



# REVISTA

DE EXTENSÃO UENF

*Estendendo conhecimento  
para o bem-estar social*

v. 3 n. 1 - agosto - 2017







**REVISTA**  
DE EXTENSÃO UENF

***Estendendo conhecimento  
para o bem-estar social***

**v. 3 n. 1 - agosto - 2017**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE  
FLUMINENSE DARCY RIBEIRO (UENF)**

**Reitor**

Dr. Luis Passoni

**Vice Reitor**

Dra. Teresa de Jesus Peixoto Faria

**Pró-Reitor de Extensão**

Dr. Olney Vieira da Motta

**Editor Responsável**

Dr. Alcimar das Chagas Ribeiro (UENF)

**Editora Convidada**

Dra. Rosemary Bastos

**Fotógrafo Responsável**

Ramon Mulin

**Comitê Editorial**

Dr. Alcimar das Chagas Ribeiro (UENF)

Dr. Fábio da Costa Henry (UENF)

Dr. Jonas Alexandre (UENF)

Dra. Maria Clareth Gonçalves Reis (UENF)

Dr. Paulo Roberto Nagipe da Silva (UENF)

Dr. Renato DaMatta (UENF)

Dr. Ronaldo Novelli (UENF)

Dr. Sérgio Arruda de Moura (UENF)

**Quadro de Avaliadores**

Dr. Alcimar das Chagas Ribeiro (UENF)

Dr. Alexandre de Azevedo Olival (UNEMAT)

Dr. André Fernando Uébe Mansur

Dr. Claudio Keske (IFC)

Me. Daniella Costantini das Chagas Ribeiro

Dra. Denise Pereira Leme (UFSC)

Dra. Edilma Pinto Coutinho (UFPB)

Me. Erica Costantini Pacheco (UENF)

Dra. Erica Cristina Bueno do Prado Guirro (UFPR)

Dr. Evandro Pedro Schneider (UFFS)

Ma. Fúlvia D'Alessandri (UENF)

Me. George André Rodrigues Maia (UENF)

Dr. Gerson Adriano Silva (UENF)

Dra. Gudelia Guilhermina Morales de Arica  
(UENF)

Dr. Gustavo Smiderle (UENF)

Dr. João Antonio Cyrino Zequi (UEL)

Dr. João Emmanuel Ribeiro Guimarães (IMESB)

Dr. José Osmã Teles Moreira (UNEB)

Dr. José Roberto Rambo (UNEMAT)

Lic. Lidia Larrubia (UENF)

Dra. Luana Pereira de Moraes (UENF)

Dr. Luiz Fernando Caldeira Ribeiro (UNEMAT)

Dr. Manuel Antonio Molina Palma (UENF)

Dr. Mauro Macedo Campos (UENF)

Dr. Milton Erthal (IFF)

Dr. Renato Augusto da Matta (UENF)

Dra. Roberta Costa Dias (UFBA)

Dr. Renato Augusto da Matta (UENF)

Dra. Roberta Costa Dias (UFBA)

Lic. Teresa Cristina Assed Estefan Gomes (UENF)

Dr. Vanderlei Both (UFESM)

---

**UENF - Universidade Estadual do Norte Fluminense  
Darcy Ribeiro, PROEX - Pró-Reitoria de Extensão**

Revista de Extensão UENF / Pró-Reitoria de Extensão  
Universitária da Universidade Estadual do Norte  
Fluminense Darcy Ribeiro. - v. 3, n. 1 (ago. 2017)  
Campos dos Goytacazes, RJ.

Periodicidade Quadrimestral  
ISSN 2359-1226 (versão eletrônica)

**PROEX (Pró-Reitoria de Extensão)**

Avenida Alberto Lamego, n. 2000  
Parque Califônia - Campos dos Goytacazes, RJ  
CEP: 28013-602  
Tel: (22) 2739-7007  
E-mail: [extensaouenf@outlook.com](mailto:extensaouenf@outlook.com)

# SUMÁRIO

## Contents

- 08 **EDITORIAL**  
EDITORIAL
- ARTIGOS**  
ARTICLES
- 17 **Perfil Socioeconômico de Proprietários de Carroça do Município de Campos dos Goytacazes - RJ**  
*Socioeconomic Profile of Horse Equine Owners of the Municipality of Campos dos Goytacazes -RJ*  
Érica Silva Dunas  
Inácio Silva Viana  
Francielli Prereira Gobbi  
Paula Alessandra Di Filippo
- 27 **Clínica Fitossanitária da UENF: vinte e um anos de prestação de serviços (1995-2016)**  
*Plant Pathology Clinic UENF: twenty-one years of service (1995-2016)*  
Vicente Mussi-Dias  
José Ricardo Liberato  
Silvaldo Felipe da Silveira
- 41 **Monitoramento de Aedes e Ações Educacionais Integrando a Comunidade de São João da Barra, Rio de Janeiro**  
*Monitoring of Aedes and Educational Actions Integrating the Local Community of São João da Barra, Rio de Janeiro*  
Adriano Rodrigues de Paula  
Anderson Ribeiro  
Leila Eid Imad Silva  
Richard Ian Samuels
- 57 **Perfil dos Produtores de Mandioca no Norte Fluminense**  
*Profile of Cassava Producers in the North Fluminense*  
Waldinei Souza da Silva  
Olimpio Cançado Nóbrega  
Silvio de Jesus Freitas  
Tales Neri Borsoi

- 67 **Prevalência de Alterações Odontológica em Equinos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro**  
*Prevalence of Dental Changes in Equines treated at the Veterinary Hospital of the Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro*  
Inácio Silva Viana  
Lucas Pinho Vargas de Mendonça  
Guilherme de Souza Vieira  
Paula Alessandra Di Filippo
- 79 **Vulnerabilidade Sanitária e Resistência Microbiana: sua implicação na qualidade de vida dos assentados rurais no Norte e Noroeste Fluminense**  
*Sanitary Vulnerability and Microbial Resistance: its implication in the quality of life of rural seats in the North and Northwest Fluminense*  
Luciana da Silva Mathias  
Mayara Cunha da Rosa  
Louise Dulce Ulup Andersen  
Olney Vieira-da-Motta



# EDITORIAL

## Editorial

*“Que os meus ideais sejam tanto mais fortes quanto maiores forem os desafios, mesmo que precise transpor obstáculos aparentemente intransponíveis. Porque metade de mim é feita de sonhos e a outra metade é de lutas.”*

Vladimir Maiakóvski (1893-1930)

Durante o último ano a palavra “resistência” foi a mais utilizada dentro de nossa Universidade. Resistir às dificuldades seja pela falta de salários, resistir à falta de condições de trabalho, resistir pelo sucateamento de nossa educação, mas principalmente resistir para o que acreditamos continuem dentro de nós.

Diante deste cenário avançamos e mostramos a nossa importância direcionada também a extensão universitária, durante o período de um ano participamos: do 7º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária

em Ouro Preto com vários resumos aprovados; da VIII Mostra de extensão IFF/UENF/UFF com resumos, apresentações orais, oferecimento de cursos e oficinas; da I Feira de Ciências da UENF voltada principalmente para o público externo com o intuito de demonstrar as várias atividades desenvolvidas em nossa universidade e sua importância no desenvolvimento regional,

No Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA) durante um período de um ano foram oferecidos vários cursos para públicos-alvo diversos. Em julho de 2017 foi realizada a 12ª Semana do Produtor Rural com oferecimento de 68 cursos (teóricos e/ou práticos) de aperfeiçoamento, atualização e treinamento profissional dirigidos a produtores, trabalhadores rurais, profissionais, estudantes da área agrária e demais membros da comunidade. E atualmente temos 46 projetos de extensão sendo

desenvolvidos em diversas áreas temáticas.

