %, em até 400 kg/ha de N, onde esses dados compõem com o essa pesquisa, tendo em vista que a dosagem foi até 800 kg/ha e se observou um teor de 25% de proteína. No presente estudo, pode-se observar um crescente nos teores de proteína, conforme se aumenta os valores da adubação. Tal fato associa-se ao estímulo morfológico e nutricional, que a planta recebe devido a esse elemento. O N potencializa a formação de novos tecidos, aumentando o conteúdo celular, considerado a fração solúvel e de maior quantidade nutricional. Este comportamento é relatado na maioria das pesquisas utilizando adubação nitrogenada em doses crescentes em regiões de clima tropical (QUARESMA et al., 2011; ROCHA et al., 2002; SANCHES et al., 2015).

Conclusões:

A adubação nitrogenada proporcionou aumento dos teores médios de proteína bruta no capim-tifton 85 com idade de corte de 21 dias.

Palavras-chave Valor Nutricional; Forragem; Suplementação.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Referências bibliográficas

- MENDES, Leonardo Augusto. **Efeito de doses de nitrogênio em gramíneas do gênero *Cynodon***. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal de Lavras, 2000.
- PEREIRA, O. G.; ROVETTA, R.; RIBEIRO, K. G.; SANTOS, M. E. R.; FONSECA, D. M. da.; CECON, P. R. Crescimento do capim-tifton 85 sob doses de nitrogênio e alturas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 1, p. 30-35, jul. 2012.
- PRIMAVESI, O. et al. Adubação com uréia em pastagem de *Cynodon dactylon* cv. Coastcross sob manejo rotacionado: eficiência e perdas. **Embrapa Pecuária Sudeste-Circular Técnica (INFOTECA-E)**, 2001.
- QUARESMA, J. P. de S.; ALMEIDA, R. de G.; ABREU, J. de G.; CABRAL, L. da S.; OLIVEIRA, M. A. de; CARVALHO, D. M. G. de. Produção e composição bromatológica do capim-tifton 85 (*Cynodon* spp.) submetido a doses de nitrogênio. **Acta Scientiarum**, vol. 33, n. 2, 2011, p. 145-150.
- RIBEIRO, Karina Guimarães. **Rendimento forrageiro e valor nutritivo do capim-tifton 85, sob diferentes doses de nitrogênio e idades de rebrota, e na forma de feno, com bovinos**. 1999. 104 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Viçosa, 2000.
- ROCHA, G.; EVANGELISTA, A. R.; LIMA, J. A. de; ROSA, B.. ADUBAÇÃO NITROGENADA EM GRAMÍNEAS DO GÊNERO CYNODON. **Ciência Animal Brasileira**, v. 3, n. 1, p. 1-9, out. 2002.
- SANCHES, A. C., GOMES, E. P., RICKLI, M. E., FASOLIN, J. P., SOARES, M. R., DE GOES, R. H. Produtividade e valor nutritivo do capim Tifton 85 irrigado e sobressemeado com aveia. **Revista Brasileira de Engenharia e Ambiental**. v. 19, n. 2, p. 126-133, 2015.
- SOARES, P. R. de M.; MACHADO JUNIOR, P. C. Efeito da renovação da pastagem de braquiarião (*Brachiaria bryzantha* cv. Marandu), sobre a qualidade bromatológica da forragem nas estações de seca e de chuva, em formosa/go. **REVET - Revista Científica de Medicina Veterinária - FACIPLAC**, Brasília - DF, v. 1, n. 1, p. 46-66, out. 2014.

INFESTAÇÃO DE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EM DIFERENTES BAIROS DE RIO BRANCO, ACRE

Ellen Caroline Nobre Santos^{1*}, Taynara Lopes de Araújo², Janis Lunier de Souza³, Ricardo da Costa Rocha⁴, Emmerson Corrêa Brasil da Costa^{4#}

1. Programa Pós-Graduação Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Acre (UFAC);
3. Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA;
4. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto da Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: ellen.caroline24@hotmail.com

costaemm.biomed@yahoo.com

Introdução:

Cerca de 82% dos indivíduos residem em áreas susceptíveis as doenças transmissíveis por vetores (GOLDING et al., 2015). Entre esses vetores, se encontra *Aedes aegypti*, que é umas das espécies responsáveis pelas transmissões de doenças como dengue, chikungunya e zika (HONÓRIO et al., 2015; LIMA-CAMARA, 2016;).

A. aegypti vive em ambientes urbanos, onde há reservatórios propícios ao seu desenvolvimento e nutrição (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994; VAREJÃO et al., 2005; ZARA et al., 2016). Além disso, há uma relação direta do mosquito com a estação chuvosa, devido a eclosões dos ovos de *A. aegypti* ao entrar em contato com a água (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

No Acre, os dados alertam o aumento exacerbado do número de casos de dengue, zika e chikungunya em 2018 em comparação com o ano anterior (Ministério da Saúde, 2018a). Nesse mesmo ano, segundo o Levantamento Rápido de Índices de Infestação pelo *Aedes aegypti* (LIRAA), as cidades que apresentavam risco de surto dessas doenças foram Rodrigues Alves, Brasiléia, Rio Branco, Epitaciolândia, Sena Madureira, Bujari, Acrelândia, Mâncio Lima e Feijó (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018b). Com isso, o objetivo deste estudo foi verificar a infestação de *A. aegypti* em diferentes bairros de Rio Branco, Acre.

Material e Métodos:

Para verificar a presença do mosquito, optou-se pela coleta de ovos de *A. aegypti*. Os bairros submetidos à coleta foram: Laélia Alcântara, Vila Betel, Loteamento Joafra, Mocinha Magalhães, Cruzeiroinho, Rui Lino, Conjunto Esperança e Universitário. O período de coleta ocorreu no mês de junho de 2018 até março de 2019. Porém, em cada bairro, a coleta durou duas semanas.

Para captura dos ovos, o método utilizado foi à instalação de ovitrampas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001). As ovitrampas são preparadas em vasos de cores escuras (para atração do mosquito), juntamente com a solução contendo água e levedo de cerveja a 0,04% e paleta de eucatex para oviposição do mosquito adulto fêmea.

Estas ovitrampas foram instaladas próximos de borracharias, marcenarias, oficinas mecânicas e em residências. O material ficava no imóvel durante 10 dias. Neste período, ocorria a substituição do conteúdo do interior dos vasos, para evitar o desenvolvimento do mosquito, caso ocorresse à eclosão dos ovos.

As paletas eram encaminhadas para o Laboratório Intermediários de Fitoterápicos da Universidade Federal do Acre (UFAC), para identificação e contabilização em lupa estereoscópica. Para análise da presença de *A. aegypti*, foi verificado o Índice de Positividade de Ovitrapas (IPO) para indicar nível de infestação do local por *A. aegypti* (GOMES, 1998; SILVA; LIMONGI, 2018).

Resultados e Discussão:

Foram capturados 5.881 ovos somente de *A. aegypti* nos bairros selecionados, com o IPO de 54,21%. Os bairros que possuíram maiores números de oviposições ocorreu no Mocinha Magalhães (2.190 ovos) e Loteamento Joafra (1.511 ovos). Ambos os bairros obteram o IPO de 78,57%. No entanto, a coleta aconteceu em períodos distintos, ou seja, o bairro Mocinha Magalhães ocorreu no

período de seca e o Loteamento Joafra, decorreu no período de chuva.

Sabe-se que a difusão de *A. aegypti* é motivada pelo clima (GLASSER; GOMES, 2002). Como demonstra estudo realizado na cidade de Costa Rica no Mato Grosso, em que número de oviposições aumentavam no período de chuva, devido ao armazenamento de água em recipiente (ALMEIDA et al., 2013).

A detecção de oviposições no período de seca pode estar relacionada à carência de criadouros nos locais, fazendo que haja maior afinidade do mosquito adulto fêmea com as ovitampas (MICIELI; CAMPOS, 2003), como demonstrado no bairro Mocinha Magalhães, na qual os locais instalados não havia criadouros para *A. aegypti*.

Em outros bairros, o número de ovos registrados foi inferior a 700, como no bairro Láelia Alcântra (647 ovos), Universitário (622 ovos), Vila Betel (406 ovos), Conjunto Esperança (279 ovos), Cruzeiroinho (155) e Rui Lino (71 ovos).

Conclusões:

Verificou-se que em todos os bairros investigados foram detectados ovos de *A. aegypti*. Os altos índices apresentados nos bairros analisados mostra a necessidade de uma atenção maior nas condições ambientais e das medidas de controle de vetores.

É preciso que os estudos sejam intensificados, estendendo a todos os bairros da cidade, para avaliar os índices de infestação deste vetor, e que medidas de controles eficazes sejam adotados para diminuir as incidências de arboviroses.

Palavras-chave: Insetos vetores; índice de positividade de ovitampas; ovitampas.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, P. S. et al. Infestação de *Aedes Aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) Determinada por Armadilhas de Oviposição (Ovitampas) no Município De Costa Rica, Estado De Mato Grosso Do Sul. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 3, p. 331-339, 2013.
- CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. **Principais Mosquitos de Importância Sanitária do Brasil**. 1ª ed, Fiocruz, 1994.
- HONÓRIO, N. A. et al. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 906-908, 2015.
- GLASSER, C. M.; GOMES, A. C. Clima e sobreposição da distribuição de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* na infestação do Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, p. 166-172, 2002.
- GOLDING, N. et al. Integrating vector control across diseases. **BMC Medicine**, v. 13, p. 1-6, 2015.
- GOMES, A. C. Medidas dos níveis de infestação urbana para *aedes (stegomyia) aegypti* e *aedes (stegomyia) albopictus* em Programa de Vigilância Entomológica. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 7n. 3, p. 49-57, 1998.
- LIMA-CAMARA, T. N. Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50. p. 1-7, 2016.
- MICIELI, M. V.; CAMPOS, R. E. Oviposition Activity and Seasonal Pattern of a Population of *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) in Subtropical Argentina. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 98, n. 5, p. 659-663, 2003.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e doença aguda pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 43 de 2018. **Ministério da Saúde**, v. 49, n. 49, p. 1-14, 2018.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. AC: 18 municípios em situação de alerta ou risco para dengue, zika e chikungunya. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/44946-ac-18-municipios-em-situacao-de-alerta-ou-risco-para-dengue-zika-e-chikungunya-3>>. Acessado em: 14/04/2019.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dengue instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**. 3ª ed, Ministério da Saúde, , 2001.
- SILVA, C. E.; LIMONGI, J. E. Avaliação comparativa da eficiência de armadilhas para a captura e coleta de *Aedes aegypti* em condições de campo. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 26, n. 3, p. 241-248, 2018.
- VAREJÃO, J. B. M. et al. Criadouros de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) em bromélias nativas na Cidade de Vitória, ES. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 3, p. 238-240, 2005.
- ZARA, A. L. S. A. et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 391-404, 2016.

CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA NO PLANO DE CUIDADO AOS PACIENTES VÍTIMA DE TRAUMA TORÁCICO E DE COLUNA VERTEBRAL

Quíria Ribeiro da Silva Monteiro^{1*}, Hercules Magalhães Olivense do Carmo², Anne Karolyne da Silva Souza¹, Luma Juliany Tavares Pereira¹, Raimundo Nonato Manuares dos Santos¹, Danuzia Mesquita Aires¹, Lucidavid Martins Boaventura¹, Roseli Pereira da Silva Amaral¹.

1. Centro Universitário META (UNIMETA);
 2. Secretaria de Saúde do Estado do Acre (SESACRE);
- * Autor correspondente: quiria.silva@hotmail.com

Introdução:

O trauma é considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a "doença do século XXI" e seu impacto é muito grande nas sociedades, uma vez que debilita pessoas de idade produtiva. Medidas implementadas por meio de programas de melhoria da qualidade nos planos de cuidado, como cuidados técnicos durante a colocação e manuseio de drenos torácicos, reabilitação pulmonar, reabilitação neurofuncional e analgesia adequada, podem reduzir as complicações das vítimas de traumatismos torácicos e coluna vertebral (WORD HEALTH ORGANIZATION, 2014). O objetivo é demonstrar a contribuição da Fisioterapia no plano de cuidado ao paciente vítima de trauma torácico e coluna vertebral.

Material e Métodos:

O tipo de estudo é um relato de caso com um paciente vítima de trauma em tórax e coluna vertebral, do sexo masculino, 20 anos, vítima de ferimento por arma de fogo na região do tórax fazendo uso de dreno selo d'água e trauma de coluna vertebral. O estudo foi realizado na enfermaria clínica cirúrgica A do Hospital de Urgência e Emergência de Rio Branco - Acre, durante o mês de abril de 2019. Para embasamento do estudo, utilizou-se nove artigos relacionados ao tema abordado selecionados na base de dados Pubmed com as palavras-chaves: physiotherapy, thorax trauma, spine injury. Foram utilizados como instrumentos de trabalho o estetoscópio, aparelho de pressão, oxímetro de pulso, barra paralela em protótipo de PVC, cones, halteres de 1 kg, faixa elástica, tornozela de 1kg, cadeira, Power Breath, cicloergômetro, escada dígita de dedos. Foram utilizados como estratégias de reabilitação os exercícios aeróbicos respeitando a Fórmula de Karnoven (220-idade), PFIT treinner, deambulação simples e com circuito, exercícios de fortalecimento de MMII e MMSS, power breath para treinamento muscular.

Resultados e Discussão:

No período de cinco dias do mês de abril o paciente foi acompanhado pela Fisioterapia, onde o mesmo evoluiu com diminuição do quadro de dor, ausência de hipotensão postural, sedestação com e sem auxílio, marcha claudicante, porém mais independente, grau de força e tônus aumentados em membros inferiores, e reserva ventilatória aumentada, com débito de 100 mL em dreno de tórax. De acordo com Muller et al. (2018) e Romanini et al. (2017) a fisioterapia restabelece precocemente a função pulmonar e que após drenagem torácica, reduz a incidência de complicações pulmonares, favorece a função circulatória, diminui a incidência de fenômenos tromboembólicos, evita o processo de descondicionamento físico sofrido durante a hospitalização, reduz o processo doloroso, promove a remoção precoce do dreno torácico e redução do tempo de internação hospitalar.