Então podemos dizer que sim, isto é resistir. Resistir com muito trabalho e dedicação. E após muitos obstáculos chegamos aqui para publicar os artigos que foram submetidos, avaliados e aceitos por avaliadores internos/externos neste primeiro volume especial direcionada ao CCTA na 8ª edição da Revista de Extensão.

Nesta edição estão sendo disponibilizados seis artigos.

O primeiro artigo resultou de um projeto desenvolvido nos assentamentos rurais das regiões Norte e Noroeste Fluminense sobre a vulnerabilidade sanitária e resistência microbiana, durante a realização do projeto foram realizadas coletas de amostras de animais e humanos e as famílias foram alertadas através de palestras e folders educativos sobre medidas higiênico-sanitárias. Os resultados mostram riscos de saúde pública e grau de resistência preocupante entre os microrganismos identificados, também foram constatadas condições precárias, em especial quanto ao manejo dos animais que podem favorecer a permanência de patógenos nos ambientes estudados.

O segundo e terceiro artigos foram desenvolvidos no Hospital Veterinário da UENF. O segundo abordou sobre a prevalência de alterações odontológica em equinos durante o atendimento no Hospital Veterinário da UENF, os resultados referentes às patologias

analisadas mostram que 86,6% dos animais apresentavam pontas dentárias; 53,3% apresentavam gancho s; 60% apresentavam cristas na região de oclusão dos dentes, úlceras na língua e mucosa; 56,6% apresentavam cauda de andorinha nos incisivos e 33,3% dos animais apresentavam dente de lobo. Os autores concluem que alterações dentárias são comuns em equinos e demandam cuidados constantes visando, prevenir alterações clínicas e no desempenho atlético dos animais. Todos os animais foram submetidos ao tratamento fazendo-se nivelamento das arcadas, extração dos dentes de lobo, retirada da cauda de andorinha.

O terceiro artigo caracteriza a identidade socioeconômica dos proprietários de cavalos utilizados na tração de carroças do Município de Campos dos Goytacazes, sendo as avaliações realizadas no período de 2014 a 2016 em conjunto com as atividades do Projeto Carroceiro: Bem-Estar de Equídeos e Preocupação Social. Os autores concluem que os carroceiros são na totalidade homens com baixo grau de escolaridade os quais; herdaram a profissão dos pais; sendo o principal motivo da inserção precoce destes indivíduos à atividade de carroceiro é a satisfação das necessidades básicas de sobrevivência; complementação de renda e/ou preferência pelo trabalho; os mesmos não possuem garantias e/ou assistência do governo; nem tampouco, direitos trabalhis-

tas; a relação de afeto descrita pelos carroceiros não reflete na melhoria das condições de bem-estar dos animais explorados por eles.

O quarto artigo teve como objetivo atender as necessidades dos produtores rurais, principalmente a agricultura familiar, buscando a compreensão e análise dos encadeamentos técnicos e inter- e intrarelacionais dos segmentos da Cadeia Produtiva da Mandioca. Os resultados obtidos apontam que é possível perceber que a maior parte dos produtores de mandioca tem pouco conhecimento técnico da cultura, os serviços de assistência técnica são deficitários e tem-se carência de maquinários para o desenvolvimento da atividade, o que influenciam na baixa produtividade da cultura na região, assim como o escoamento da produção é difícil, devido à falta de comprador ou preço baixo pago aos produtores. Os autores concluem que como alternativa para amenizar essas dificuldades do setor, o engajamento por parte das lideranças dos agricultores, órgãos públicos e governo na criação de unidades de processamento de mandioca de pequeno porte nas comunidades rurais, visto que, com o processamento da mandioca se poderia agregar valor a produção e possibilita maior retorno financeiro aos produtores, que assim poderiam realizar maiores investimentos na cultura da mandioca.

O quinto artigo abordou sobre as ações educacionais e do monitoramento do mosquito *Aedes* através da formação de uma rede de voluntários, moradores de São João da Barra, estas ações educacionais tiveram intuito de reduzir o número de criadouros de mosquitos. Os moradores receberam folheto explicativo de como reduzir a população dos mosquitos e ações educativas foram realizadas nos quintais das residências verificando os possíveis criadouros dos mosquitos. Os autores concluem que as ações educacionais contribuíram para fortalecer a consciência individual e coletiva dos voluntários do projeto, mostrando também a presença dos mosquitos nas residências através da coleta de ovos.

O sexto artigo mostra uma síntese histórica, de 1995 a 2016, dos serviços de diagnóstico de doenças e de identificação de pragas incidentes em plantas, a partir das amostras endereçadas ao Laboratório de Entomologia e Fitopatologia da UENF. Discute-se também no artigo a origem geográfica e a distribuição das amostras, bem como os problemas fitossanitários relevantes (pragas e doenças) para a maioria das culturas de importância regional. Para ampliação do atendimento foi criado um site <http://www.uenf.br/index.html/clinica> onde o visitante pode obter informações sobre os custos, tipos de análises efetuadas e procedimentos para a coleta preparo e envio de amostras

para diagnose, bem como solicitar visitas técnicas, baixar arquivos de interesse e trocar informações.

Agradecemos aos autores pela confiança em nosso trabalho e parabenizamos a todos que continuam resistindo com muito brilho.

Desejamos a todos uma ótima leitura e que aguardem o segundo volume que também será direcionado ao CCTA.

*Prof<sup>a</sup> Rosemary Bastos*  
*Editora convidada*





# ARTIGOS

ARTICLES





# Perfil Socioeconômico de Proprietários de Equídeos de Carroça do Município de Campos dos Goytacazes -RJ

Socioeconomic Profile of Horse Equine Owners of the Municipality of Campos dos Goytacazes -RJ

Érica Silva Dunas<sup>1</sup>; Inácio Silva Viana<sup>2</sup>; Francielli Prereira Gobbi<sup>3</sup>; Paula Alessandra Di Filippo<sup>4</sup>

1 Médica Veterinária. Email; ericadumas@yahoo.com.br

2 Graduando do curso de Medicina Veterinária; Email; inaciomedvet@hotmail.com

3 Mestranda em Reprodução e Nutrição Animal – UFES. Email; franci\_gobbi@hotmail.com

4 Professora Dra. do Laboratório de Clínica e Cirurgia Animal – CCTA – Coordenadora – \*paula\_difilippo@yahoo.com.br

## RESUMO

Acredita-se que no mundo todo exista aproximadamente, 300 milhões de equídeos utilizados na tração de carroças. O referido estudo foi desenvolvido com o objetivo de caracterizar a identidade socioeconômica dos proprietários de cavalos utilizados na tração de carroças do Município de Campos dos Goytacazes – RJ. As avaliações foram realizadas no período de 2014 a 2016 em conjunto com as atividades do Projeto Carroceiro: Bem Estar de Equídeos e Preocupação Social. Durante atendimento clínico-cirúrgico, 31 proprietários de animais de tração preencheram os questionários. Os carroceiros eram homens (100%), com idade entre 15 e 50 anos. Possuíam a profissão de carroceiro como única alternativa na geração de renda (83,87%). Muitos iniciaram na profissão antes de atingirem a maioria (54,8%) e apresentam baixo grau de escolaridade (74,19%). Atuam no transporte de entulhos, restos de obras e materiais de construção. Os animais, quando em repouso, tinham acesso à água fresca e sombra (74,19%), no entanto permaneciam com os arreios e tralhas (70,96%). O uso de chicote foi relatado (80,64%) bem como, o desconhecimento do peso transportado e/ou distância percorrida. A necessidade de complementação de renda e a falta de oportunidade de trabalho foram os principais motivos relatados pelos carroceiros para a permanência deles na atividade. Apesar das circunstâncias, o afeto ao animal pode ser constatado.

**Palavras-chave:** carroceiro, animal de carga, exten-

## ABSTRACT

It is believed that worldwide there is approximately 300 million horses used to pull carts. The present study was developed in order to characterize the socioeconomic identity of horses' owners used to pull carts of load in the municipality of Campos dos Goytacazes - RJ. The evaluations were conducted in the period from 2014 to 2016 in conjunction with the activities of Wagoner Project: Welfare of Equines and Social Concern. During clinical and surgical care, 31 owners of draft animals filled the questionnaires. The wagoners were men (100%), aged between 15 and 50 years. They had the wagoner profession as the only alternative to generate income (83.87%). Many of them started in the profession before they reach the age of majority (54.8%) and have a low educational level (74.19%). They operate in the transport of rubbish, remains of constructions and construction materials. The animals when at rest had access to fresh water and shade (74.19%), however, they remained with harness and trappings (70.96%). Whip use was reported (80.64%) as well, the lack of knowledge of weight carried and/or distance traveled. The need for supplementary income and the lack of job opportunities were the main reasons reported by wagoners for their permanence in the activity. Despite the circumstances, affect to the animal can be noted.

**Keywords:** Wagoner, animals, extension, social welfare, animal welfare

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um país em desenvolvimento e que apresenta graves problemas de desigualdade social. Caracteriza-se pelos seus contrastes, como a existência de riqueza de recursos de um lado e de pobreza extrema, por outro lado. Nas duas últimas décadas, o Brasil apresentou aumentos expressivos na desigualdade da distribuição de renda e elevação da pobreza, principalmente pelo aumento populacional. Um país desigual, exposto ao desafio histórico de enfrentar uma herança de injustiça social que exclui parte significativa de sua população do acesso a condições mínimas de dignidade e cidadania no âmbito nacional (BARROS et al., 2001).

De modo geral a pobreza não pode ser definida de forma única e universal, mas sim relacionada a situações de carência em que os indivíduos não conseguem manter um padrão mínimo de vida condizente com as referências socialmente estabelecidas em cada contexto histórico. Em última instância, uma linha de pobreza pretende ser o parâmetro que permite a uma sociedade específica considerar como pobres todos aqueles indivíduos que se encontrem abaixo do seu valor (BARROS, 2000).

Movida por força animal, a carroça foi na antiguidade o meio de transporte mais utilizado para os deslocamentos de pessoas e de cargas de um lugar a outro. No entanto,

ainda hoje, apesar dos avanços em termos de meios de transportes, animais continuam a ser explorados para o uso da tração de veículos. Os carroceiros representam uma categoria de trabalhadores que compõe o mercado informal, exercendo suas atividades em centros urbanos das diferentes regiões do país. São responsáveis pelo transporte de grande parte do entulho, materiais descartáveis e fretes em geral (COSTA et al., 2002).

Estima-se que existam dois bilhões de pessoas em cerca de 30 países que utilizam animais de tração. Aproximadamente, 300 milhões de equídeos são utilizados em carroças (SOUZA, 2006). No Brasil, verifica-se a presença de equídeos tracionando carroças em quase todas as cidades do país. Os animais de tração são encarados pela sociedade como um elemento produtivo problemático devido à associação da comunidade que sobrevive do trabalho equídeo de tração com maus tratos, marginalidade e subemprego (OLIVEIRA et al., 2007).

Em sua grande maioria, esta população representa uma categoria de trabalhadores do mercado informal, com menor poder aquisitivo e, comumente de baixo grau de escolaridade. Estas pessoas possuem pouco acesso a informações a respeito dos cuidados no manejo e na alimentação dos equinos resultando, em maiores dificuldades na extração de renda por estas famílias (FONTEQUE et al., 2010). Ademais,

salienta-se que os equídeos são portadores de doenças transmissíveis aos homens (zoonoses), dessa forma, torna-se fundamental o esclarecimento e a educação sanitária dessas famílias quanto ao correto manejo dos equinos e demais animais por eles mantidos, bem como a promoção de melhores condições de trabalho, visando à promoção da saúde coletiva (GICULT, 2013).

O município de Campos dos Goytacazes possui grande número de equídeos utilizados na tração de veículos. No último levantamento feito em 2013 existiam aproximadamente 1000 carroças cadastradas pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) e estima-se uma tropa de aproximadamente 2500 equídeos de tração.

A Constituição do Brasil, no capítulo sobre Meio Ambiente - artigo 225 - veda práticas que submetam os animais à crueldade. A chamada Lei dos Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605), sancionada em 1998, através de seu artigo 32, transformou o ato de praticar abusos, maus-tratos, ferir ou mutilar animais de quaisquer espécies em crime, com pena de detenção de três meses a um ano e multa, ressaltando que a pena é aumentada de um sexto a um terço se ocorrer morte do animal.

Algumas cidades brasileiras já possuem leis disciplinando especificamente a questão dos animais de tração. O Governo do Rio de Janeiro sancionou a Lei 7.194/16, que proíbe o uso de animais de tração para

transporte de materiais, cargas ou pessoas em charretes, carroças e demais materiais usados para tração no estado. A norma não se aplica aos animais utilizados em áreas rurais e turísticas, no entanto, ainda é comum observar animais tracionando veículos em áreas públicas. A referida Lei também gera um grande problema socioeconômico, já que muitas famílias vivem unicamente da exploração do animal na tração de carroças.

Ações do “Projeto Carroceiro” desenvolvido em várias regiões do Brasil vêm ao encontro destes conceitos, traçando o perfil destes profissionais, colocando à disposição dos carroceiros atendimento veterinário gratuito, orientação profissional qualificada sobre manejo e sanidade. Possui também função educativa alertando e orientando sobre posse responsável e, desta forma, promovendo conceitos de bem estar animal e conseqüentemente, saúde pública.

O referido estudo teve o objetivo de caracterizar a identidade socioeconômica das pessoas que utilizam animais na tração de carroça no Município de Campos dos Goytacazes – RJ.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo socioeconômico foi realizado durante as atividades veterinárias extensionistas vinculadas ao Projeto Carroceiro: Bem Estar de Equídeos e Preocupação Social.

O projeto foi desenvolvido no Setor de

Grandes Animais no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ. No período de abrangência do estudo (2014 a 2016), 51 proprietários de animais utilizados na tração de carroça foram convidados a participar do estudo. Destes, 31 responderam ao questionário socioeconômico (Anexo 1) e 20 optaram por não participar do estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os entrevistados foram na sua totalidade homens (100%) e domiciliados na cidade de Campos dos Goytacazes, RJ. Apresentavam idade entre 18 e 25 anos (16/31; 51,6%), entre 25 e 50 anos (9/31; 29,03%), 04 eram menores de idade (12,9%) e apenas 02 possuíam mais de 50 anos (6,45%). Resultados semelhantes foram obtidos por Oliveira et al. (2007), em estudo do perfil socioeconômico dos carroceiros do município de Uberlândia-MG. Neste estudo os autores observaram que 80% dos trabalhadores que utilizavam a carroça como meio de sustento, possuíam entre 17 a 25 anos. Estes achados refletem uma realidade cruel, pois a cada dia mais jovens deixam de estudar para poderem trabalhar. Possivelmente buscando complementar a renda da família e satisfazer suas necessidades pessoais.

A maioria dos entrevistados possuía baixo grau de escolaridade, não detendo conhe-

cimento em outras áreas, limitando-se apenas a profissão de carroceiro. Assim sendo, dos 31 carroceiros entrevistados, 23 (74,19%) possuíam escolaridade referente ao 1º grau incompleto, 05 (16,12%) possuíam o 1º grau completo, 02 (6,41%) o 2º grau incompleto e apenas 01 (3,22%) possuía o 2º grau completo. Estudos realizados por Almeida et al. (2003) e por Oliveira et al. (2007) revelaram achados similares. Para Alves et al. (2010), os trabalhadores sem carteira assinada são maioria. Trata-se de trabalhadores excluídos do mercado formal por inúmeros motivos, especialmente pela falta de escolarização, o que implica na não qualificação para outras funções.