No estudo de Jablonskin et al. (2014) onde ele evidenciou que os pacientes ficavam até 7 dias com a presença de dreno de tórax. Já Agostini et al. (2017) observou em seu estudo que os pacientes que realizaram fisioterapia durante o tratamento de drenagem torácica apresentaram uma média inferior de tempo de internação de 7 dias, principalmente se pressurizados por pressão positiva

Segundo Gomez et al. (2014), a presença do dreno torácico provoca dor e limitação quanto à expansibilidade torácica, porém com o acompanhamento da Fisioterapia a dor foi diminuída. Seu estudo corroborou com o estudo de Farrar et al. (2018) onde em seu estudo os autores analisaram a escala analógica de dor, evidenciando que houve diferença significativa entre os valores nos momentos antes e após a intervenção fisioterapêutica. Alguns autores sugerem que os níveis de dor podem ser reduzidos em 33% após a utilização de analgésicos em pacientes com dreno de tórax. Entretanto, de acordo com a literatura, além de um protocolo adequado de analgesia, a retirada precoce do dreno e intervenção fisioterapêutica podem influenciar positivamente quanto ao manejo da dor, evitando complicações pulmonares e prolongamento do tempo de hospitalização. Farrar et al. (2018) coloca que o tempo prolongado de permanência com o dreno pode proporcionar a colonização bacteriana no frasco coletor e tubos, aumentando índice de comorbidades, mortalidade e custos diários de internação que inclui medicação, profissionais de saúde e realização de exames complementares.

A utilização dos recursos fisioterapêuticos para reexpansão pulmonar promove o decréscimo do trabalho ventilatório, a diminuição do índice de dispneia e o aumento do volume residual, prevenindo, portanto, o desenvolvimento de atelectasias e favorecendo o recrutamento alveolar, como também incrementando PaO₂ (VALENZA et al., 2014; KARASU, 2018).

Conclusões:

A demanda de atendimento fisioterapêutico em unidades especializadas é muito maior do que a capacidade de profissionais disponíveis. Estudos que avaliem a efetividade das técnicas, bem como o manejo mediante protocolos de boas práticas, são necessários para otimizar a conduta para este paciente. O relato de caso evidenciou os benefícios da abordagem da fisioterapia aos pacientes vítimas de trauma torácico e coluna vertebral, com melhora nos desfechos à sua saúde.

Palavras-chave: fisioterapia; trauma de tórax; trauma de coluna.

Apoio financeiro: Sem apoio financeiro

Referências bibliográficas

- Agostini P, Naidu B, Cielisk H, et al. Effectiveness of incentive spirometry in patients followin thoracotomy and lung resection including those at high risk for developing pulmonary complications. **Thorax**, 2013; 68: 580-585.
- Farrar JT, Portenoy RK, Berlin JÁ, Kinman JL, Strom BL. Defining the clinically importante difference in pain outcome measures. **Pain**. 2000; 88(3): 287-94.
- Gomez-Caro A, Roca MJ, Torres J, Cascales P, Terol E et al. Successful use of a 45 single chest drain postlobectomy instead of two classical drains: a randomized study. **Eur J Cardiothorac Surg**. 2006; 29(4): 562-6.
- Jablonskin S, Brocki M et al. Efficacy assessment of the drainage with permanent airflow measurement in the treatment of pneumothorax with air leak. **Thorac Cardiovasc Surg** 2014;62(06):509-515.
- Karasu S, Tokat AO, Cetinkanat CG, Karakaya J et al. Benefits from apical chest tube drainage in pneumothorax. **Tohoku J Exp Med**. 2012; 226(2):145-50.
- Muller AP, Olandoski M, Macedo R, Costantini C, Guarita-Souza LC. Comparative study between intermittent (Reanimador de Muller) and continuous positive airway pressure in the postoperative period of coronary artery bypass grafting. **Arq.Bras.Cardiol**. 2018; 86(3): 232-9; 4.
- Romanini W, Muller AP et al. Os efeitos da pressão positiva intermitente e do incentivador respiratório no pós-operatório de revascularização miocárdica. **Arq Bras Cardiol**. 2017. 89(2):91-99. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066782X2007001400006>
- Valenza-Demet G, Valenza MC, Cabrera-Martos I, Torres-Sánchez I, RevellesMoyano F. The effects of a physiotherapy programme on patients with a pleural effusion: a randomized controlled trial. **Clin Rehabil**. 2014 Nov;28(11):1087-95.
- World Health Organization. **Guidelines for trauma quality improvement programmes**. GenevaWHO; 2009 [acessado em 20 ago 2014]. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention/services/traumacare/traumaguidelines/en.

CARACTERES AGRONÔMICOS PARA FINS DE SELEÇÃO EM PROGÊNIES DE MEIO-IRMÃOS DE VARIEDADE DE MILHO TRADICIONAL DO ACRE

Samuel Lima Cardoso da Silva*¹, Vanderley Borges dos Santos², Luan de Oliveira Nascimento³, Eldevan Alves da Silva¹, Bruna da Silva Diogo¹, Antônio Carnauba de Aragão Júnior¹

1. Graduação em Engenharia Agrônômica, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC);
3. Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: samuelcardoso.agro@gmail.com

Introdução:

As primeiras decisões para o sucesso na produção de milho é a escolha da cultivar, que variam em função das características genéticas e do ciclo de desenvolvimento. No entanto, o milho apresenta alta variabilidade genética e capacidade de adaptação, realizando fecundação cruzada, o que facilita seu uso em programas de melhoramento genético (DIAS et al., 2018).

Ao contrário das cultivares desenvolvidas em centros de melhoramento genético, as sementes de milho das variedades crioulas contêm grande diversidade genética. Essas variedades tradicionais são aquelas conservadas, selecionadas e manejadas por agricultores familiares, e outros povos, que vem sendo constantemente cultivada e selecionada, adaptando-se às formas de manejo dessas populações e aos seus locais de cultivo (NASCIMENTO et al., 2014).

As variedades de milho tradicional são menos produtivas que as cultivares comerciais, mas são importantes por constituírem fonte de variabilidade genética que podem ser utilizadas em programas de melhoramento e na busca por genes tolerantes e/ou resistentes aos fatores bióticos e abióticos (SILVEIRA et al., 2015). Entretanto, a utilização de populações tradicionais de milho em programas de melhoramento é limitada pela escassez de informações agronômicas e genéticas (BARROS; MOREIRA; FERREIRA, 2010). Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a variabilidade de características agronômicas de meio-irmãos de milho tradicional do Acre, para utilização em programa melhoramento.

Material e Métodos:

O estudo foi conduzido na área experimental da Universidade Federal do Acre. As sementes de uma variedade tradicional de milho do Acre, adquirida junto aos produtores locais (Autorização CGEN nº 201/2014), foram semeadas manualmente, em espaçamento de 90 cm x 20 cm em sistema de cultivo semi-intensivo, totalizando a população inicial de 2000 plantas em área de 380 m².

A semeadura ocorreu no dia 17/10/2018 com adubação e capina no decorrer do período experimental de acordo com o indicado na literatura para cultura do milho, porém sem o controle de pragas e doenças. Entretanto, antes da realização da colheita total, 20/03/2019, foi realizada a seleção na intensidade de 10% na população final de 1000 plantas, selecionando e identificando 100 indivíduos para obter a progênie de meio-irmãos.

Após a seleção das plantas, foram mensuradas nas mesmas, posterior a colheita, as características do comprimento da espiga (CE), diâmetro da espiga (DE), a massa da espiga (ME), o número de fileiras de grãos (FG) e número de grãos por fileiras (GF). De posse dos dados foram obtidas as médias, amplitude, valor mínimo, valor máximo, erro padrão, variância, desvio padrão e o coeficiente de variação de características agronômicas dos indivíduos selecionados. As medidas de tendência central e de variabilidade foram realizadas com auxílio do software Sisvar (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão:

Dados dos caracteres agronômicos de meio-irmãos de milho tradicional do Acre estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Comprimento (CE), diâmetro da espiga (DE), massa de espiga (ME), fileira de grãos (FG) e grãos na fileira (GF) de meio-irmãos de milho tradicional do Acre.

	CE (cm)	DE (cm)	FG	GF	ME (g)
Média±se	15,23±0,25	3,71±0,04	11,31±0,24	22,79±0,77	91,15±4,04
Var±sd	7,38±2,17	0,21±0,46	6,43±2,53	66,40±8,14	1813,70±42,58
Amplitude	12,80	1,90	14,00	35,00	187,35
Min	8,50	2,90	4,00	7,00	34,77
Max	21,30	4,80	18,00	42,00	222,12
CV (%)	17,83	12,37	22,42	35,75	46,72

Para comprimento da espiga a variância foi maior (7,38±2,17), assim como a amplitude entre os valores (12,80), que variou de 8,50 à 21,30 cm. Por outro lado, para o DE foi observado baixa variação (0,21±0,46) seguida de menor amplitude (1,90 cm), o que reflete em espigas com diâmetros uniformes e com mais possibilidades de seleção.

A ME apresentou média de 91,15±4,04, com amplitude variando até 84,35% entre os valores. Os caracteres FG e GF, também, apresentaram alta variação devido aos valores de amplitude (14 e 35, respectivamente), mostrando a alta variabilidade da população.

Os elevados CV observados neste estudo podem ser devidos à ampla variação existente dentro da população. De acordo com Nascimento et al. (2014), o aspecto fundamental das variedades crioulas é que não são estáticas, o que está em constante processo evolutivo e de adaptação às condições ambientais, o que demonstra a alta variabilidade encontrada na variedade tradicional de milho.

Conclusões:

As progênies de meios-irmãos da variedade tradicional de milho do Acre apresentam variabilidade e potencial para o melhoramento, com esperados ganhos genéticos mediante seleção.

Palavras-chave: Meio-irmãos; variabilidade; variedade tradicional.

Apoio financeiro: Universidade Federal do Acre (UFAC).

Referências bibliográficas

- BARROS, L. B.; MOREIRA, R. M. P.; FERREIRA, J. M. Phenotypic, additive genetic and environment correlations of maize landraces populations in family farm systems. *Scientia Agricola*, v. 67, n. 6, p. 685-691, 2010.
- DIAS, M. A. R.; MELO, A. V.; SANTOS, V. M.; SANTOS, D. P. S.; NUNES, H. V. Divergência genética entre progênies de milho na região Centro-Sul do estado do Tocantins. *Revista Engenharia na Agricultura*, v. 26, n. 6, p. 483, 2018.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e agrotecnologia*, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011
- NASCIMENTO, R. T.; PAVAN, B. E.; GUERRA, E. D.; LIMA, F. N. Seleção massal em variedades de milho crioulo no Sul do Piauí. *Nativa*, v. 2, n. 2, p. 114-118, 2014.
- SILVEIRA, D. C.; MONTEIRO, V. B.; TRAGNAGO, J. L.; BONETTI, L. P. Caracterização agromorfológica de variedades de milho crioulo (*Zea mays* L.) na região noroeste do Rio Grande do Sul. *CIÊNCIA & TECNOLOGIA*, v. 1, n. 1, p. 01-11, 2015.

PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE O ENSINO DE GENÉTICA NO ENSINO MÉDIO E NA GRADUAÇÃO

Lídia do Nascimento Cavalcante^{1*}, Lydce Cristina da Silva Damasceno¹, Maria Saraiva Oliveira¹
Vanderleia Paulino da Silva¹, Raphaela Bomfim de Oliveira².

1. Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC).

* Autor correspondente: lidiancavalcant@gmail.com

Introdução:

É possível que grande parte dos alunos brasileiros entenda que as leis de Mendel, a base para a compreensão da hereditariedade, são apenas “letras” como “AA ou Aa” combinadas em um cruzamento. É provável também que o alunado não associe essas informações às sequências nucleotídicas, que representam os genes localizados nos cromossomos, bem como à segregação que ocorre durante a meiose para a formação dos gametas (BORGES, LIMA, 2007; DURBANO et al., 2008).

Presumivelmente, essa problemática ocorre muitas vezes pelo despreparo do docente que ministra a disciplina, na qual a falta de associação dos conteúdos gera desinteresse do aluno e acabam por não perceber a relevância de aprender profundamente os assuntos genéticos e pela forma abstrata de abordagem em livros didáticos sem ênfase a genética como uma ciência que envolve o cotidiano (MOURA et al., 2013).

Nesse íterim, faz-se necessário promover um processo de ensino-aprendizagem significativo na formação dos futuros professores do ensino básico, procurando assim superar a desmotivação associada à disciplina, pois a falta de sentido faz com que os alunos tenham a aprendizagem comprometida.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi verificar quais as percepções sobre o ensino de genética de alunos graduação, classificados em dois grupos: 1) discentes do 3º período que ainda não cursaram genética na graduação, apenas ensino médio; 2) alunos do 5º e 7º período que estudaram genética na graduação e estão capacitados a dar aula sobre esse assunto na educação básica.

Material e Métodos:

A pesquisa classifica-se como quantitativa, pois é possível interpretar as experiências dos indivíduos, ao mesmo tempo em que se pode mensurá-las (GIL, 2008). Primeiramente, foi aplicado um questionário com perguntas fechadas a discentes que cursam Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal do Acre, por meio de formulário eletrônico, com intuito de verificar as experiências que os alunos já tinham acerca da genética. Para o estudo em questão, foram selecionadas as turmas de 3º período, 5º período e 7º período, totalizando 54 alunos.

Com a finalidade de se estabelecer uma comparação, agrupou-se os participantes em dois grupos: Grupo 1 – 3º período, que só tiveram Genética no ensino médio e o Grupo 2, 5º e 7º períodos, que já cursaram essa disciplina.

Vale ressaltar que para cada pergunta foram elaborados objetivos específicos: “Como foram suas aulas de genética, durante o curso de graduação em Ciências Biológicas, caso já tenha cursado?” e “Como foram suas aulas de genética, durante o ensino médio?” com objetivo de: descobrir como está o ensino acerca do tema de genética aos alunos. E “Qual seu grau de dificuldade de aprendizado em genética?” e “Você se sente preparado para dar aula sobre genética no ensino médio?” com objetivo de avaliar o interesse dos discentes no ensino de genética.

Posteriormente, os dados coletados foram transcritos para uma planilha no programa Microsoft Excel para geração de dados estatísticos, sendo posteriormente discutidos conforme a literatura.

Resultados e Discussão:

Os discentes do grupo 1 foram questionados sobre como ocorreram as aulas de genética, 19% não tiveram aula de genética, 22% acharam chatas e enfadonhas, 33% não tiveram interesse e 26% aprenderam muito. Em relação ao grupo 2, 3% não tiveram aula de genética, 50% acharam chatas e enfadonhas, 18% não tiveram interesse na aula e 29% aprenderam muito sobre os conteúdos. Estes dados assemelham-se ao grupo anterior, inferindo que há dificuldades no ensino tanto em nível básico e superior.

Um das explicações para esses dados é a grande carga horária dos professores impedindo-o de aperfeiçoar-se nos conteúdos, falta de contextualização em sala de aula, gerando desinteresse dos alunos (JUSTINA, BARRADAS, 2004; LOPES, MELO 2005).

Quanto às dificuldades sobre o aprendizado de genética, os dois grupos, 74% afirmam ter dificuldade e 26% disse não ter dificuldade.

Quando questionados se sentiam aptos a dar aula sobre genética no ensino médio: 64% declaram não estar preparados e 35% respondeu positivamente. Ressalta-se que não foram considerados nessas porcentagens as respostas do grupo 1.

O estudo evidenciou defasagens no ensino de genética, possivelmente causadas por falta de recursos e tempo para a realização de práticas pedagógicas para a melhoria do ensino aprendizagem (DINIZ, SCHALL, 2001).

Portanto, faz-se necessária uma atenção para o ensino de genética, especialmente à formação de professores, uma vez que docentes com formação deficiente, presumidamente, corroboram para a existência de deficiências no processo de ensino-aprendizagem na escola básica.

Conclusões:

Após a verificação dos dados, conclui-se que os discentes, em grande parte e baseados em sua experiência, têm uma percepção negativa sobre ensino de Genética, em que a maioria achou as aulas enfadonhas ou não teve interesse em conhecer mais sobre essa área do conhecimento.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; formação docente; hereditariedade.

Referências bibliográficas

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de biologia no Brasil. *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, Chile, v. 6, n. 2, p. 299-309, 2007.

DINIZ, M. C.; SCHALL, V. Estudo exploratório sobre estratégias e materiais educativos. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ABRAPEC) 2001**.

DURBANO, J. P. M.; PADILHA, I. Q. M.; RÊGO, T. G.; RODRIGUES, P. A. L.; ARAÚJO, D. A. M. Percepção do conhecimento dos alunos de ensino médio do município de João Pessoa sobre temas emergentes em biotecnologia. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA**, 54., 2008, Sal Salvador: SBG, 2008

FERRARI, N.; JUSTINA, L.A.D. A ciência da hereditariedade: enfoque histórico, epistemológico e pedagógico. Cascavel: **Edunioeste**, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LOPES, M. A.; MELO, I. S. Bioprospecção: biotecnologia aplicada a prospecção e uso de serviços e funções da biodiversidade. **Bioprospecção, Ciência e Desenvolvimento**, São Paulo, v. 34, p. 29-35, 2005.

MOURA, J. O ensino de biologia com enfoque a genética das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 34, n. 2, p. 167-174, jul./dez. 2013

CARACTERES MORFOAGRONÔMICOS DO PRIMEIRO CICLO DE SELEÇÃO MASSAL EM PLANTAS DE MILHO TRADICIONAL DO ACRE

Luan de Oliveira Nascimento^{1*}, Vanderley Borges dos Santos², Clemeson da Silva Souza¹, Sandra Bezerra da Silva¹, Antonia Fabiana Barros de Lima², Gleisson de Oliveira Nascimento³, Maria Alcirlândia da Silva Bezerra¹.

1. Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC);
3. Universidade Federal do Acre (UFAC), Campus Floresta.

* Autor correspondente: luan17czs@yahoo.com.br

Introdução:

As populações de milho tradicional são importantes patrimônios genéticos e fontes de genes de tolerância ou resistência a estresses que necessitam ser adequadamente caracterizadas quanto ao potencial para o melhoramento (FERREIRA; MOREIRA; HIDALGO, 2009). Dentre os métodos que pode explorar a variabilidade das variedades tradicionais tem-se a seleção massal, que é fundamentada na seleção visual para classificação dos genótipos, baseando-se somente no fenótipo, este método tem como principal vantagem ser simples e barato (NASCIMENTO et al., 2014).

Segundo Silveira et al. (2015) a caracterização de populações realizada por meio de caracteres morfológicos e agronômicos, tem em grande importância na busca de genes favoráveis em programas de melhoramento. Assim, a caracterização morfológica de variedades crioulas de milho disponíveis para agricultura familiar ou sistemas produtivos com baixa utilização de insumos é justificadamente necessária. Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar caracteres morfoagronômicos do primeiro ciclo de seleção massal em plantas de milho tradicional do Acre.

Material e Métodos:

O estudo foi conduzido na área experimental da Universidade Federal do Acre. As sementes de uma variedade tradicional de milho do Acre, adquiridas junto aos produtores locais (Autorização CGEN nº 201/2014), foram semeadas manualmente em sistema de cultivo semi-intensivo no dia 17/10/2018. O espaçamento utilizado foi de 90 cm x 20 cm e as dimensões da área constituiu-se de 19 m x 20 m, o que permitiu o cultivo população da inicial de 2000 plantas.

A seleção das plantas iniciou aos 56 dias após a semeadura, logo quando emitiam a inflorescência feminina. Utilizou-se intensidade de seleção de 10%. Com base nesse critério selecionaram-se as 200 plantas mais precoce.

Após a seleção das plantas, foram mensuradas nas mesmas as características de: altura de planta (AP), altura de inserção de espiga (AIE), diâmetro de colmo (DC) e número de espigas por planta (NEP). De posse dos dados foram obtidas as médias, amplitude, valor mínimo, valor máximo, erro padrão, variância, desvio padrão e o coeficiente de variação, além da frequência de classes das características morfológicas e agronômicas. As medidas de tendência central e de variabilidade foram realizadas com auxílio do software Sisvar (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão:

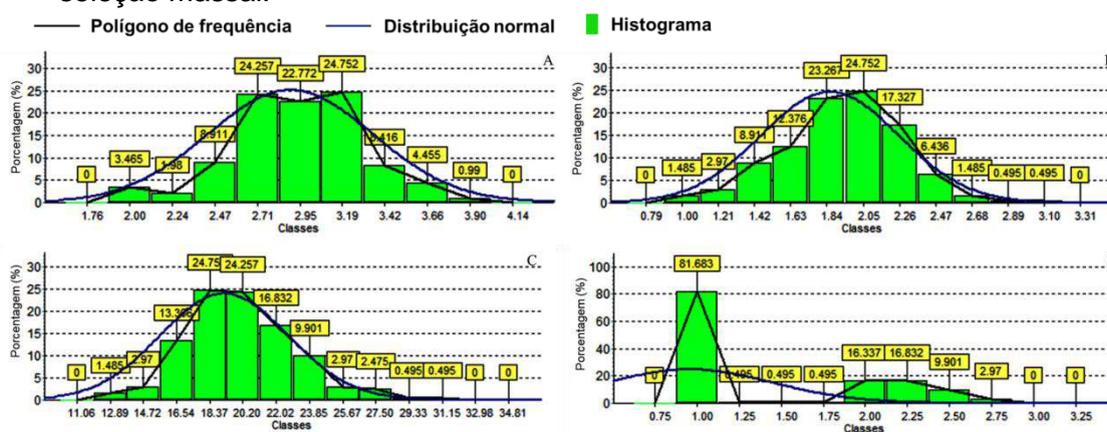
As plantas de milho tradicional apresentaram em média 2,94 m e 1,93 m de AP e AIE, respectivamente. O DC foi de 20,12 cm e o NEP de 1,19. O maior CV(%) foi observado para o NEP (34,03%), indicando maior variabilidade no que tange a quantidade de espiga por planta. Por outro lado, a AP, AIE e DC apresentaram variação de 12,76, 17,64 e 15,08%, respectivamente, demonstrando variação razoavelmente baixa e relativamente semelhante.

Com base na curva de distribuição normal observou-se que AP apresentou forte grau de simetria e AIE uma relativa tendência à assimetria negativa. Já as variáveis DC e NEP demonstram

assimetria positiva. Com relação à frequência relativa, verificou-se que 24,75% das plantas tiveram AP de 3,19 m e AIE de 2,05 m (Figura A e B). Esse mesmo percentil também foi constatado para DC, onde 25,75% das plantas tiveram 18,37 cm (Figura 1C). Em contrastes a essas variáveis a NEP apresentou maior valor de frequência (81,68%) para uma espiga (Figura 1D).

De acordo com Oliveira et al. (2017), com alta variabilidade eleva-se a chance de obter ganho de seleção. Assim, foram observados nos resultados que podem haver ganho genético para AP, AIE, DC e NEP com a seleção massal.

Figura 1. Histograma, distribuição normal e frequência de altura de planta (AP) (A); altura de inserção de espiga (AIE) (B); diâmetro de colmo (DC) (C) e número de espigas por planta (NEP) (D) de variedade de milho tradicional do Acre selecionados em primeiro ciclo de seleção massal.



Conclusão:

Conclui-se que no primeiro ciclo de seleção massal da variedade crioula do Acre as características morfoagronômicas apresentam alta variabilidade, o que proporciona sucesso e ganho com a seleção massal.

Palavras-chave: Seleção massal; variabilidade; *Zea mays*.

Apoio financeiro: Universidade Federal do Acre (UFAC).

Referências bibliográficas

- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- FERREIRA, J. M.; MOREIRA, R. M. P.; HIDALGO, J. A. F. Capacidade combinatória e heterose em populações de milho crioulo. **Ciência Rural**, v. 39, n. 2, 2009.
- NASCIMENTO, R. T.; PAVAN, B. E.; GUERRA, E. D.; LIMA, F. N. Seleção massal em variedades de milho crioulo no Sul do Piauí. **Nativa**, v. 2, n. 2, p. 114-118, 2014.
- OLIVEIRA, I. J.; ATROCH, A. L.; DIAS, M. C.; GUIMARÃES, L. J. M.; GUIMARÃES, P. E. O. Seleção de cultivares de milho quanto à produtividade, estabilidade e adaptabilidade no Amazonas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 52, n. 6, p. 453-461, 2017.
- SILVEIRA, D. C.; MONTEIRO, V. B.; TRAGNAGO, J. L.; BONETTI, L. P. Caracterização agromorfológica de variedades de milho crioulo (*Zea mays* L.) na região noroeste do Rio Grande do Sul. **Ciência & Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 01-11, 2015.

EFEITOS DA UTILIZAÇÃO DO ESTERCO AVICOLA DE GALINHAS POEDEIRAS NO DESENVOLVIMENTO DE MILHO

Camila Ferreira Martins Freire^{1*}, Josimar Batista Ferreira¹, Luan de Oliveira Nascimento², Antonia Fabiana Barros de Lima¹.

1. Programa de Pós-Graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC);

2. Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade Federal do Acre (UFAC);

* Autor correspondente: camilafreiremartins21@gmail.com

Introdução:

A cultura do Milho (*Zeamays L*) é significativamente importante para o setor de agronegócio devido ao seu alto grau de domesticação, podendo ser cultivado nos mais diversos ambientes e climas do mundo (FANCELLI et al., 2011), sua relevância está ligado ao fato de ser um produto indispensável à alimentação humana, sendo utilizado na forma de milho verde e seus subprodutos. Apesar do significativo consumo desse grão, o Brasil ainda é muito dependente das importações e exportações desse grão não conseguindo suprir toda sua demanda (CONAB, 2018).

O fator mais limitante ao rendimento de grãos no Brasil é a inadequada fertilidade dos solos agrícolas e a prática de adubação é a maneira mais adequada de minimizar esse problema (PASSOS, 2010). O esterco de galinha poedeira destaca-se dos outros em conteúdo de nutrientes, em especial, o nitrogênio devido ao fato dessas galinhas serem alimentadas com rações concentradas (FIGUEROA, 2008). Concomitantemente ao aumento da oferta da produção de frangos de corte, há acréscimo do volume do esterco gerado pelas aves, sendo cada vez mais recomendado a utilização desses resíduos na adubação das culturas como o trigo e o milho (FIGUEROA et al., 2012; VALADÃO et al., 2011). Com isso, torna-se essencial utilizar esses recursos como forma alternativa da adubação química.

Assim, objetivou-se avaliar a influência do esterco de galinha em detrimento da adubação química no desenvolvimento inicial das plantas de milho.

Material e Métodos:

O experimento foi conduzido, no ano agrícola de 2018/2019, na área experimental da Fazenda São João, em Senador Guimard, Acre, em um argissolo vermelho distrófico, no delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema fatorial 2x5 com quatro repetições. O primeiro fator foi constituído da adubação somente orgânica e adubação orgânica mais química (120 kg N ha⁻¹; 80 kg K ha⁻¹ e 60 kg P ha⁻¹). O segundo fator foi de cinco doses de esterco orgânico (0; 2,5; 5,0; 7,5 e 10 t ha⁻¹).

As doses de composto orgânico foram aplicadas a lanço antes do plantio. Já os fertilizantes foram nos sulcos de plantio incorporados na área total da parcela e após como cobertura na fase V4 e fase V12. O preparo do sistema de cultivo consistiu de forma manual, em sulcos espaçados a 80 cm x 20 cm, sendo utilizada uma semente por cova. O esterco proveio de galinhas da raça H-Line alimentadas com ração.

Foi avaliada a altura de 10 plantas escolhidas aleatoriamente na área em três estágios de desenvolvimento (V2, V6 e VT). Quando as plantas se encontravam no estágio de pendramento (VT), nas mesmas plantas foram avaliadas a altura de inserção da espiga (m) e diâmetro do colmo (mm). Os dados foram submetidos à análise de normalidade e homogeneidade das variâncias, seguida da ANOVA, e quando significativo a 5% de probabilidade foi aplicado o teste de Tukey (5%). A análise estatística foi realizada com o auxílio do software Sisvar (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão:

Na avaliação de crescimento vegetativo das plantas, verificou-se que não houve interação significativa entre os fatores ($p < 0.05$) para altura de plantas, inserção da espiga e diâmetro do colmo. Entretanto, foram observadas significâncias somente na altura das plantas nos estádio V2 e V6 (Tabela 1).

Tabela 1. Altura da planta no estádio V2 (AL1), V6 (AL2) e VT (AL3), inserção de espiga (AIE) e diâmetro do colmo (DC) do híbrido de milho submetidos a adubação química e orgânica em diferentes doses.

Fator	AL 1	AL2	AL3	AIE	DC
O	36,06b	128,36b	210,24a	108,13a	20,05a
O+Q	47,75a	156,07a	216,80a	111,57a	20,23a
D0	38,91a	125,68b	204,43a	108,01a	19,10a
D1	44,28a	145,08a	218,56a	112,67a	20,37a
D2	40,71a	145,30a	213,08a	106,71a	20,41a
D3	44,31a	143,16a	214,23a	109,53a	20,44a
D4	41,31a	151,86a	217,30a	112,33a	20,38a

Nos estádios V2 e V6 as plantas apresentaram altura superior quando submetidas à adubação orgânico-química+química de 47,75 cm e 156,07 cm, respectivamente, em detrimento da orgânica. No entanto, foram observados diferenças nas doses de adubo orgânico somente na altura do estádio V6, com a testemunha (D0) apresentando menor valor (125,68 cm). Para altura da planta no estágio VT houve variação de 204,43 à 218,56 cm, sem diferenças significativas. Mesmo comportamento foi observado para altura de inserção de espiga e diâmetro do colmo que não apresentaram diferenças.

De acordo com Vale et al. (2016) as fontes orgânicas são promissoras na substituição total à adubação química, com destaque para o esterco de aviário.

Conclusões:

Concluimos que o uso do adubo orgânico com esterco de galinha promove crescimento similar à utilização da adubação química.

Palavras-chave: adubação; resíduo orgânico; produtividade; *Zeamays* L.

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Referências bibliográficas

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de Milho**. 2º ed, Piracaciba: Livrocere, 2004.