Dados referentes à renda mensal dos proprietários de carroça avaliados revelaram que 45,16% deles (14/31) obtinham, com a atividade de carroceiro, renda mensal média de R\$600 a 1.000,00. Renda mensal de R\$1001 a 1500,00 foi descrita por nove entrevistados (29,03%). Renda superior a R\$ 1500,00 foi descrita por 04 carroceiros (12,90%) e 03 (9,67%) disseram obter menos de R\$ 600 mensais com a atividade. Os achados diferem dos descritos por Alves et al. (2010) e por Kanadani et al. (2014). Nos referidos estudos, a renda mensal dos carroceiros não alcançou R\$1200,00. Tais diferenças residem, possivelmente, na densidade populacional dos municípios em questão, e conseqüentemente na maior oferta de trabalho para esta classe de trabalhador no



Município de Campos dos Goytacazes - RJ, quando comparado a Passo Fundo - RS e Pirassununga - SP (IBGE, 2007) onde os estudos foram realizados, respectivamente.

O presente estudo revelou que 17 (54,8%) dos 31 entrevistados iniciaram as atividades de carroceiro antes de alcançarem a maioridade. Vinte carroceiros (64,51%) iniciaram as atividades por afeiçoar-se com a lida junto aos animais e 11 (35,49%) por não possuírem alternativas adicionais de trabalho. Verificou-se também, que 21 dos entrevistados (67,74%) aprenderam a profissão com os pais, sendo assim uma profissão mantida e transmitida por gerações. Os achados corroboram os de Fontequê et al. (2010) e Alves et al. (2010) realizados nas cidades de Lages-SC e Passo Fundo-RS, respectivamente.

A presença de menores de idade no trabalho com carroças também já havia sido constatada por outros pesquisadores em diversas regiões do país (FONTEQUE et al., 2010, ALVES et al., 2010). Para os referidos autores a falta de fiscalização por parte do governo frente à atuação de menores de idade na condução de veículos tracionados por equídeos e a ausência de alternativas de trabalho mais rentáveis e apropriadas para os mesmos, corrobora para a permanência irregular na atividade. O condutor de carroça não necessita de permissão legal para conduzir o veículo tracionado por equídeos. Diferentemente do que é exigido para se dirigir um veículo motorizado. Por se man-

terem à margem da lei muitos condutores de carroça desrespeitam as leis de trânsito, são menores de idade e por muitas vezes, trabalham embriagados.

Para 26 dos entrevistados (83,87%), o trabalho de carroceiro é a única fonte de renda da família e/ou é a mais importante. Os outros 05 carroceiros (16,12%) atuavam, concomitantemente, em outras atividades. No estudo realizado por Kanadani et al. (2014) em Pirassununga, SP, 56,25% dos carroceiros atuavam em outra atividade, pois o ganho de R\$1000,00 em média não supria as necessidades da família e também do animal.

Dentre os entrevistados, 17 (54,83%) realizavam jornada de trabalho entre 06 a 08 horas/dia, 11 (35,48%) trabalhavam mais de 08 horas/dia e 03 (9,67%) disseram trabalhar menos de 06 horas/dias. A jornada de trabalho variou de 06 a 07 dias por semana para 24 dos entrevistados (77,41%), de 04 a 05 dias para 05 (16,12%) e de 02 a 03 dias para 02 pessoas (6,45%). Ainda segundo os carroceiros, 21 deles (67,74%) disseram possuir de 02 a 03 animais para o trabalho, 08 (25,08%) possuíam de 04 a 05 animais e 02 (6,45%) possuíam apenas um animal para trabalho. Os carroceiros que possuíam mais de um animal declararam que realizavam o revezamento dos animais visando evitar desgaste excessivo e contínuo dos mesmos.

De acordo com o vídeo documentário "Vida de Cavalo" (2005) um equídeo deveria

trabalhar cinco horas diárias com intervalos para descanso, água e comida. No entanto, sabe-se que existem animais que trabalham na tração de carroças por período infinitamente superior. No estudo realizado por Oliveira et al. (2007), a jornada de trabalho dos carroceiros entrevistados variou de oito a 13 horas diárias. Em dias de muito trabalho o esforço ocorre de forma contínua e sem pausas. Quando há pausas, estas variam de 10 minutos a duas horas. Relatos descrevem que em determinadas regiões do País é prática recorrente o animal trabalhar por 24 horas ininterruptas. Na maioria das vezes, o proprietário utiliza o animal na jornada diurna e o aluga a outro carroceiro para o trabalho noturno. Cabe ressaltar que em muitos estados, o uso destes animais na tração de carroças está proibido, porém sem a devida fiscalização é comum ainda observa-los pelas ruas.

Os proprietários utilizavam o veículo de tração animal para transportar principalmente entulho (70,96%), móveis (19,35%) e materiais de construção civil (9,67%). De acordo com os entrevistados, os materiais de descarte eram transportados e depositados em pontos de coleta disponibilizados pelo Município. De acordo com Kanadani et al. (2014), a remoção de entulhos por carroceiros contribui para a diminuição na degradação de determinadas áreas do espaço urbano, atuando na remoção de lixo e entulho, devendo ser considerados como

“agentes de saneamento ambiental”. No entanto, em Campos dos Goytacazes, RJ, é comum observar carroceiros despejando entulhos em locais inapropriados.

Todos disseram desconhecer o peso exato da carga transportada e a distância total percorrida diariamente. Ressaltaram que estes não são fatores avaliados por eles ao aceitarem realizar um transporte. As legislações existentes são ineficazes para dar qualquer proteção, mínima que seja, aos animais explorados para esse fim, simplesmente porque não há qualquer órgão de fiscalização que atue especificamente para esse tipo de caso. Não é incomum observar animais transportando cargas acima do peso ideal e a exaustão dos mesmos. Segundo Jordão et al. (2011), o peso máximo da carga deve ser de 100 a 150 Kg por viagem, pois somados aos 100 Kg médios da carroça, o animal tracionará cerca de 200 a 250 Kg de peso.

Quando interrogados em relação à disposição de tempo para cuidados com o animal, 67,74% revelaram que dispunham em média 2 horas/dia. O estudo revelou também que os carroceiros gastavam mensalmente cerca de R\$ 50,00 a 201,00 por animal. Os gastos referiam-se principalmente, a alimentação. A grande maioria dos animais nunca havia sido avaliado por um Médico Veterinário. Quando enfermos, eram tratados pelos próprios donos. A grande maioria dos animais utilizados na tração de carroças do Muni-

cíprio avaliado não possuía área adequada para permanência durante repouso. Os animais, na grande maioria das vezes, permaneciam presos a cordas próximas a casa do proprietário. Outros eram soltos terrenos baldios pertencentes a terceiros. A água e a alimentação eram fornecidas em períodos específicos do dia.

Com relação à conduta do carroceiro para com o bem estar do animal de carroça, 23 deles (74,19%) disseram que forneciam água fresca e sombra aos seus animais, no entanto, 22 proprietários (70,96%) revelaram que não afrouxavam os arreios durante o descanso e 25 (80,64%) faziam uso constante de chicote. Em contraste a estes dados, 45,1% dos condutores revelaram ter uma relação de respeito e amor aos equídeos, tentando fazer o melhor pelos animais, muitas vezes não o realizando por falta de conhecimento, orientação e condição financeira. De acordo com Heleski (2010), para minimizar o aparecimento de lesões cutâneas e favorecer o bem estar dos animais, recomenda-se que nos períodos de descanso os animais sejam soltos e escovados. O que, segundo os entrevistados, não é passível de ser realizado, pois a grande maioria não possui área específica para descanso dos animais. Os proprietários retornam aos lares somente após o fim do expediente. Somente após retorno é que os animais poderiam ser soltos, caso possuíssem um local para tal feito.