PASSOS, A. M. A. **Cama de frango, esterco de curral, e pó de carvão na cultura da soja**. 2010. 155p. Tese (doutorado em Agronomia/Fitotecnia) – Programa de Pós-graduação e Agronomia/Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

FIGUEROA, E.A. **Efeito imediato e residual de esterco de ave poedeira em culturas de grãos**. 2008. 129p. Dissertação de Mestrado. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2008.

FIGUEROA, E.A.; ESCOSTEGUY, P.A.V.; WIETHOLTER, S. Dose de esterco de ave poedeira e suprimento de nitrogênio á cultura do trigo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v. 16, p. 714-720, 2012.

VALADÃO, F. C. de A. Variação nos atributos do solo em sistemas de manejo com adição de cama de frango. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**.n.35, p. 2073-2082, 2011.

NAKANO NETO, M. e MELO,S.P. Produção de silagem de milho (*ZeaMays* L.) com diferentes adubações. **Nucleus**, Iturevava, v.7, n.2, p.155-164, 2010.

VIEIRA, L.V.; SOUZA, H.A.; SOARES, L.S.P; ZIEGLER, H.R.S. **Doses de composto orgânico proveniente de resíduos da produção e do abate de pequenos ruminantes na cultura do milho**. 2014. 26f. Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2014.
FERREIRA, D. F. Sisvar: a computerstatisticalanalysis system. **Science andAgrotecnology**. V. 35, n.6, p.1039-1042, 2011.

VALE, K.S.; JÚNIOR, E.B.P.; HAFLE, O. M.; SILVA, E. G.; FIGUEIREDO, F.P.A. Influência da adubação química e orgânica no desenvolvimento de variedade de milho crioulo. **Cadernos Agroecologia**, v. 10, n.3, p. 1-6, 2016.

SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA POR REDUÇÃO QUÍMICA E AVALIAÇÃO DE SUA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA

Lucas Leonardo Lima Rabim^{1*}, Geysa Souza Santos², Clarice Maia Carvalho^{1, 2}, Anselmo Fortunato Ruiz Rodriguez^{1,2}, Fernando Sérgio Escócio Drummond Viana de Faria^{1,2}

1. Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia da Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Biotecnologia da rede Bionorte da Universidade Federal do Acre (UFAC);

* Autor correspondente: lucas-leonardorabim@hotmail.com

Introdução:

No final do século XX, o estudo de nanomateriais obteve um amplo interesse, proporcionando o surgimento da Nanociência e Nanotecnologia (ZARBIN, 2007). Incluídas nesse grupo, destacam-se as nanopartículas de prata (NPsAg), com propriedades únicas, que podem ser incorporadas em aplicações antimicrobianas, biossensores, fibras compostas, materiais supercondutores criogênicos, produtos cosméticos e componentes eletrônicos (IRAVANI et al., 2014). A diminuição do tamanho das partículas de prata, proporciona um aumento da área superficial em relação ao volume, o qual define diversas propriedades dos nanomateriais, como a atividade catalítica (MARTINS; TRINDADE, 2012). Dessa forma, as NPsAg apresentam elevada atividade antimicrobiana em comparação com o metal de prata em tamanhos maiores (CHO et al., 2005).

As propriedades das NPsAg dependem fortemente do seu tamanho e forma, das suas interações com os estabilizadores e o meio envolvente, e do método de preparação (KHODASHENAS; GHORBANI, 2015). Assim, a preparação de NPsAg com a morfologia controlada é de grande interesse, sendo que, dos vários métodos para a preparação de NPsAg, a redução química é um método eficiente no controle dessas variáveis e amplamente utilizado (LI et al., 2012). Nesse cenário, esse trabalho tem como objetivo sintetizar NPsAg pelo método de redução química e avaliar sua ação antimicrobiana contra *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*.

Material e Métodos:

As NPsAg foram sintetizadas em triplicata pelo método de redução química, conforme Junior et al. (2012), com o uso do nitrato de prata (AgNO_3) como material precursor, borohidreto de sódio (NaBH_4) como agente redutor e água Milli-Q. Em um Erlenmeyer de 250 mL, adicionou-se 75 mL de uma solução 2,0 mM de NaBH_4 . O frasco foi colocado em banho de gelo durante 15 min. Em seguida, uma barra magnética de agitação foi inserida no frasco e levou-se o conjunto a uma placa de agitação. Com o auxílio de um funil de separação, adicionou-se, gota a gota, 25 mL de uma solução 1,0 mM de AgNO_3 , com taxa de adição de 1 gota s^{-1} .

As NPsAg foram caracterizadas por espectroscopia de UV-Vis, na região de 300 a 600 nm, em um espectrofotômetro Shimadzu UV-1650PC. Também foram caracterizadas por espalhamento de luz dinâmico (DLS) usando o equipamento Malvern Zetasizer Nano ZS90 para medir o diâmetro hidrodinâmico (z-average), a polidispersidade (PDI) e o potencial zeta.

A avaliação das atividades antimicrobiana foi realizada em triplicata pelo método de difusão em ágar pela técnica de cup plate (NCCLS, 2003). As bactérias testadas *E. coli*, *K. pneumoniae*, *S. aureus* e *S. pneumoniae*, foram cultivadas a 37 °C por 4 a 6h em meio Luria-Bertani, ajustadas sua turbidez para 0,5 na escala McFarland e inoculadas em placas de Petri contendo ágar Muller-Hinton (VARGAS et al., 2018). Poços foram realizados e preenchidos com 50 μL da solução de NpsAg, incubadas a 37°C por 24h e então realizada a medição dos diâmetros das zonas de inibição.

Resultados e Discussão:

Os espectros eletrônicos das soluções apresentaram uma banda com máximo de absorbância λ_{max} em $391,67 \pm 3,40$ nm exibindo ressonância plasmônica superficial, sendo esses valores esperados para nanopartículas esféricas e que apontam uma estimativa de diâmetro médio próximo

a 10-14 nm (SOLOMON et al., 2007). O diâmetro hidrodinâmico médio encontrado no Zetasizer foi de $14,00 \pm 0,58$ nm, o que confirma a estimativa apresentada.

O PDI medido foi de $0,572 \pm 0,028$. Para nanopartículas de prata monodispersas, o PDI é menor que 0,140 (TOMASZEWSKA et al., 2013). Portanto, as amostras não possuem uma estreita distribuição de tamanho (BARANI et al., 2010).

As NPsAg com valores de potencial zeta maiores que +30mV ou menores que -30mV, possuem altos graus de estabilidade e as dispersões com baixo potencial zeta podem sofrer agregação (TUAN et al., 2015). As amostras sintetizadas apresentaram potencial zeta = $-20,53 \pm 0,55$ mV, indicando que elas podem sofrer agregação. Para evitar essa agregação, a síntese pode ser realizada na presença de estabilizadores (JUNIOR et al., 2012).

A ação antimicrobiana mensurada pelas zonas de inibição, apresentou os seguintes diâmetros para as bactérias: *E. coli*, 0 mm; *K. pneumoniae*, $7,33 \pm 3,06$ mm; *S. aureus*, $6,67 \pm 2,31$ mm; e *S. pneumoniae*, $11,33 \pm 2,31$ mm. De modo geral, a ação contra as bactérias Gram-negativas foram menores que contra as Gram-positivas, provavelmente devido à diferença na parede celular (SADEGHI et al., 2012).

Conclusões:

As nanopartículas de prata foram sintetizadas por método de redução obtendo nanopartículas bem esféricas e reprodutíveis. Dentre as bactérias testadas, a ação antimicrobiana não foi eficaz apenas contra a *Escherichia coli*. A propriedade mais importante das nanopartículas de prata é seu efeito antimicrobiano com potencial aplicação na medicina.

Palavras-chave: nanotecnologia; nitrato de prata; borohidreto de sódio; *Streptococcus pneumoniae*

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências bibliográficas

- BARANI, H. et al. Synthesis of Ag-liposome nano composites. **Journal of Liposome Research**, v. 20, n. 4, p. 323–329, 2010.
- CHO, K. H. et al. The study of antimicrobial activity and preservative effects of nanosilver ingredient. **Electrochimica Acta**, v. 51, n. 5, p. 956–960, 2005.
- IRAVANI, S. et al. Synthesis of silver nanoparticles: chemical, physical and biological methods. **Research in Pharmaceutical Sciences**, v. 9, n. 6, p. 385–406, 2014.
- JUNIOR, M. A. M. et al. Preparação de nanopartículas de prata e ouro: um método simples para a introdução da nanociência em laboratório de ensino. **Química Nova**, v. 35, n. 7, p. 1453–1458, 2012.
- KHODASHENAS, B.; GHORBANI, H. R. Synthesis of silver nanoparticles with different shapes. **Arabian Journal of Chemistry**, 2015.
- LI, K. et al. Preparation of Spherical and Triangular Silver Nanoparticles by a Convenient Method. **Integrated Ferroelectrics**, v. 136, n. 1, p. 9–14, 2012.
- MARTINS, M. A.; TRINDADE, T. Os nanomateriais e a descoberta de novos mundos na bancada do químico. **Química Nova**, v. 35, n. 7, p. 1434–1446, 2012.
- NCCLS. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests; Approved Standard — Eighth Edition. **NCCLS document M2-A8**. v. 23, n.1, 2003.
- SADEGHI, B. et al. Comparison of the anti-bacterial activity on the nanosilver shapes: Nanoparticles, nanorods and nanoplates. **Advanced Powder Technology**, v. 23, n. 1, p. 22–26, 2012.
- SOLOMON, S. D. et al. Synthesis and Study of Silver Nanoparticles. **Journal of Chemical Education**, v. 84, n. 2, p. 322, 2007.
- TOMASZEWSKA, E. et al. Detection Limits of DLS and UV-Vis Spectroscopy in Characterization of Polydisperse Nanoparticles Colloids. **Journal of Nanomaterials**, v. 2013, 2013.
- TUAN, T. Q. et al. Preparation and Properties of Silver Nanoparticles by Heat-combined Electrochemical Method. **VNU Journal of Science: Mathematics – Physics**, v. 31, n. 2, p. 36–44, 2015.
- VARGAS, S. L. P. et al. Antibacterial activity of endophytic fungi isolated from *Croton lechleri* (Euphorbiaceae). **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 12, n. 15, p. 170–178, 2018.
- ZARBIN, A. J. G. Química de (nano)materiais. **Química Nova**, v. 30, n. 6, p. 1469–1479, 2007.

VARIABILIDADE GENÉTICA DE CLONES DE SERINGUEIRA COM USO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES

André Lucas Domingos da Sila¹, Tatiana de Campos^{1,2*}

1. Programa de Pós-Graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia da Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA - Acre).

* Autor correspondente: tatiana.campos@embrapa.br

Introdução:

A seringueira [(*Hevea brasiliensis* (Willd. Ex ADR. De Juss.) Muell. Arg.] nativa da Região Amazônica (GONÇALVES et al., 1989), pertence à família Euphorbiaceae (TRINDADE; LAMEIRA, 2014) e é a espécie mais importante e explorada do gênero *Hevea* (MORENO et al., 2005).

Dados do International Rubber Study Group (2018) apontam que, em 2017, a produção mundial de borracha natural foi de 13,5 milhões de toneladas. No Brasil, a produção foi de, aproximadamente, 32,2 mil toneladas (IBGE, 2017). Entretanto, a produção de borracha natural brasileira tem sido insuficiente para suprir a demanda das indústrias nacionais, sendo necessário importar até dois terços de borracha natural para abastecer as fábricas (EMBRAPA, 2016).

O melhoramento genético contribui significativamente nesses casos, possibilitando a obtenção de acessos com maior produtividade (SILVA et al., 2014). Para isso, é importante caracterizar a diversidade genética existente nas coleções *ex situ* (bancos de germoplasma) (SOUZA et al., 2015). Para acessar a diversidade genética das coleções, marcadores microssatélites ou SSR (*Simple Sequence Repeats*) têm sido empregados com sucesso nessas populações (GOUVÊA et al., 2010; SILVA et al., 2016), pois são altamente polimórficos, multialélicos e codominantes (FORTES et al., 2016). Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a diversidade e variabilidade genética de 14 acessos de *H. brasiliensis* com uso de marcadores microssatélites.

Material e Métodos:

Foram coletadas amostras foliares de 14 genótipos de *H. brasiliensis* do jardim clonal localizado na Embrapa Acre e levados ao Laboratório de Morfogenese e Biologia Molecular.

Utilizou-se o protocolo descrito por Doyle e Doyle (1990) com modificações para a extração do DNA. A quantificação do DNA foi realizada por eletroforese em gel de agarose 1%. As reações de amplificação seguiram o protocolo de Schuelke (2000). Foram utilizados sete microssatélites desenvolvidos para seringueira (LE GUEN et al., 2009). Os produtos das amplificações foram visualizados em gel de agarose 3%.

Organizados em *multiplex*, de acordo com amplitude dos locos e do fluoróforo utilizado, as amostras foram genotipadas em sequenciador automático AB 3500xL (*Applied Biosystems*) no Laboratório de Análises Genéticas e Moleculares da Universidade Estadual de Campinas. No sequenciador, os tamanhos dos fragmentos foram detectados de acordo com o padrão GeneScan-600 (LIZ), e visualizados em eletroferograma no programa GeneMarker 2.7.4.

Para a caracterização da diversidade genética foram calculados o número de alelos (N) por loco, a Heterozigosidade esperada (H_e), Heterozigosidade observada (H_o) e o conteúdo de informação polimórfica (PIC). As estimativas foram obtidas pelos softwares TFGA (MILLER, 1997) e GDA (LEWIS; ZAYKIN, 2007). Utilizou-se a distância genética modificada de Rogers (WRIGHT, 1978) e foi feito um dendrograma pelo critério de agrupamento UPGMA (*Unweighted Pair Group Method With Arithmetic Mean*).

Resultados e Discussão:

Para os sete microssatélites testados, o número de alelos (N) variou de seis (BAC55-B02) a 12 (A2736) com média de 9,14 alelos por loco. Em um estudo com 30 genótipos houve variação entre seis a 18 com média 13,4 alelos por loco (DOURADO, 2016).

A heterozigidade esperada (H_E) foi alta, variando de 0,77 (A2365) a 0,91 (A2736), com média de 0,85. Um estudo com 1.117 acessos de seringueira, com 13 microssatélites, onde foram utilizados os sete locos do presente estudo, os valores de H_E variaram entre 0,63 e 0,84 com média de 0,76 (SOUZA et al., 2015). Assim, mesmo com um número amostral reduzido, nota-se que há variabilidade genética entre os genótipos e é representativa da diversidade da espécie.

A heterozigidade observada (H_O) apresentou de 0,57 (TA2163) a 1 (A2406 e BAC55-B02), com média de 0,76. Souza et al. (2015) encontrou intervalo de H_O , entre 0,57 a 0,69 e média de 0,64. Altos valores de H_O são esperados em espécies alógamas, como a seringueira, pois há predomínio de reprodução cruzada. Como os clones são propagados por enxertos, a heterozigidade é conservada.

O valor de PIC variou de 0,75 (A2365) a 0,88 (A2406). De acordo com Botstein et al. (1980) o valor de PIC superior a 0,5 é considerado um marcador altamente informativo. Portanto, os resultados deste parâmetro indicam que a variabilidade foi acessada com marcadores significativamente polimórficos para as estimativas genéticas.

Com base no agrupamento UPGMA não foram identificados acessos redundantes.

Conclusões:

Os sete microssatélites testados foram altamente polimórficos, e eficientes para caracterizar a diversidade e diferenciar os acessos e não foi constatado redundância entre os genótipos.

Palavras-chave: Marcador SSR, Diversidade genética, *Hevea brasiliensis*.

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Referências bibliográficas

- BOTSTEIN, D.; WHITE, R.L.; SKOLNICK, M.; DAVIS, R.W. Construction of a genetic map in man using restriction fragment length polymorphism. *American Journal Human Genetics*, v. 32, n. 3, p. 314-331, 1980.
- DOURADO, C.L. **Melhoramento em progênies de seringueira [*Hevea brasiliensis* (Willd. Ex. ADR. De Juss.) Muell. -Arg.] Por caracteres quantitativos e moleculares do tipo SSR em duas variáveis de diferentes procedências**. Disponível em <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150728>>. Acessado em 10/04/2019.
- DOYLE, J. J.; DOYLE, J. L. Isolation of plant DNA fresh tissue. *Focus*, v. 12, p. 13-15, 1990.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – Embrapa. **Produção Agrícola**. Disponível em: <www.embrapa.br/agropensa/bases-de-dados>. Acessado em: 10/04/2019.
- FORTES, A.C.R.; OLIVEIRA, M.D.S.P.; OLIVEIRA, N.P.; SANCHES, E.D.N.M.; CUNHA, E.F.M. Transferibilidade de locos microssatélites desenvolvidos em outras espécies de palmeiras para *Astrocaryum vulgare* Mart. *Revista de Ciências Agrárias*, v. 59, n. 1, p. 80-86, 2016.
- GONÇALVES, P.S.; CARDOSO, M.; BOAVENTURA, M.A.M.; MARTINS, A.L.M.; LAVORENTI, C. Biologia, citogenética e ploidia de espécies do gênero *Hevea*. *O Agrônomo*, v.41, n.1, p. 40-64, 1989.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Levantamento sistemático sobre pesquisas agrícolas**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acessado em: 09/04/2019.
- INTERNATIONAL RUBBER STUDY GROUP - IRSG. **Rubber statistical bulletin**. Disponível em: <<http://www.rubberstudy.com/pub-stats-bulletin.aspx>>. Acessado em: 09/04/2019.
- LE GUEN, V.; DOARÉ, F.; WEBER, C.; SEGUIN, M. Genetic structure of Amazonian populations of *Hevea brasiliensis* is shaped by hydrographical network and isolation by distance. *Tree Genet Genomes*, v. 5, n. 4, p. 673-683, 2009.
- LEWIS, P.O.; ZAYKIN, D. **Análise de dados genéticos**: programa de computador para análise de dados alélicos. Versão 1.1 (d12), 2001. Disponível em: <<https://phylogeny.uconn.edu/software/>>. Acessado em: 12/04/2019.
- MILLER, M.P. **Tools for population genetic analyses (TFPGA)**: a Windows program for the analysis of allozyme and molecular population genetic data, version 1.3. Disponível em: <<http://www.marksgeneticssoftware.net/tfpga.htm>>. Acessado em 12/04/2019.
- MORENO, R.M.B.; GONÇALVES, P.S.; MATTOSO, L.H.C. **Desenvolvimento da borracha Natural crua de novos clones de seringueira (*hevea spp.*) da série IAC para recomendação ao Pantio no Estado de São Paulo: II –As Propriedades Tecnológicas DRC (%), % de nitrogênio, % de Cinzas e % de Extrato Acetônico**. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/30355/1/CIT322006.pdf>>. Acessado em: 12/04/2019.

SCHUELKE, M. An economic method for the fluorescent labeling of PCR fragments. **Nature Biotechnology**, v. 18, n. 2, p. 233-234, 2000.

SILVA, B.M.; ROSSI, A.A.B.; DARDENGO, J.F.E.; ARAUJO, V.A.A.C.; ROSSI, F.S.; OLIVEIRA, L.O.; CLARINDO, W.R. Diversidade genética estimada com marcadores entre sequências simples repetidas em cultivos comerciais de Cupuaçuzeiro. *Ciência Rural*, v. 46, n. 1, p. 108-113, 2016.

SILVA, G.A.P.; GEZAN, S.A.; CARVALHO, M.P.; GOUVEA, L.R.L.; VERARDI, C.K.; OLIVEIRA, A.L.B. Genetic parameters in a rubber tree population: heritabilities, genotype-by-environment interactions and multi-trait correlations. **Tree Genetics & Genomes**, v. 10, n. 6, p. 1511-1518, 2014.

SOUZA, L. M.; LE GUEN, V.; CERQUEIRA-SILVA, C.B.M.; SILVA, C.C.; MANTELLO, C.C. Genetic Diversity Strategy for the Management and Use of Rubber Genetic Resources: More than 1,000 Wild and Cultivated Accessions in a 100-Genotype Core Collection. **PLOS ONE**, v. 10, n. 8, p. 1-20, 2015.

TRINDADE, M.J.S.; LAMEIRA O. A. Espécies úteis da família Euphorbiaceae no Brasil. **Revista Cubana de Plantas Medicinales**, v. 19, n. 4, 2014.

AVALIAÇÃO DE DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS EM UM HOSPITAL PARTICULAR DE RIO BRANCO – ACRE

Thaís Castello Branco Danzicourt¹, Adriana Fidelis de Angelis¹, Glória Dalla Vecchia Santos².

1. Nutricionista Hospitalar;
2. Responsável Técnica Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar.

*Autor correspondente: thaisadanz@gmail.com

Introdução:

O Serviço de Nutrição e Dietética Hospitalar atende ao público interno de colaboradores através de refeitório em serviço de Buffet. Assim como em todo processo de gestão de uma Unidade de Alimentação e Nutrição, existe uma preocupação com o desperdício, considerando que se trata de uma questão ética, econômica, política e social, em um país como o Brasil, onde a fome e a miséria são consideradas como problemas de saúde pública (NONINO-BORGES, 2006).

Conceitualmente, resto diz respeito ao alimento colocado no prato ou bandeja e desprezado (VAZ, 2006), já sobra são alimentos produzidos e não distribuídos (RIBEIRO; SILVA, 2003). Cabe ao nutricionista o controle de restos e sobras do estabelecimento, que ser evitado por meio de planejamentos adequados e bem executados. Este trabalho tem por objetivo estabelecer procedimentos de controle de produção de alimentos, a fim de monitorar e reduzir o desperdício de alimentos no Buffet do Refeitório de um refeitório de uma unidade hospitalar.

Material e Métodos:

Para realizar este trabalho diversos procedimentos foram realizados, primeiramente, a equipe foi treinada e orientada quanto à importância do procedimento de peso e registro, integrando todos no processo de conscientização, através de reuniões conduzidas pelas nutricionistas e responsável técnica. A metodologia de coleta de dados consistiu em elaborar as preparações de acordo com o cardápio, realizar a coleta de peso de cubas gastronômicas utilizadas, com a devida tara, e registrar em tabela elaborada para este fim, o nome da preparação e peso. Disponibilizar em buffet do refeitório para consumo dos colaboradores, mantendo o registro de todas as preparações adicionadas na reposição. Ao final do horário da refeição, todos os restos do buffet foram novamente pesados, realizando-se a tara, e registro em planilha. Somente os restos de alimentos do buffet foram utilizados neste trabalho. Todo processo foi diariamente coletado, calculado e acompanhado de início ao fim pela nutricionista responsável, a fim de manter o padrão dos procedimentos. De acordo com o desperdício do dia, a análise da quantidade que foi preparada e números de comensais, as quantidades de cada preparação para o dia seguinte foram calculadas, a fim de reduzir o desperdício. O serviço oferece almoço e jantar e dados das duas grandes refeições foram coletados, durante seis semanas.

Resultados e Discussão:

A aferição iniciou na data de 20 de fevereiro de 2019, a média foi calculada de forma semanal, para acompanhar a evolução e redução de desperdício. Na primeira semana, a média de desperdício do buffet foi de 20,56% para o almoço, reduzindo na segunda semana a porcentagem para 16,69%, na terceira semana para 9,16%; na quarta semana para 7,05%; na quinta semana para 12,34%; e na sexta semana o resultado foi de 15,61%.

No jantar, a média de desperdício da primeira semana foi de 39,55%, na segunda semana 29,60%, terceira semana 32,64%; quarta semana 27,57%; quinta semana 26,37%, e na sexta semana foi de 24,83%. Referências consideram percentuais adequados de restos entre 2 e 5%, com uma média de 15 a 45 gramas por pessoa. Altos índices de sobra podem refletir cardápio repetitivo, incompatível com o hábito alimentar, falha no planejamento, má aparência, utensílios inadequados, e outros fatores. Metodologias podem ser utilizadas para melhorar a aceitação de dietas, como a investigação de hábito alimentar do público e planejamento quantitativo adequado (VAZ, 2003). Os

resultados encontrados diferem do estudo realizado em Fortaleza – CE, que encontrou resultados de 8,39% de resto ingesta (RICARTE et al., 2005).

Conclusões:

Com o monitoramento da quantidade de resto do buffet foi possível analisar a quantidade desperdiçada diariamente, observando os pontos onde intervenções precisam ser realizadas, para que indicadores de desperdício apresentaram conformidade com os valores recomendados. Foi observado melhores resultados no desperdício, porém os resultados são inadequados para uma unidade de alimentação e produção e apontam que medidas educativas internas e externas são necessárias.

Palavras-chave: Desperdício; Unidade de Alimentação e Nutrição; Saúde.

Apoio financeiro: Hospital Santa Juliana

Referências bibliográficas

NONINO-BORGES, C. B.; RABITO, E.I.; SILVA, K.; et al. Desperdício de alimentos intrahospitalar. Revista Nutrição, Campinas, v.19, n.3, p. 349-356, 2006.

RIBEIRO, A.C.M.; SILVA, L.A. Campanha contra o desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição de Curitiba. Rev. Nutrição Brasil, Rio de Janeiro, v.2 n.6, 2003, p329-336

VAZ, C.S. Restaurantes – controlando custos e aumentando lucros. Brasília, 2006, 196p.

VAZ, C.S. Alimentação de coletividade: uma abordagem gerencial. Brasília, 2003. 227p

RICARTE, M.P.R, FÉ, M.A.B.M., SANTOS, I.H.V.S, LOPES, A.K.M. Avaliação do desperdício de alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutrição Institucional em Fortaleza-CE. Rev. Saber Científico (Revista Digital) 2005.

PRODUTIVIDADE DE ALFACE E CHICORIA EM CULTIVO SOLTEIRO E CONSORCIADO COM HORTELÃ E COENTRO EM SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO NO MUNICÍPIO DE GUAJARÁ NO AMAZONAS

Sheila Ferreira do Nascimento^{1*}, Antonia Jerlene Martins de Lima¹, Lília Ferreira do Nascimento², Rogerio Oliveira Souza².

1. Graduação em Engenharia Agrônoma da Universidade Federal do Acre (UFAC);

2. Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: e-mail: floynascimento16@gmail.com

Introdução:

O consórcio de culturas é um método habitual de produção de alimentos e biomassa vegetal, tendo como benefícios próprios pela sua adoção o aproveitamento mais eficaz dos recursos naturais (GRANGEIRO et al., 2011).

Atualmente, algumas pesquisas vêm sendo propostas sobre o cultivo consorciado de hortaliças, pois, além da maior produção de alimentos por unidade de área, o consórcio proporciona maior diversidade biológica, maior proteção do solo, maior eficiência de uso da terra e maior aproveitamento de recursos e insumos utilizados nos cultivos (REZENDE et al., 2005).

No entanto, necessita-se a realização de estudos para maximização da eficiência do consórcio, principalmente, quando levamos em conta à época da instalação do consórcio. Na sua grande maioria, as produtividades das culturas consorciadas podem ser afetadas pelo período de convivência das espécies (CECÍLIO FILHO; MAY, 2002).

Os consórcios de culturas não apresentam limitações quanto aos fatores climáticos como temperatura e energia luminosa, pois o mesmo tem sido uma das maneiras de aumento da produtividade e lucro por unidade de área entre pequenos produtores rurais, em regiões tropicais (BEZERRA NETO et al., 2003).

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito do plantio consorciado no cultivo de hortaliças em sistema orgânico de produção a campo, no município de Guajará, Amazonas.

Material e Métodos:

O estudo foi conduzido na área particular pertencente à Escola Estadual Professor José Elnor Ferreira de Souza, no município de Guajará (AM), latitude 7°32'35,105" S e longitude 72°35'25,656" W e altitude de 200 m. A horta foi estabelecida em sistema de cultivo protegido com tela de 50% de sombreamento e composta por dois canteiros, com dimensões de 10,0 x 1,5 m, e confeccionados com perímetro de alvenaria.

O substrato dos canteiros é constituído por solo de textura arenosa, extraído do próprio local da horta. Para uniformização dos canteiros foi retirada a camada superficial de solo (10 a 15 cm), com posterior revolvimento e adição de esterco bovino curtido na quantidade de 3/1 (três baldes de terra para um balde de esterco). A irrigação dos canteiros foi realizada manualmente (regador) na quantidade de 20L de água, em dois períodos, pela manhã e a tarde.

Os tratamentos foram representados por alface (*Lactuca sativa* L.) e chicória (*Cichorium endivia* L.) em monocultivos e consorciado. Nos tratamentos consorciados, além da alface e chicória, foram utilizadas outras duas espécies, a saber: coentro (*Coriandrum sativum* L.) e hortelã (*Mentha* sp.). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com sete tratamentos e três repetições. Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância utilizando o software Sisvar 5.6, pelo teste de Tukey (5%).

Resultados e Discussão:

Nota-se que o consórcio alface e chicória foram superiores aos demais tratamentos, tanto para a característica massa fresca quanto diâmetro médio, ao qual foi significativo. A matéria fresca comercial, e o diâmetro médio foram maiores para a alface em cultivo consorciado quando

South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, V.6, Supl.N.6, ANO 2019

comparado à alface na condição solteira. Onde estes resultados também foram obtidos por Bezerra Neto et al. (2003) ao qual observaram que com relação ao diâmetro de plantas de alface no sistema de cultivo solteiro, que os valores maiores foram obtidos quando consorciados com cenouras.