A principal queixa relatada pela catego-

ria é a falta da regulamentação da profissão e a ausência de auxílio do governo, já que há semanas e/ou meses em que o trabalho é escasso. Acredita-se que a extinção desta categoria de trabalhador poderia gerar grandes problemas socioeconômicos e ambientais. Pois muitos destes trabalhadores possuem apenas a atividade de carroceiro como fonte de renda familiar. O abandono de animais, antes utilizados nas carroças, poderia culminar no aumento de acidentes em vias urbanas e rodovias. Semelhante ao que já ocorre em cidades no Rio Grande do Norte onde jumentos são constantemente abandonados às margens das rodovias. A função antes exercida por estes animais foram substituídas por veículos motorizados (GLOBO RURAL, 2015). Convém ressaltar os danos à saúde e integridade dos animais, abandonados à própria sorte.

No período de abrangência deste estudo 51 animais foram submetidos à avaliação veterinária especializada. No exame clínico as alterações diagnosticadas foram feridas cutâneas (39,2%), fraturas (9,8%), cólicas (7,8%), pitiose (5,8%), úlceras de córnea (5,8%), alterações dentárias (5,8%), lesões por projéteis balísticos (5,8%), sarcóides (5,8%), desnutrição (3,9%), tétano (3,9%), intoxicações (3,9%) e quadros de diarreias crônicas (1,9%). Os animais possuíam ectoparasitas (35/51) e não eram imunizados contra nenhuma enfermidade (44/51), no entanto a grande maioria era constante-

mente desverminado (48/51). Apesar do uso constante de vermífugos 88% dos animais examinados (45/51) possuíam níveis inaceitáveis de endoparasitas ao exame de OPG.

Em outro Projeto Carroceiro realizado em Uberlândia, MG, ao longo de 4 anos, 277 animais de carroça foram avaliados. A grande maioria encontrava-se infestado por ecto e endoparasitas. As feridas (31%), cólicas (17,72%), fraturas (11%), tendinites (9%), laminite (6%) e as dermatites fúngicas (4,35%) foram às alterações mais frequentes (Barros et al., 2000).

São muitos os projetos carroceiros espalhados e perpetuados em meio às escolas de Medicina Veterinária do Brasil, com destaque aos projetos realizados nas cidades de Belo Horizonte (MG), Uberlândia (MG), Passo Fundo (RS), Mossoró (RN), Pirassununga (SP) dentre outros. Ao longo dos anos estes projetos vêm atuando sobre o bem-estar e a saúde dos animais de tração. Além disso, educam os condutores de carroça quanto ao trabalho consciente e manejo adequado destes animais.

## CONCLUSÕES

Os carroceiros do Município de Campos dos Goytacazes-RJ, são na totalidade homens com baixo grau de escolaridade os quais, herdaram a profissão dos pais. O principal motivo da inserção precoce destes indivíduos à atividade de carroceiro é a

satisfação das necessidades básicas de sobrevivência, complementação de renda e/ou preferência pelo trabalho. Não possuem garantias e/ou assistência do governo, nem tampouco, direitos trabalhistas.

A relação de afeto descrita pelos carroceiros não reflete na melhoria das condições de bem estar dos animais explorados por eles.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. *Acidente de trabalho e perfil sócio econômico de carroceiros em Belo Horizonte nos anos de 2001 e 2002*. Dissertação de mestrado apresentada à UFMG em 2002. Disponível em: [chrome-extension://oemmdcbldboiebfnladdacbfmadadm/http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS8CBF89/disserta\\_\\_o\\_de\\_mestrado\\_de\\_vanessa\\_de\\_almeida.pdf?sequence=1](chrome-extension://oemmdcbldboiebfnladdacbfmadadm/http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS8CBF89/disserta__o_de_mestrado_de_vanessa_de_almeida.pdf?sequence=1). Acesso em: 19/08/2016.

ALVES, L. P.; COSTA, G. V.; BIZOTTO, G. V.; BRUNETTO, A. C.; BONDAN, C. *Aspectos socioeconômicos dos carroceiros da cidade de Passo Fundo e as condições de saúde dos cavalos atendidos pelo Projeto S.O.S. Cavalos de Carroça da Universidade de Passo Fundo*. Cataventos, 2010. Disponível em: <http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/Cataventos/article/download/450/279>> Acesso em: 01 jul. 2016.

BARROS, R. P.; HENRIQUES, R.; MENDONÇA, R. *Desigualdade e Pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável*. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v.; 15, n.; 42, p. 123-142, 2000. COSTA, M.C.; REICHMANN, P.; PRADO, J.P.; MORAES, F.L.Z.; ISERNHAGEN, A.J. *Caracterização da casuística do atendimento médico veterinário de animais utilizados para tração urbana na região*



de Londrina - PR. IN: XXIX Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária (CONBRAVET), 2002, Gramado – RS. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária (CONBRAVET), p. 365, 2002.

CUNHA, A. M. O.; OLIVEIRA, L. M.; MARQUES, R. L.; NUNES, C. H. **Carroceiros e equídeos de tração: um problema sócio-ambiental.** Caminhos de Geografia, v. 8, n. 24, 2007. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/15695/8877>>. Acesso em: 01 jul. 2016. (PDF). Disponível em: <[chromeextension://oemmndcblldboiebnladdacbfmadadm/ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2015/estimativa\\_dou\\_2015\\_20150915.pdf](chromeextension://oemmndcblldboiebnladdacbfmadadm/ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf)>. Acesso em: 19/07/2016.

FONTEQUE, J.H.; PAOLINI, E.; SILVA, M.C. **Programa Amigo do Carroceiro.** Udesc em Ação, v.40, p.1-8, 2010.

GICULT, O V. M. M. Carroças, carroceiros e animais de tração: um problema social ou de educação ambiental. Informação com arte. Jequié-BA, 26 de Dezembro de 2013.

HELESKI, C. R.; MCLEAN, A. K.; SWANSON, J. C. **Practical methods for improving the welfare of horses, donkeys and other working draught animals in developing areas.** In: GRANDIN, T. Improving Animal Welfare - A Practical Approach. Londres: CABI International, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br>. Acesso em; 23 de agosto 2016.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em; <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em; 23 de agosto 2016.

JORDÃO, L.R.; FALEIROS, R.R.; NETO, H.M.A. **Animais de trabalho e aspectos éticos envolvidos: revisão**

crítica Acta Veterinaria Brasilica, v.5, n.1, p.33-40, 2011.

KANADANI, M.Y.; DÓRIA, R.G.S.; GAMEIRO, A.H.; ALVES, J.D.S.; **Perfil dos carroceiros, avaliação clínica e do bem-estar dos seus cavalos de tração da região de Pirassununga-SP /** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 12, n. 3 (2014), p. 6 – 11, 2014.

MARANHÃO, R.P.A. et al. **Afecções mais frequentes do aparelho locomotor dos equídeos de tração no município de Belo Horizonte.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., vol.58, n.1, p.21-27,2006. No RN, jumentos sem donos, soltos nas estradas, viram sinônimo de perigo. Direção: Globo Rural. Rio de Janeiro - RJ, 2015. 10 min. Som, Color Formato: 16 mm. Disponível em; <https://globoplay.globo.com/v/3899209/>. Acesso em; 23 de agosto de 2016.

OLIVEIRA, L.M. et al. **Carroceiros e equídeos de tração: um problema sócio-ambiental.**(2007) Disponível em: [www.imepa.org.br/cavalos.html](http://www.imepa.org.br/cavalos.html). Acesso em: 01 jul. 2016.