Em função dos resultados, pode-se afirmar que a presença da alface, hortelã e coentro independente da época em que foi semeada, não afetou o crescimento da chicória, bem como seu ciclo. Assim, pode-se afirmar que a chicória se apresentou indiferente à presença das demais culturas.

Para o cultivo do coentro, verifica-se que a altura de planta de maior expressão foi obtida no tratamento T6, essa mesma combinação também proporcionou um melhor rendimento da massa fresca, obtendo valores significativos quando comparado ao T3. Este efeito benéfico do consórcio se deve à complementaridade entre as culturas, conferindo-as a condição de plantas companheiras. Esta condição é denominada por Ceretta (1986) de cooperação mútua, na qual se tem um efeito benéfico entre as espécies e uma utilização máxima dos recursos ambientais.

Conclusões:

A produção de massa fresca, diâmetro médio, altura e peso total não foram influenciados pelos tratamentos. Os consórcios influenciaram significativamente nos plantios, podendo observar que as médias de todas as características avaliadas foram maiores, diferentes do cultivo solteiro. As maiores produções de matéria fresca de alface e chicória ocorreram no sistema de cultivo consorciado entre as mesmas.

Palavras-chave: Consorciação; Produtividade; *Lactuca sativa* L.

Apoio financeiro: Universidade Federal do Acre (UFAC), *Campus Floresta*.

Referências bibliográficas

BEZERRA NETO, F.; ANDRADE, F. V.; NEGREIROS, M. Z.; SANTOS JÚNIOR, J. J. Desempenho agroecômicos do consórcio cenoura x alface lisa em dois sistemas de cultivo em faixa. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 4, out./dez. 2003.

CECÍLIO FILHO AB; MAY A.. Produtividade das culturas de alface e rabanete em função da época de estabelecimento do consórcio, em relação a seus monocultivos. **Horticultura Brasileira**. p. 501-504, 2002.

CERETTA, C. A. **Sistemas de cultivo de mandioca em fileiras simples e duplas em monocultivo e consorciada com girassol**. 1986. 126 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GRANGEIRO, L.C.; Avaliação agroeconômica das culturas da beterraba e coentro em função da época de estabelecimento do consórcio et al. **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 1, p. 242-248, jan-mar, 2011.

REZENDE, B.L.A. et al. Viabilidade econômica das culturas de pimentão, repolho, alface, rabanete e rúcula em cultivo consorciado, na primavera-verão, Jaboticabal, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v.35, n.3, p.22-37, 2005.

FUNGOS ENDÓFITOS FOLIARES DE AÇAIZEIRO COMO CANDIDATOS PARA O BIOCONTROLE DE *Colletotrichum gloeosporioides*

Leila Priscila Peters*¹, Laryssa dos Santos Prado², Fábio Ítalo Nascimento da Silva², Gleison Rafael Queiroz Mendonça¹, Clarice Maia Carvalho¹

1. Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: leilappeters@gmail.com

Introdução:

O açaí apresenta grande importância para o desenvolvimento econômico, ambiental e social da região amazônica. Os frutos de *Euterpe precatoria* Mart. são consumidos na alimentação e o óleo dessa fruta é utilizado na indústria de cosméticos, bem como as sementes são usadas para artesanato (HOMMA et al., 2006; YAMAGUCHI et al., 2015; PEIXOTO et al., 2016). A crescente demanda local e externa de açaí tem incentivado novos plantios comerciais, aumentando assim a área plantada e, conseqüentemente, os problemas com doenças. A antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* Penz é uma das principais doenças do açaizeiro, acarretando danos em mudas e vem sendo detectada no estado do Acre (NOGUEIRA et al., 2016). Como forma de prevenção, diferentes abordagens são utilizadas, destacando-se o controle biológico de fitopatógenos (PAL, 2006; BACKMAN; SIKORA et al., 2008). O controle de um micro-organismo patogênico por meio da ação de outro micro-organismo antagonico pode ser resultado de mecanismos de antibiose, parasitismo, competição, predação ou hipovirulência promovido pelo antagonista (COOK; BAKER, 1983). Assim, micro-organismos endófitos, os quais partilham do mesmo habitat dos patógenos, destacam-se como potenciais agentes de biocontrole (AZEVEDO et al., 2000; ANDREOTE et al., 2007). O objetivo desse estudo foi caracterizar e avaliar os fungos endófitos de *E. precatoria* quanto ao potencial antagonico ao fitopatógeno *C. gloeosporioides*.

Material e Métodos:

Os endófitos fúngicos de *E. precatoria* foram isolados a partir de folhas de 18 indivíduos nativos e cultivados. Fragmentos foliares desinfetados superficialmente foram semeados em placas de Petri contendo meio BDA, meio aveia e meio quitina. Os isolados foram categorizados em morfoespécies e submetidos à identificação micromorfológica com base em chave taxonômica (BARNETT; HUNTER, 1972).

Para avaliar a atividade antagonica, em placas de Petri (9 cm) contendo meio BDA, três plugs de endófitos diferentes foram colocados em três extremidades, sendo a quarta extremidade o controle, e o patógeno no meio da placa (GUEVARA-AVENDAÑO et al., 2017), incubadas à 28 °C por 7 dias. Os isolados que apresentaram antagonismo foram avaliados quanto à paridade *in vitro* (ROMEIRO et al., 2007), com o endófito inoculado a 3 cm de distância do patógeno e incubados à 28 °C por 7 dias.

Em casa de vegetação, sementes de *E. precatoria* desinfetadas superficialmente foram colocadas em copos plásticos com vermiculita e após 100 dias transplantou-se as mudas para sacos plásticos com argissolo, esterco de boi e serragem. Uma suspensão de 1×10^6 esporos/mL do endófito foram inoculadas nas plântulas e após 8 dias o mesmo processo foi feito para o fitopatógeno. O experimento foi conduzido em DIC com quatro tratamentos: controle; patógeno; endófito; endófito + patógeno. As médias da massa fresca; altura da parte aérea e comprimento da raiz foram comparadas por ANOVA seguida do teste de Tukey.

Resultados e Discussão:

Foram isolados 565 fungos endófitos de *E. precatoria*, sendo identificados os gêneros *Colletotrichum*, *Phomopsis*, *Xylaria*, *Guignardia*, *Fusarium*, *Pestalotiopsis*, *Nigrospora*, *Cladosporium*,

Geotrichum, *Graphium*, *Beauveria* e *Acremonium*. Das 146 morfoespécies avaliadas, 134 apresentaram mecanismo inibitório ao crescimento de *C. gloeosporioides*. A partir destes, 36 isolados foram submetidos ao teste de paridade *in vitro*, na qual *Graphium* (T79), T50 e T20 (morfoespécies não identificadas) foram efetivos contra o fitopatógeno. O maior efeito inibitório foi apresentado pelo *Graphium* com redução do crescimento em 47,6%. O gênero *Graphium* foi reportado como biocontrolador de *Pythium ultimum* em pepino (CARISSE et al., 2002).

As plântulas controles e as inoculadas apenas com *Graphium* (T79) não apresentaram a doença. Analisando a massa seca da parte aérea dos tratamentos patógeno e patógeno + endofítico, *Graphium* não teve efeito positivo ou negativo para conter a doença. Quando avaliado o comprimento das raízes, o endofítico apresenta capacidade antagonista, promovendo maior crescimento radicular no tratamento endofítico + patógeno (12,70 cm), se comparado ao tratamento que continha o patógeno (11,45 cm). A capacidade antagonista consiste na ativação de mecanismos como competição por nutrientes e espaço, micoparasitismo, antibiose ou produção de metabólitos, seja afetando o agente fitopatogênico ou promovendo o crescimento e defesa das plantas (LANDUM et al., 2016).

Conclusões:

A comunidade de fungos endofíticos de plantas nativas e cultivadas de açaí englobou um consórcio de espécies complexas que inclui fitopatógenos e antagonistas.

O teste de antagonismo *in vitro* revelou que muitos endofíticos foram capazes de inibir crescimento de *C. gloeosporioides*, com coeficientes de inibição de até 47,65%.

O fungo endofítico *Graphium* (T79) favoreceu o processo de enraizamento das plântulas de açaízeiro, entretanto, não diminuiu a severidade da antracnose.

Palavras-chave: açaí-solteiro; controle biológico; comunidade endofítica

Apoio financeiro: CAPES e FAPAC

Referências bibliográficas

- ANDREOTE, Fernando. **Fatores determinantes na composição da comunidade bacteriana associada às plantas**. 201p. Tese (Doutorado em genética e Melhoramento de Plantas) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo – Piracicaba, 2007.
- ARAÚJO, W. et al. Micro-organismos Endofíticos: Aspectos Teóricos e Práticos de Isolamento e Caracterização. 1. ed. Santarém: UFOPA, v. 1, p. 257, 2014.
- ARAÚJO, W. L. Manual: isolamento de microorganismos endofíticos. Piracicaba: **CaIQ**, 2002. 86p.
- AZEVEDO, J. et al. Endophytic microorganisms: a review on insect control and recent advances on tropical plants. **Electronic Journal of Biotechnology**, 315, 04. 2000.
- BACKMAN, P. A.; SIKORA, R. A. Endophytes: an emerging tool for biological control. **Biological Control**, 46. 2008.
- BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 3. ed. Minneapolis: Burgess Publishing Company, 1972. 241p.
- CARISSE, O.; BERNIER, J.; BENHAMOU, N. Selection of biological agents from composts for control of damping-off of cucumber caused by *Pythium ultimum*. **Canadian Journal of Plant Pathology**, 25, pp. 258-267. 2003.
- COOK, R. J.; BEKER, K. F. The nature and practice of biological control of plant pathogens. St. Paul. APS Press, 1983. 539p.
- GUEVARA-AVENDAÑO, et al. Antifungal activity of avocad rhizobacteria against *Fusarium euwallaceae* and *Graphium* spp., associated with *Euwallacea* spp. nr. *formicatus*, and *Phytophthora cinnamomi*. *Antonie Van Leeuwenhoek*, 9. doi: 10.1007/s10482-017-0977-5. 2017.
- HOMMA, A. K. O. et al. Açaí: novos desafios e tendências. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 1, n. 2, p. 7–23. 2006.
- LANDUM, M. et al. Antagonistic activity of fungi of *Olea europaea* L. against *Colletotrichum acutatum*. **Microbiological Research**, p. 100-108. 2016.
- NOGUEIRA, S. et al. Sombreamento para controle da antracnose em mudas de açaí solteiro. *Boletim da EMBRAPA*, 2016.
- PAL, K. K.; MCSPADDEN, B. G. Biological Control of Plant Pathogens. **The Plant Health Instructor**. 2006. DOI: 10.1094/PHI-A-2006-1117-02.
- PEIXOTO, H. et al. An Anthocyanin-Rich extract of acai (*Euterpe precatoria* Mart.) increases stress resistance and retards aging-related markers in *Caenorhabditis elegans*. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 64, n. 6, p. 1283-1290. 2016.
- YAMAGUCHI, K.K.L. et al. **Amazon acai: Chemistry and biological activities: A review**. *Food Chemistry*, 179, 137-151. 2015.

TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA COMO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LESÃO POR PRESSÃO EM PACIENTES ACAMADOS.

Doayne Gabrielly Rodrigues Senna^{1*}, Sâmila Rociene Nunes Melo¹, Mayara Francisca Barbosa Caruta¹, Michelle de Paiva Frauzino Pereira², Cinthya Kelly Bastos Freire Nogueira²

1. Graduação em Fisioterapia do Centro Universitário Meta (UNIMETA);

2. Docente do Centro Universitário Meta (UNIMETA).

* Autor correspondente: doaynesenna@outlook.com

Introdução:

A Lesão por Pressão (LPP) é um dano causado na pele e tecidos moles subjacentes de origem isquêmica, que ocorre devido à exposição do indivíduo à pressão prolongada e intensa, acometendo principalmente regiões de proeminências ósseas. (FACCHINETTI; FERNANDES, 2017).

A câmera termográfica, tem se tornado um instrumento factível para diagnóstico de patologias (CÔRTE; HERNANDEZ, 2016). A emissão da radiação infravermelha (IV) de um corpo é captada por uma câmera com sensores especiais, que através de software processam a radiação em forma de temperatura formando os termogramas. A técnica se dá pelo registro das áreas de maiores temperaturas e menores temperaturas, que são expostas em faixas de cores variando com o aporte sanguíneo local e anormalidade clínica (GUIMARÃES et al., 2017).

Destaca-se a necessidade da realização deste estudo devido aos questionamentos sobre a efetividade do método, tendo como objetivos avaliar imagens termográficas de pacientes acamados na Clínica Médica Masculina do Hospital de Urgência e Emergência de Rio Branco Acre (HUERB) e verificar se a termografia pode servir como preditor de lesão por pressão.

Material e Métodos:

Participaram do presente estudo cinco pacientes da Clínica Médica Masculina (CMM) do Hospital de Urgência e Emergência de Rio Branco (HUERB), os indivíduos encontravam-se restritos ao leito, fator este determinante para o desenvolvimento de LPP. Os registros das imagens termográficas foram realizados com a câmera FLIR6 de termografia infravermelha. Os locais examinados foram às regiões sacrococcígea e trocânter maior. A captura da imagem foi realizada com uma distância de 100 cm desses locais, logo após a troca de decúbito dorsal para lateral. As imagens foram avaliadas de acordo com a escala de cores, temperaturas mais baixas são representadas pelos tons de azul e temperaturas mais altas pelos tons em amarelo, vermelho e esbranquiçado (GODKE; NOHAMA, 2006; JUDDY et al., 2011; CÔRTE; HERNANDEZ, 2016).



Figure 1. Escala de cores utilizadas pela câmera termográfica.

Resultados e Discussão:

Observa-se que no Termograma 2 (Figura 2) exibiu baixa temperatura na região sacrococcígea, caracterizando LPP profunda com tecido tissular necrótico, as áreas claras ao redor da lesão demonstram locais em que a temperatura está aumentada, sugerindo uma lesão em expansão, sendo possível a tomada de medidas preventivas.

Em análise à Figura 3, a região sacral apresenta uma lesão por pressão grau II, pode-se notar que a temperatura local está aumentada, bem como ao redor da lesão.

As duas imagens são relevantes ao diagnóstico de LPP, sendo a termografia um método preditivo, e podendo identificar indícios de novas lesões surgirem, e as existentes evoluir.

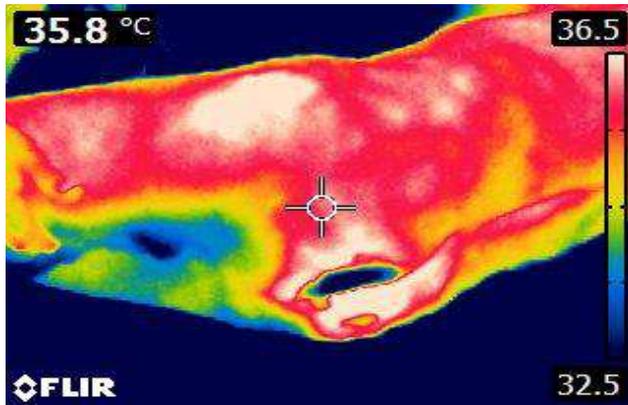


Figura 2. Paciente em Decúbito lateral evidenciando a isquemia no leito da lesão e nas bordas temperaturas altas bem como a região perilesional.

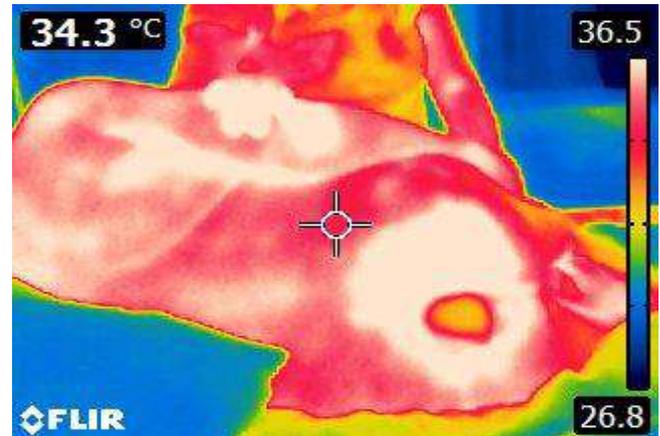


Figura 3. Paciente com LPP na região sacral, com alta temperatura no leito da lesão, bordas e região perilesional.

Os autores Godke; Nohama (2006) e Juddy et al. (2011) em seus estudos indicam a eficácia da termografia IV como preditor de LPP. Eles concordam que a mesma consegue captar com precisão regiões isquêmicas (JUDDY et al., 2011), ainda confirma que a termografia IV detecta com mais precisão o risco de LPP que a ESCALA DE BRADEN (EB), que por sua vez é o método atual mais utilizado como preditor de LPP em pacientes acamados, segundo ele, a termografia foi capaz de identificar cinco pacientes com risco de desenvolver LPP, enquanto a EB conseguiu detectar apenas três.

Em nosso estudo conseguimos identificar pontos isquêmicos assim como os autores acima, e assim, podemos obter respostas positivas para a eficiência desta técnica de imagem na prevenção deste recorrente problema de saúde pública, reduzindo gastos e evitando complicações.

Conclusões:

Com a finalização do presente estudo pode-se verificar que termografia IV é uma ferramenta inovadora e que contribui como preditor de lesão por pressão, tanto em estágio inicial, como na piora de lesões já existentes em pacientes que estão restritos ao leito.

Palavras-chave: Termografia infravermelha; Lesão por pressão; Preditor; Diagnóstico Precoce;

Apoio financeiro: Centro Universitário Meta (UNIMETA)

Referências bibliográficas

- CÔRTE, A.C.R.; HERNANDEZ, A.J. Termografia Médica Infravermelha Aplicada à Medicina do Esporte. **Bras Med Esporte.**, v. 22, n. 4, p.315-319, 2016.
- FACCHINETTI, J; FERNANDES, F.P. Recursos Utilizados Por Fisioterapeutas Para Prevenção e Tratamento de Lesão Por Pressão., **Rev. Mult. Psic.**, v.11, n. 17, 2017.
- JUDDY, D.; BROOKS, B.; FENNIE, K.; LYDER, K.; BURTON, C. Improving The Detection of Pressure Ulcers Using the TMI ImageMed System **Advances in Skin & Wound care.**, v. 24, p18-24, 2011.
- GODKE, F.; NOHAMA, P. Sistema Mecânico para Evitar Úlceras de Pressão em Usuários de Cadeiras de Rodas. **Tecnologia & Humanism.**, v.20, n. 30, p. 111-123, 2006.
- GUIMARÃES, C.M. D. S.; BRIOSCHI, M. L.; NEVES, E.B.; BALBINOT, L.F.; TEIXEIRA, M.J. Imagem Infravermelha no Diagnóstico das Doenças dos Pés. **Pan American Journal of Medical Thermology.**, v. 4, p. 7-14, 2017.

CARACTERIZAÇÃO ANATÔMICA DOS ANÉIS DE CRESCIMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS POTENCIAIS PARA ESTUDOS DENDROCRONOLÓGICOS NA RESERVA EXTRATIVISTA CHICO MENDES, ACRE

Amanda de Souza Holanda¹, Mariane Pita de Sá¹, Lucas Vieira Lemos Romeu¹, Moisés Silveira Lobão^{2*}

1. Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Acre (UFAC);
2. Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Universidade Federal do Acre (UFAC).

Introdução:

A dendroclimatologia é um ramo da ciência florestal que estuda a influência do clima no desenvolvimento das espécies vegetais (FELIPPE et al., 2006). Apesar das dificuldades dos estudos dendrocronológicos previsto para as espécies tropicais, a dendrocronologia tem sido usada para determinar a idade dos indivíduos de algumas espécies (WORBES et al., 1995, 1999) em respostas aos períodos estacionais da precipitação durante o ano (DUNISCH et al., 2003).

A presença de uma estação seca com precipitações baixas, menores a 100 mm, ocasiona um período de dormência cambial que provoca uma diferenciação dos elementos promovendo a formação anual do anel de crescimento. Alguns estudos relacionados à Dendrocronologia na Amazônia indicam que 35-50% das espécies formam anéis de crescimento distintos, porém estes estudos não são ainda conclusivos (TOMAZELLO FILHO et al., 1999).

Portanto, este trabalho teve como objetivo relacionar um conjunto de espécies nativas da região da Amazônia Ocidental que são potencialmente importantes para estudos dendrocronológicos, verificando a presença de anéis de crescimento no seu lenho e se estes são distintos ou não, além de caracterizá-los anatomicamente e verificar se suas amostras possuem sincronia em seu crescimento anual.

Material e Métodos:

Para o referido estudo foram realizadas coletas de espécies florestais de ocorrência natural na Reserva Extrativista Chico Mendes, situada na região Sudeste do Estado do Acre, Norte do Brasil, ocupando uma área de 970.570 ha (TECMAN, 2011).

Foram coletadas amostras de 15 árvores das seguintes espécies: *Copaifera* sp. (Copaíba); *Castilla* sp. (Caucho); *Zanthoxylum* sp. (Limãozinho); *Parkia* sp. (Faveira); *Vatairea macrocarpa* (Amargoso); *Handroanthus* sp. (Ipê); *Enterolobium* sp. (Timbaúba); *Schizolobium amazonicum* (Paricá); *Amburana acreana* (Cerejeira) e seis árvores do gênero *Ocotea* (Louros); e destas foram extraídas amostras (bagaetas) do lenho através do método não destrutivo (trado de Pressler).

Estas amostras foram preparadas para demarcação dos anéis de crescimento, e posteriormente foram examinadas e fotografadas macroscopicamente em estereoscópio óptico, sendo demarcadas e medidas as larguras dos seus anéis de crescimento. Posteriormente o controle de qualidade da largura dos anéis de crescimento foi realizado com o programa COFECHA, fazendo-se a sincronização das séries de anéis de crescimento e obtendo-se a série máster (série média de todas as amostras de cada árvore) (WORBES; JUNK, 1999).

Resultados e Discussão:

Em relação à distinção dos anéis de crescimento, 11 espécies apresentaram anéis distintos, e apenas quatro espécies apresentaram anéis pouco distintos, ou seja, apresentam certa dificuldade para serem visualizados a olho nú, e mesmo com o uso de estereoscópio óptico.

Quanto à caracterização anatômica, todas as espécies apresentaram poros difusos, ou seja, vasos que se distribuem de forma dispersa pelo lenho independentemente dos anéis de crescimento. Nove espécies apresentaram parede de zona fibrosa; 3 apresentaram parede grossa e 3 apresentaram parede fina para grossa. Dez espécies apresentaram parênquima marginal ausente, 4

apresentaram parênquima marginal descontínuo e apenas uma espécie apresentou parênquima contínuo (*Copaifera* sp.).

Com a utilização do programa COFECHA, em 10 das 11 espécies que apresentaram distinção nos anéis, obteve-se os seguintes resultados: *Amburana acreana*, apresentou 2 séries, 86 anéis; *Schizolobium amazonicum*, apresentou 3 séries, 73 anéis, *Vataire macrocarpa* apresentou 2 séries, 21 anéis; *Castilla* sp. apresentou 2 séries, 64 anéis, *Copaifera* sp. apresentou 4 séries, 64 anéis; *Zanthoxylum* sp. apresentou 2 séries, 31 anéis; *Enterolobium* sp., apresentou 2 séries, 48 anéis; *Ocotea* sp. (Louro 11), apresentou 3 séries, 28 anéis; *Ocotea* sp. (Louro 32), apresentou 3 séries, 42 anéis; *Ocotea* sp (Louro 21) apresentou 2 séries; 52 anéis.

Conclusões:

A partir da análise anatômica verificou-se que 73% dos indivíduos estudados tem potencial para estudos dendrocronológicos e 27% necessitam de outras técnicas dendrocronológicas para visualizar os seus anéis de crescimento.

A análise dendrocronológica demonstrou que todas as espécies com anéis distintos podem alcançar correlações significativas (0,51; $p < 0,05$) se forem corrigidos os anéis de crescimento falsos ou ausentes causados por uma anomalia no fator climático, no respectivo ano em que esse anel foi formado.

Palavras-chave: Anéis falsos e ausentes; coffeecha; série máster

Apoio financeiro: Universidade Federal do Acre (UFAC) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências bibliográficas

DUNISCH, O; MONTOIA, V.; y BAUCH, J. Dendroecological investigations on *Swieteniamacrophylla* King and *Cedrelaodorata* L. (Meliaceae) in the central Amazon. **Trees-Structure and Function**17:244-250. 2003

FELIPPE, M.F et al. ESTUDO DAS TÉCNICAS PALEOCLIMÁTICAS: a paleoclimatologia na (re)construção do espaço natural do quaternário. In: **Enciclopédia Biosfera**, N.02, 2006. Minas Gerais: Instituto de Geociências, 2006.

TECMAN. **Plano de manejo florestal sustentável**. Xapuri - Acre: Tecnologia em manejo florestal, 2011. 103p.

TOMAZELLO FILHO, M.; BOTOSSO, P.C.; LISI, C.S. Análise e aplicação dos anéis de crescimento das árvores como indicadores ambientais: dendrocronologia e dendroclimatologia. In: MAIA, N.B.; MARTOS, H.; LESJAK; BARRELA, W. (Org.) **Indicadores ambientais: conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUC, 1999 p. 117-144.

WORBES, M. AND JUNK, W. J. How old are tropical trees? The persistence of a myth. **Iawa Journal** 20:255-260. 1999.

SIMULADOR DE ACESSO VENOSO CENTRAL DE BAIXO CUSTO

André Adler Batista Paulino¹, Lucas Reis Angst^{1*}, Felipe Da Silva Santos¹, Hercules Magalhães Olivense Do Carmo¹

1. Graduação em Medicina, Universidade Federal do Acre (UFAC).

* Autor correspondente: e-mail llucasangst@yahoo.com.br

Introdução:

O domínio da técnica de acesso venoso central é de fundamental importância para o médico, devendo essa habilidade ser introduzida cedo na vida do acadêmico de medicina, devido a sua importância em procedimentos diversos, como administração de substâncias vasoativas e em manobras de hemodiálise. O treinamento de procedimentos invasivos deve ser efetuado preferencialmente em modelos artificiais, visando evitar iatrogenias. Com esse intuito é que propomos a confecção de um campo de treinamento para o acesso venoso subclávio, também conhecida técnica de Seldinger, que chamou atenção pelo seu baixo custo, haja vista os elevados preços dos modelos industriais (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2002).

Assim, este trabalho teve por objetivo confeccionar um simulador de baixo custo para acesso venoso central por via subclávia.

Material e Métodos:

Utilizou-se materiais de fácil acesso e manipulação. Um manequim foi utilizado como base para fixação e adaptação dos equipamentos que simulariam a circulação venosa. Uma bomba de baixa voltagem garante a circulação do fluido corado e artificialmente hipertonicado, aumentando assim sua viscosidade e garantindo uma maior verossimilhança com a situação real. Foram utilizados condutos de PVC e látex. Este último por suas características adequadas ao procedimento como flexibilidade e consistência adequadas a punção e manutenção do fluxo sanguíneo artificial. Elementos de tapeçaria simulam a pele e o tecido subcutâneo. Tanto a construção quanto a manipulação do sistema foram feitas por aberturas na região dorsal e torácica do manequim (SABISTON, 2014; MOORE, 2014).

Resultados:

O custo máximo foi de aproximadamente R\$ 50,00. Conseguiu-se em aulas monitoradas a execução adequada e aceitável, dentro dos limites impostos pelos materiais, da Técnica de Seldinger.

Conclusão:

O campo de treinamento construído pelos ligantes se mostrou satisfatório e prático para o treinamento de acadêmicos e residentes. O aprimoramento da técnica utilizando o campo de prática confeccionando contribuirá para a melhora do procedimento, garantindo maior confiabilidade e qualidade da manobra de acesso venoso central por via subclávia.

Palavras-chave: Ensino; habilidades médicas; simulação.

Referências bibliográficas:

AMERICAN HEART ASSOCIATION. PALS –Pediatric Advanced Life Support –Provider Manual,2002.

SABISTON. *Tratado de cirurgia: A base biológica da prática cirúrgica moderna*. 19.ed. Saunders. Elsevier.

MOORE, Keith L. *Anatomia orientada para a clínica*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

SouthAmerican Journal of Basic Education, Technical and Technological, V.6, Supl.N.6, ANO 2019

CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS NA CONSTRUÇÃO OU MODIFICAÇÃO DE UMA CAIXA DE TREINAMENTO LAPAROSCÓPICO: UMA REVISÃO DOS ÚLTIMOS 5 ANOS

Lucas Reis Angst^{1*}, Andre Adler Batista Paulino¹, Hércules Magalhães Olivense do Carmo¹

1. Graduação em Medicina da Universidade Federal do Acre (UFAC);

* Autor correspondente: e-mail llucasangst@yahoo.com.br

Introdução:

Os currículos de Cirurgia Minimamente Invasiva se baseiam em objetivos de aprendizado direcionados a cirurgia laparoscópica básica ou avançada. O conteúdo curricular deve incluir simulações que ajudem a desenvolver habilidades indispensáveis ao cirurgião, além de critérios avaliativos do aprendizado. Um dos sistemas de simulação disponíveis consiste em uma caixa que reproduz as condições de trabalho da laparoscopia. Embora a recriação fidedigna do campo de trabalho não se mostre necessária, uma caixa de simulação laparoscópica eficaz, de baixa ou alta exatidão, deve permitir a execução de tarefas voltadas ao aprendizado técnico (MISHRA, 2009). Entretanto, ao produzir o simulador outras características de importância também devem ser consideradas. Dessa forma a presente revisão tem por objetivo avaliar quais características são consideradas na construção ou modificação de um simulador laparoscópico do tipo caixa.