SOUZA, M. F. A. **Implicações para o bem-estar para equinos utilizados para tração de veículos.** Revista Brasileira de Direito Animal, v. 1, n. 1, 2006.



# Clínica Fitossanitária da UENF: vinte e um anos de prestação de serviços (1995-2016)

*Plant Pathology Clinic UENF: twenty-one years of service (1995-2016)*

**Vicente Mussi-Dias<sup>1</sup>, José Ricardo Liberato<sup>2</sup>, Silvaldo Felipe da Silveira<sup>3</sup>**

## RESUMO

O trabalho compreende uma síntese histórica, de 1995 a 2016, dos serviços de diagnóstico de doenças e de identificação de pragas incidentes em plantas, a partir das amostras endereçadas ao Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Discute-se a origem geográfica e a distribuição das amostras, bem como os problemas fitossanitários relevantes (pragas e doenças) para a maioria das culturas de importância regional. Algumas pesquisas convertidas em publicações em periódicos científicos, fruto deste trabalho, bem como a evolução dos serviços de diagnose na região estão citados no texto.

**Palavras-chave:** Fitopatologia. Fitossanidade.

## ABSTRACT

This work describes a historic synthesis of the plant disease diagnostic and pest identification services attempted by the Laboratory of Entomology and Phytopathology, at the Darcy Ribeiro North Part of Rio de Janeiro State University, since its foundation, at municipal of Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro Sate, Brazil. The laboratory analyses of vegetables samples for diseases diagnoses and pest identification services started in 1995 and this review encompasses most of the received and analyzed samples of the period from 1995 to 2016, being discussed its geography origin and distribution as well the more relevant problems (pests and diseases) for most regionally important crops. Some of the research published papers derived from the diagnoses services as well the demand evolution for plant diagnostic services are also resumed here.

**Keywords:** Phytopathology. Phytosanity. Plant Disease

1 Doutor em Produção Vegetal, Laboratório de Entomologia e Fitopatologia - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias – LEF/CCTA, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campos dos Goytacazes - RJ, Brasil. E-mail: vicmussi@uenf.br

2 Doutor em Fitopatologia, Plant Industries Division, Department of Regional Development, Primary Industry, Fisheries and Resources, PO Box 3000, Darwin, NT 0801, Australia. E-mail: liberato.jose@gmail.com

3 Doutor em Fitopatologia, Laboratório de Entomologia e Fitopatologia - Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias – LEF/CCTA, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campos dos Goytacazes - RJ, Brasil. E-mail: silvaldo@uenf.br

## **IMPORTÂNCIA DA CLÍNICA FITOSSANITÁRIA E DISCUSSÃO DE SUA ATUAÇÃO**

As plantas cultivadas são vulneráveis a uma ampla diversidade de agentes nocivo bióticos ou abióticos (insetos praga, microrganismos fitopatogênicos, plantas daninhas e outros fatores influenciados pelo ambiente) que frequentemente causam sérios danos e prejuízos econômicos. A incidência de doenças e pragas em plantações comerciais pode limitar a produção, reduzindo a rentabilidade da agricultura no mundo, assim como provocar danos que afetam diretamente ao produtor rural e indiretamente toda a sociedade. Para evitar ou diminuir as perdas de safras por agentes nocivos, a escolha das estratégias e ações de controle prescindem de serviços de identificação de pragas e da diagnose de doenças, os quais devem ser precisos e rápidos (AGRIOS, 1997).

No Brasil, assim como na maioria dos países, as análises de plantas para fins de diagnósticos a partir de lavouras agrícolas com problemas são efetuadas, em sua quase totalidade, por pesquisadores locados em laboratórios governamentais de universidades e centros de pesquisa (TALAMINI et al., 2003). Esta realidade não foi diferente para a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF que foi fundada em 1993

na cidade de Campos dos Goytacazes, estado do Rio de Janeiro. Quatro faculdades (centros) foram criadas, incluindo um corpo docente de Agricultura e Pecuária, com cursos de graduação em Agronomia e Veterinária e de pós-graduação. A partir de então, foi possível implantar o Laboratório de Proteção de Plantas/LPP, atualmente Laboratório de Fitopatologia e Entomologia/LEF que em 2002 inaugurou a Clínica Fitossanitária da UENF, um local exclusivo para receber amostras de plantas para fins diagnósticos. O setor de Fitopatologia, bem como os serviços de diagnose contou com a participação dos profissionais até então envolvidos (Tabela 1).

Tabela 1. Pesquisadores vinculados à Clínica Fitossanitária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF, RJ, a partir de 1993 até 2016

<b>Pesquisadores</b>	<b>Período</b>	<b>Especialidade</b>
Ph.D. José Oscar Gomes de Lima	1993 – 2012	Entomologista
D.Sc. José Ricardo Liberato	1994 – 1999	Fitopatologista
Ph.D. Silamar Ferraz	1995 – 1996	Nematologista
D.Sc. Vicente Mussi-Dias	desde 1996	Fitopatologista

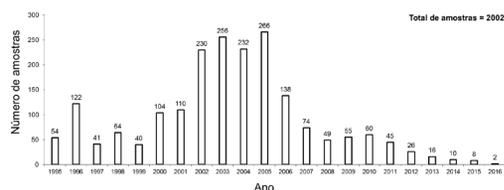


D.Sc. Silvaldo Felipe da Silveira	desde 1996	Fitopatologista
Ph.D. Ricardo Moreira de Souza	desde 1999	Nematologista
M.Sc. Alexandre Macedo Almeida	desde 2002	Nematologista

No período de 1994 a 2016, cerca de dez dissertações de mestrado e oito teses de doutorado foram concluídas na área de Fitopatologia, as quais usufruíram pelo menos em parte, de informações ou da estrutura da Clínica Fitossanitária da UENF. Além disso, aproximadamente 80 estudantes de graduação em Agronomia e Biologia participaram de projetos de pesquisa e extensão, com ou sem subsídios (estagiários e extensionistas) na Clínica Fitossanitária da UENF. A maioria dos atendimentos, registrados como atividades de extensão do laboratório foram para produtores do norte e noroeste do estado do Rio de Janeiro. Compreenderam principalmente diagnósticos de doenças a partir de amostras de plantas com orientações dadas para o controle e manejo das doenças identificadas. Outras atividades de extensão efetuadas pelo laboratório abrangeram: seminários, palestras, publicações, atendimento a perguntas através de telefonemas ou

e-mails, visita a propriedades, fazendas, viveiros de mudas, reuniões e encontros com os produtores (Figura 1, Tabela 2, 3 e 4).

Ao longo de 21 anos de atividade (1994 a 2016), foram analisadas e protocoladas 2002 amostras de plantas, sendo que nos primeiros cinco anos, a quantidade de amostras/ano foi menor comparada aos anos posteriores até 2006 (Figura 1). Esse fato ocorreu devido ao início das atividades de estruturação e divulgação do setor, bem como da implantação dos serviços prestados e aceitação por parte dos produtores, dentre outros motivos. Neste período, também foram intensas as atividades dos profissionais envolvidos com a estruturação da universidade, sendo restrito o tempo dedicado à extensão. Ademais, até maio de 1999, cem por cento dos profissionais envolvidos eram bolsistas, sem vínculo definitivo com a universidade.



**Figura 1:** Número de amostras protocoladas na Clínica Fitossanitária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - RJ (1995-2016)

A partir do ano 2002, o setor ganhou

novo impulso com a alocação da clínica fitossanitária em área própria destinada para esse fim. Assim, foi possível ampliar o número de atendimentos. Do mesmo modo, a partir de então, foi possível conceder treinamento técnico a estudantes de graduação e dar maior suporte a pós-graduação nas pesquisas. Aliado a essa reestruturação, o aumento no volume de amostras também se deveu, em grande parte, à implantação pelo governo estadual, na região, de um programa de financiamento para investimento e custeio de lavouras de fruticultura irrigada (Programa Frutificar). Esse programa possibilitou aos pequenos agricultores o acesso a um nível tecnológico mais diversificado, dentre eles a troca da monocultura canavieira por lavouras de abacaxi, maracujá, goiaba e coco e, como consequência, a necessidade de diagnósticos fitossanitários. Todavia, a partir de 2006, o Programa Frutificar foi encerrado e as análises fitossanitárias, antes realizadas gratuitamente, passaram a ser cobradas, visando o custeio mínimo dos serviços, bem como auxiliar na manutenção do laboratório da clínica. Tais fatos podem, em parte, ter contribuído para a diminuição no número de amostras recebidas a partir de 2006 (Figura 1). No entanto, deve-se salientar que o número de engenheiros agrônomos e profissionais formados pela UENF e disponibilizados

no mercado de trabalho, bem como o nível de conhecimento relativo às doenças nas lavouras tradicionais da região se elevaram. Tais informações indicam a importância e aceitação dos trabalhos desenvolvidos pela clínica na região e expressam o papel fundamental da transferência de tecnologia da universidade para o campo.

Uma vez que determinada doença torna-se conhecida e reconhecida pelos produtores e técnicos extensionistas, não há a necessidade de novo envio de amostras destas plantas para análises laboratoriais diminuiu. Assim, a tendência do recebimento de amostras passa a concentrar-se naquelas cujas causas (etiologia) são duvidosas ou desconhecidas.

Além das amostras protocoladas o diagnóstico informal de doenças e consultorias são realizados com frequência diária, tendo uma média de 400 consultas por ano, num total de 8400 atendimentos, cujas amostras não foram computadas neste levantamento.

Com base no levantamento histórico, a maioria das amostras recebidas pela clínica fitossanitária da UENF foi proveniente do estado do Rio de Janeiro (Tabela 2), mais precisamente das regiões norte e noroeste do Estado. As amostras provenientes de regiões sul e central do Estado são geralmente enviadas para a clínica de doenças de plantas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, localizada

em Seropédica, próxima à capital.

Tabela 2. Amostras analisadas na Clínica Fitossanitária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro UENF - RJ (1995-2016), em função da origem por Estado.

Origem (estados do Brasil)	Número de amostras
Rio de Janeiro	1913
Espírito Santo	58
Outros (MG, RN, PR, RO e CE)	31
<b>Total</b>	<b>2002</b>

Embora a cana-de-açúcar seja, ainda, uma das principais culturas nas regiões norte e noroeste fluminense, as análises fitossanitárias são normalmente endereçadas a pesquisadores do Campus Dr. Leonel Miranda, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (estação experimental do antigo PLANALSUCAR), localizado no município. Já as amostras de fruteiras e produtos hortícolas constituem o principal tipo de amostras recebidas pela clínica fitossanitária da UENF (Tabela 3).

As amostras de maracujá, abacaxi, coco, tomate, goiaba e frutas cítricas compreenderam 54% do total de amostras recebidas pela clínica no período compreendido por este levantamento

(Tabela 4).

Tabela 3: Amostras analisadas na Clínica Fitossanitária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro UENF - RJ (1995-2016), de acordo com o grupo de hospedeiro/substrato relacionado.

Planta / Solo	Número de amostras
Fruteiras	1292
Oleráceas	273
Culturas Anuais	152
Ornamentais	148
Florestais	30
Pastagens	28
Medicinais	28
Solo	26
Outras	25
<b>Total</b>	<b>2002</b>

Tabela 4: Número de amostras analisadas na Clínica Fitossanitária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – RJ de acordo com a espécie hospedeira (1995-2016)

Espécies de plantas hospedeiras	Nº de amostras	%
Maracujá ( <i>Passiflora edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> )	459	21,9
Abacaxi ( <i>Ananas comosus</i> )	242	11,6

Coco ( <i>Cocos nucifera</i> )	145	7,1
Tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> )	110	5,4
Goiaba ( <i>Psidium guajava</i> )	104	4,9
Citros ( <i>Citrus spp.</i> )	64	3,2
Orquídeas	50	2,4
Mamão ( <i>Carica papaya</i> )	50	2,4
Banana ( <i>Musa spp.</i> )	47	2,2
Videira ( <i>Vitis vinifera</i> )	42	2,1
Feijão ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	42	2,1
Manga ( <i>Mangifera indica</i> )	38	1,8
Pimentão ( <i>Capsicum annuum</i> )	32	1,5
Pinha ( <i>Annona squamosa</i> )	29	1,4
Cucurbitáceas ( <i>Cucurbita spp.</i> )	25	1,2
Cana-de-açúcar ( <i>Saccharum spp.</i> )	22	1,2
Milho ( <i>Zea mays</i> )	21	1,0
Outras (inferiores a 1% por tipo de planta)	480	26,6
<b>Total</b>	<b>2002</b>	<b>100</b>

Doenças causadas por fungos e bactérias foram identificadas em 41% e 6% das amostras respectivamente, enquanto problemas de origem abiótica, em 15% e pragas (insetos) em 14% das amostras (Tabela 5). Das amostras relativas a insetos e pragas, a clínica fitossanitária recebeu 303 amostras no período, que foram repassadas aos especialistas do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia

para identificação.

Tabela 5: Principais problemas associados e agentes etiológicos identificados em amostras recebidas na Clínica Fitossanitária da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - RJ (1995-2016)

Agentes etiológicos/ Problemas associados	Número de amostras	%*
Fungos	856	41,2
Doenças abióticas	319	15,3
Insetos	303	14,6
Indeterminados	193	9,3
Bactérias	130	6,3
Vírus (análise sintomatológica)	68	3,3
Amostras sem sintomas	67	3,2
Nematoides	48	2,3
Amostras inadequadas para exame	47	2,3
Outros (Algas, aves, roedores, etc)	49	2,4

\* Algumas amostras apresentavam mais que uma doença/problema.

As Regiões Norte e Noroeste Fluminense foram historicamente ocupadas pela monocultura da cana-de-açúcar, fato que as tornaram, por muitos anos, dependentes da atividade sucro-alcooleira. Com a implantação e aumento de

lavouras diversificadas, principalmente da fruticultura (maracujá, abacaxi, coco, goiaba e banana) houve também crescimento no número de problemas de outras culturas (Figura 1, Tabela 4).

O maracujazeiro, quando implementado na forma de lavoura, apresentou dificuldades de estabelecimento definitivo na região, decorrentes, dentre outros problemas, da alta incidência de doenças e pragas. Embora houvesse grande incentivo do governo estadual para o aumento da área plantada, a ocorrência de doenças como a murcha, a podridão de raízes e do colo ocasionadas por espécies de *Fusarium* spp. (FREITAS, et al., 2015), associadas à “morte súbita” de plantas, cuja etiologia é incerta, contribuiu para o acentuado declínio desta lavoura na região, a partir de 2001.

Diversos trabalhos de diagnose e testes de patogenicidade foram realizados desde o início das implantações das primeiras lavouras de maracujá em 2000 (MANHÃES et al., 2001; MANHÃES et al., 2002; MANHÃES et al., 2003). Como resultado destes trabalhos, foi possível descartar a origem bacteriana das mortes das plantas, embora, a partir de amostras colhidas por pesquisadores da UFRRJ essa etiologia tenha sido sugerida (ROBBS et al., 2002). Em muitas lavouras essas mortes foram relacionadas à incidência de podridão do colo e raízes por *Fusarium solani* (Mart.)

Sacc. associada à má qualidade do plantio e a problemas de manejo. Muitas plantas foram mortas a partir do florescimento na primeira carga ou produção e após um ano de idade, devido às restrições no desenvolvimento radicular por diversas causas, dentre estas, o espelhamento de cova e o afogamento do coleto. Estas doenças abióticas, ao restringirem o crescimento das raízes, levam a um desequilíbrio na relação de volume de parte aérea e radicular, conferindo um quadro sintomatológico semelhante àquele ocasionado por fungos ou bactérias de solo.