Material e Métodos:

Uma busca de artigos dos últimos 5 anos foi realizada no banco de dados PUBMED com os termos "(laparoscopic box) AND simulator". Foram considerados artigos que descrevem a construção de um simulador novo ou a modificação de um modelo existente. A busca trouxe 80 resultados, destes: 10 foram excluídos por não serem em inglês ou disponíveis; 7 por tratarem de técnicas cirúrgicas; 4 por serem voltados à endoscopia; 1 por não especificar a modificação; 1 por ser de uso veterinário; 18 por tratarem de simuladores de realidade virtual; 5 por serem revisões; e 14 por não apresentarem construção ou modificação. Os artigos restantes (n=20) foram considerados para revisão: Cheung et al. (2014); Partridge et al. (2014); Rudderow et al. (2014); Herbert et al. (2015); Trudeau et al. (2015); Aslam et al. (2016); Damas et al. (2016); Partridge et al. (2016); Achurra et al. (2017); Farcas et al. (2017); Schlottmann et al. (2017); Trudeau et al. (2017); Ujiie et al. (2017); Frountzas et al. (2018); Gavrilovic et al. (2018); Handelman et al. (2018); Hardon et al. (2018); Liu et al. (2018); Uruc et al. (2018); Walczak et al. (2014).

Resultados e Discussão:

Dos artigos 60% (n=12) relatam a construção de um novo modelo enquanto que 40% (n=8) apresenta modificação em um simulador existente. Os simuladores podem apresentar mais de um critério de base na construção/modificação. O critério mais considerado foi "Avaliação Objetiva" em 50% (n=10) dos casos; "preço/disponibilidade de material" e "uso em casa/peso/praticidade" foram considerados em 35% (n=7) dos casos; "relevância anatômica" é considerado em 20% (n=4) dos artigos; e "durabilidade", "sem fonte de energia", "imagem HD" ou "singleport" foi considerado em 5% dos casos (n=1). Análise estatística foi realizada em 85% (n=17) dos artigos e um programa estruturado de treinamento/currículo foi considerado em 40% (n=8) dos casos.

Os dados revelam a tendência de fornecer avaliação objetiva da execução da tarefa, diminuindo a subjetividade ao analisar variáveis mensuráveis. O preço e a disponibilidade de material definem a necessidade de especificar os recursos do público alvo. O uso em casa foi tão citado quanto o preço, e poderia ser influenciado positivamente por um programa estruturado de treinamento ou existência de um sistema de avaliação automático. A análise de viabilidade é importante para considerar o uso do simulador em um currículo de aprendizado, mas poucos autores citaram o uso de um currículo ou programa de treinamento com o modelo desenvolvido.

Conclusões:

As características consideradas são: avaliação objetiva, preço/disponibilidade de material, uso em casa/peso/praticidade, relevância anatômica, durabilidade, sem fonte de energia, imagem HD e singleport.

Palavras-chave: Cirurgia Minimamente Invasiva, Educação Médica, Laparoscopia, Simulador

Referências bibliográficas

- ACHURRA, P. et al. Allowing New Opportunities in Advanced Laparoscopy Training Using a Full High-Definition Training Box. **Surg Innov**, v. 24, n. 1, p. 66-71, Feb 2017.
- ASLAM, A.; NASON, G. J.; GIRI, S. K. Homemade laparoscopic surgical simulator: a cost-effective solution to the challenge of acquiring laparoscopic skills? **Ir J Med Sci**, v. 185, n. 4, p. 791-796, Nov 2016.
- CHEUNG, C. L. et al. Use of 3-dimensional printing technology and silicone modeling in surgical simulation: development and face validation in pediatric laparoscopic pyeloplasty. **J Surg Educ**, v. 71, n. 5, p. 762-7, Sep-Oct 2014.
- DAMAS, E. et al. Development of a Sustainable Simulator and Simulation Program for Laparoscopic Skills Training in Haiti. **Cureus**, v. 8, n. 6, p. e632, Jun 5 2016.
- FARCAS, M. A. et al. Analysis of motion in laparoscopy: the deconstruction of an intra-corporeal suturing task. **Surg Endosc**, v. 31, n. 8, p. 3130-3139, Aug 2017.
- FROUNTZAS, M. et al. Familiarization of undergraduate medical students with the two-dimensional vision of laparoscopic surgery: Preliminary results of a prospective follow-up study. **J Gynecol Obstet Hum Reprod**, v. 47, n. 6, p. 237-240, Jun 2018.
- GAVRILOVIC, B. et al. Development of an Open-Source Laparoscopic Simulator Capable of Motion and Force Assessment: High Tech at Low Cost. **J Laparoendosc Adv Surg Tech A**, v. 28, n. 10, p. 1253-1260, Oct 2018.
- HANDELMAN, A. et al. Computerized model for objectively evaluating cutting performance using a laparoscopic box trainer simulator. **Surg Endosc**, Nov 26 2018.
- HARDON, S. F. et al. Force-based learning curve tracking in fundamental laparoscopic skills training. **Surg Endosc**, v. 32, n. 8, p. 3609-3621, Aug 2018.
- HERBERT, G. L. et al. Validation of a pediatric single-port laparoscopic surgery simulator. **J Pediatr Surg**, v. 50, n. 10, p. 1762-6, Oct 2015.
- LIU, W. et al. Novel laparoscopic training system with continuously perfused ex-vivo porcine liver for hepatobiliary surgery. **Surg Endosc**, v. 32, n. 2, p. 743-750, Feb 2018.
- MISHRA, R. K. **Textbook of practical laparoscopic surgery**. 2nd ed. New Delhi: Jaypee Brothers ; New York : McGraw-Hill Medical, 2009. ISBN 9780071634496 : '119.99
- PARTRIDGE, R. W. et al. The LEAP Gesture Interface Device and Take-Home Laparoscopic Simulators: A Study of Construct and Concurrent Validity. **Surg Innov**, v. 23, n. 1, p. 70-7, Feb 2016.
- _____. Accessible laparoscopic instrument tracking ("InsTrac"): construct validity in a take-home box simulator. **J Laparoendosc Adv Surg Tech A**, v. 24, n. 8, p. 578-83, Aug 2014.
- RUDDEROW, J. et al. Development of a web-based laparoscopic technical skills assessment and testing instrument: a pilot study. **J Surg Educ**, v. 71, n. 6, p. e73-8, Nov-Dec 2014.
- SCHLOTTMANN, F.; MURTY, N. S.; PATTI, M. G. Simulation Model for Laparoscopic Foregut Surgery: The University of North Carolina Foregut Model. **J Laparoendosc Adv Surg Tech A**, v. 27, n. 7, p. 661-665, Jul 2017.
- TRUDEAU, M. O. et al. Educational Role for an Advanced Suturing Task in the Pediatric Laparoscopic Surgery Simulator. **J Laparoendosc Adv Surg Tech A**, v. 27, n. 4, p. 441-446, Apr 2017.
- _____. Construct validity and educational role for motion analysis in a laparoscopic trainer. **Surg Endosc**, v. 29, n. 9, p. 2491-5, Sep 2015.
- UJIE, H. et al. Development of a novel ex vivo porcine laparoscopic Heller myotomy and Nissen fundoplication training model (Toronto lap-Nissen simulator). **J Thorac Dis**, v. 9, n. 6, p. 1517-1524, Jun 2017.
- URUC, F. et al. No-cable and smartphone/tablet: A functional laparoscopic training box "Fu-Lap T-Box". **Turk J Urol**, v. 44, n. 5, p. 428-431, Sep 2018.
- WALCZAK, D. A. et al. A laparoscopic simulator - maybe it is worth making it yourself. **Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne**, v. 9, n. 3, p. 380-6, Sep 2014.

AVALIAR A EFICÁCIA DO USO DA LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA ASSOCIADO À MASSAGEM PERINEAL COM USO DE ÓLEO DE COCO E MUDANÇA ALIMENTAR NA ATENUAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS DO LÍQUEN ESCLEROSO E ATRÓFICO: ESTUDO DE CASO

Adna Rocha de Araujo Maia¹

1. Secretaria Municipal de Saúde do Município de Rio Branco (SEMSA)

* Autor correspondente: adnamaia@hotmail.com

Introdução:

O líquen escleroso e atrófico é uma dermatose inflamatória crônica benigna idiopática com maior apresentação na região anogenital, embora possa apresentar em qualquer área cultânea-mucosa, pouco conhecida e que atinge a epiderme e a derme. Apresenta-se de forma variada com maior incidência em mulheres adultas, aparecendo com frequência em: grandes lábios vaginais, pequenos lábios, introito vaginal e clitóris (COELHO; DINIZ; FILHO, 2006).

Sua etiologia é desconhecida com algumas evidências de base multifatorial, porém indícios de relação com fatores hormonais e imunológicos apresenta prurida, ardência, dispareunia e em estágio avançado poderá surgir complicações funcionais como: incontinências urinárias e disfunções sexuais (TAVARES; MARTINS; TEIXEIRA, 2011). A fisioterapia pélvica dispõe de técnica e recurso que visa à melhora do quadro clínico. Entre as técnicas destaca-se massagem perineal com uso de óleo de coco, mudanças no hábito alimentar e laserterapia de baixa potência. Ambas associadas demonstraram auxiliar no processo de dessensibilização da estrutura acometida, bem como melhorou sintomas da doença (FRANCESCHINI; SCARLATO; CISI, 2010).

O presente estudo buscou investigar a eficácia do uso de laserterapia de baixa potência associado a massagem perineal com uso de óleo de coco e mudanças de hábito alimentar em uma paciente do sexo feminino em idade adulta diagnosticada com líquen escleroso e atrófico, portadora de doença autoimune, múltipara, com disfunções pélvicas.

Material e Métodos:

O estudo foi realizado na policlínica Barral & Barral em uma paciente do sexo feminino, 45 anos múltipara portadora de lúpus eritromatoso deu entrada pelo sistema eletrônico GMUS encaminhada com relato de disfunção sexual, na avaliação inicial do períneo foi detectado alteração na coloração e sensibilidade ao toque, sendo necessária uma investigação minuciosa. Houve pedido de investigação com exames laboratoriais fechando o diagnóstico em líquen escleroso e atrófico. O atendimento constituiu-se em 16 sessões de 40 minutos duas vezes por semana, no período da manhã com início no mês de janeiro e termino no mês de março de 2019 do mesmo ano. Os recursos e técnicas utilizadas no tratamento constituiu-se de: massagem perineal com auxílio do óleo de coco; terapia comportamental relacionado ao hábito alimentar (diminuição de alimentos que contenham alto teor de oxalato de cálcio o mesmo levam a liberação de micro partículas de cristais eliminado pela urina e causam fissuras estimulando ardência e dor na região). Outro recurso potente aliado foi laserterapia de baixa potência therapy EC sem fio comprimento de onda vermelho 660nm + - 10nm potência útil emissor laser vermelho 100 mW + - 20% comprimento de onda infravermelho 808nm +- 10nm potência útil emissor laser infravermelho 100mW +- 20%. Com aplicação de doses simultâneas ao longo do trajeto da estrutura afetada com fluência de 35 a 70 J/cm² em dose de 1 a 2

J por sessão.

Resultados e Discussão:

O presente estudo buscou comprovar a eficácia da utilização da massagem perineal associada ao uso do óleo de coco e mudança no hábito alimentar concomitantemente foram aplicadas doses de laserterapia de baixa potencia nas conformidades de fluência de 35 a 70Jcm² em dose de 1 a 2 J. As técnicas fisioterapêuticas empregadas em associação demonstraram efetividade, ambas contribuíram para uma dessensibilização da área afetada. Cada técnica empregada exerceu papel importante na reparação tecidual e neural. A massagem perineal em associação ao uso de óleo de coco favoreceu ao contato e ao toque, por ser o óleo de coco natural e livre de conservantes facilita o deslizamento na pele (KUMAR, 2011).

A terapia comportamental e hábito alimentar modificados favoreceu a diminuição da quantidade de micro cristais de oxalato de cálcio pela excreção da urina, e dessa forma diminuindo o surgimento de micro fissuras na região vulvar e anal (DIRETRIZES-AMB, 2015).

O uso da laserterapia de baixa potência proporcionou biomodulação através de mecanismos primário e secundário ajudando na estimulação do ciclo celular e do processo oxidativos nas mitocôndrias e na atividade metabólica geral das células, dessa maneira ocorreram melhoras dos sintomas e devolvendo a paciente sua vida sexual ativa livre de dor e ardência, com relação às manchas estabelecidas não houve melhora do quadro, porém nas observações no decorrer da terapia percebeu-se uma estabilização da coloração da derme (RAPINI et al., 2009).

Conclusões:

Diante do estudo relatado conclui-se que houve eficácia no uso de terapias combinadas e recursos fisioterapêuticos associados no alívio dos sintomas da dor e ardência na região dos grandes lábios, pequenos lábios, clitóris introito vaginal e perianal da paciente portadora de líquen escleroso e atrófico, contudo se faz necessário outros estudos com maior delineamento e numero maior de amostra para que assim possa demonstrar maiores resultados e abordagem no quesito atrofia tecidual das estruturas envolvidas.

Palavras-chave: Assoalho Pélvico; Terapia Combinada; Saúde da mulher.

Referências bibliográficas:

COELHO, W. S; DINIZ, L. M; FILHO, J.B.S. Líquen escleroso e atrófico- relato de dois casos de apresentação atípica. **Rev. Bras Dermatol.**; 81(5 Supl 3): S297, 2006.

DIRETRIZES – AMB. SBN – **Sociendade Brasileira de Nefrologia**. Disponível em: < <https://sbn.org.br/blog-categoria/guidelines/> > acessado em: 20 de abril 2019.

FRANCESCHINI, J.; SCARLATO, A.; CISI, M. C. Fisioterapia nas Principais Disfunções Sexuais Pós-Tratamento do Câncer do Colo do Útero: Revisão Bibliográfica. **Rev. Brasileira de Cancerologia** 56(4): 501-506 501, 2010.

RAMPINI, M.P.; FERREIRA, E. M. S.; FERREIRA, C. G.; ANTUNES, H. S. Utilização da terapia com laser de baixa potência para prevenção de mucosite oral: revisão de literature. **Rev. Brasileira de Cancerologia** 55(1): 59-68, 2009.

TAVARES, E.; MARTINS, C.; TEIXEIRA, J. Dermatoses Vulvares Inflamatórias. **Rev. Da SPDV** 69 (4),2011.

KUMAR, S. N. Variability in Coconut (Cocos nuciferal.) germplasm and Hybrids for Fatty Acid Profile of Oil. **Journal of agricultural Food Chemistry**. Vol. 59, pág. 13050-13058, 2011.