Estudos envolvendo a patogênese da antracnose possibilitaram identificar os apressórios como a fase quiescente de *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc. em folhas sadias (assintomáticas) de maracujá amarelo (SILVEIRA et al., 2007a; ALMEIDA, 2012; CARVALHO, 2016). Esta doença é controlada na nossa região principalmente com aplicações de fungicidas. No entanto, nos períodos de julho a setembro tem-se observado severa ocorrência de seca-de-ramos, ocasionada por este fungo. Neste caso, aplicações tardias com fungicidas sistêmicos, nem sempre resultam em controle econômico. Aplicações preventivas de fungicidas, especialmente nas épocas que antecedem as chuvas, associadas às medidas de controle que visem diminuir a umidade e aumentar o arejamento das

plantas têm sido indicadas, neste caso. Com relação às viroses do maracujazeiro não tem sido proposta nenhuma medida alternativa para a diminuição de suas ocorrências, exceto a eliminação de hospedeiros intermediários.

A cultura do coqueiro, destinada principalmente ao fornecimento de água-de-coco, também é fonte de renda para pequenos e médios produtores. As principais doenças diagnosticadas nessa cultura na região foram as lixas, a queima das folhas e, mais recentemente o sangramento do estipe ou resinose do coqueiro. Muitas lavouras têm sido abandonadas na região, devido aos coqueiros ficarem com número reduzido de folhas, em decorrência das doenças fúngicas e do ataque de brocas (*Homalinotus coriaceus* Gyllenhal, L. in Schönherr, C.J. e *Amerrhinus ynca* Klima, A). As sugestões de controle são realizadas de acordo com o nível tecnológico de cada produtor, desde a remoção de folhas atacadas e incorporação ao solo dos restos de cultura, até aplicação de produtos químicos, quando necessário. Estudos para o desenvolvimento de tecnologias para o controle das principais doenças fúngicas do coqueiro baseadas no controle químico e na epidemiologia local destas doenças vêm sendo continuamente estudados no campo pela equipe da patologia vegetal do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia

(ARAÚJO, 2009; SIQUEIRA, 2013). Resultados promissores de controle da lixa e queima foliar do coqueiro têm sido alcançados com a aplicação de fungicidas sistêmicos na axila da folha 9, com aumento médio de até 5 folhas por planta, após dois anos de iniciados os tratamentos (SILVEIRA et al., 2010; CARON, 2012).

Na cultura da goiabeira, cujo potencial para crescimento na região tem sido grande, o principal problema fitossanitário detectado até meados de 2005 foi a ferrugem. Desde 1996, estudos epidemiológicos, o controle químico e a realização de podas sistematizadas vêm sendo estudados e recomendações práticas geradas neste sentido (MARTINS et al., 2003; ROCA BADO et al., 2003; MARTINS et al., 2010), mas a doença que se tornou a mais devastadora da cultura da goiabeira na região foi o declínio da goiabeira, ocasionada pelo nematoide *Meloidogyne enterolobii* Yang & Eisenback (= *Meloidogyne mayaguensis* Rammah & Hirschmann). Diversos estudos conduzidos pela equipe de pesquisadores da UENF têm comprovado o envolvimento de *Fusarium solani* com a causa do declínio e a morte das plantas, como aqueles cujo depauperamento das raízes e enfraquecimento da planta pelo ataque do nematoide predispõe a planta à podridão radicular, induzida por *F. solani*. Inúmeros estudos e projetos de pesquisa, envolvendo

etiologia, patogênese, controle cultural, controle químico e controle genético vêm sendo conduzidos no setor de Nematologia da UENF para dar uma solução ao problema, que hoje compreende a maior ameaça aos plantios de goiaba e de outras culturas no Brasil e no mundo (GOMES et al., 2007, GOMES et al., 2011; ALMEIDA et al., 2013).

Na cultura do abacaxi, o principal problema fitossanitário é a gomose ou fusariose, induzida por *Fusarium guttiforme* Nirenberg & O'Donnell. As diagnoses realizadas pela clínica fitossanitária têm auxiliado a vigilância sanitária na seleção de mudas para o plantio, bem como aprovação das mesmas a partir de lavouras isentas do patógeno, mediante amostragem.

Desde 1995, novas ocorrências de doenças têm sido publicadas pela equipe da Fitopatologia da UENF: geminivírus em tomateiro (CALEGARIO et al., 2000); *Oidium clitoriae* Narayanas. & K. Ramakr. em *Clitoria fairchildiana* R.A. Howard (LIBERATO et al., 1998b); *Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud (= *Oidiopsis sicula* Scalia) em tomateiro (LIBERATO et al., 1998a) e pimentão (LIBERATO et al., 2000); *Claviceps africana* Freder., Mantle & De Milliano em sorgo (SILVEIRA et al., 1999); *Meloidogyne* sp. em goiabeira (SILVEIRA et al., 2000); *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon & Maubl. no

coqueiro (SILVEIRA e SOUZA FILHO, 2000); *Ceratocystis fimbriata* Ellis & Halst. em pinha (SILVEIRA et al., 2001; SILVEIRA et al., 2006); fitoplasma em coqueiro (MONTANO et al., 2002); *Myrothecium roridum* Tode, em cafeeiro (SILVEIRA et al., 2007b); *Xanthomonas axonopodis* pv. *passiflorae* em maracujazeiro (MOREIRA et al., 2004); *Phakopsora euvitis* Y. Ono em videira (MUSSI-DIAS et al., 2005a); *Graphiola phoenicis* (Moug.) Poit. em tamareira (MUSSI-DIAS et al., 2005b); *Phakopsora pachyrhizi* Syd. & P. Syd., em soja (MUSSI-DIAS et al., 2005c) e outros (LIBERATO e TATAJIBA, 1998).

Para melhorar e ampliar o atendimento da Clínica fitossanitária da UENF foi criado um site <http://www.uenf.br/index.html/clinica> onde o visitante pode obter informações sobre os custos, tipos de análises efetuadas e procedimentos para a coleta preparo e envio de amostras para diagnose (LIBERATO et al., 1996b), bem como solicitar visitas técnicas, baixar arquivos de interesse e trocar informações. O atendimento também pode ser realizado, em parte, por e-mail ([clinica@uenf.br](mailto:clinica@uenf.br)).

Pretende-se ainda, modernizar de forma informatizada o atendimento e emissão de laudos para que os usuários possam baixar via internet os resultados das análises, acelerando o processo de atendimento. Além disso, visa-se a estruturação e digitalização de ~~documentos de doenças~~ ~~de sintomas de doenças~~

importantes nas principais culturas da região (herbário virtual), para uso didático ou científico; manutenção de um banco de culturas puras de microrganismos fitopatogênicos e de interesse taxonômico; finalização e divulgação do índice atualizado com os registros históricos das doenças em plantas do estado do Rio de Janeiro, desde o século XIX (MUSSI-DIAS, 2011), bem como a implantação de um sistema de atendimento virtual.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da UENF e da FAPERJ, aos professores do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia, Laboratório de Fitotecnia, Laboratório de Solos, Laboratório de Melho

ramento Genético Vegetal (Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias – CCTA/UENF) e do Laboratório de Biologia Celular e Tecidual (Centro de Biologia e Biotecnologia – CBB/UENF) e aos alunos de graduação em Agronomia e pós-graduação em Produção Vegetal e Genética e Melhoramento de Plantas que eventualmente auxiliaram nos diagnósticos fitossanitários.

### REFERÊNCIAS

- AGRIOS, G.N. (1997). *Plant Pathology*. New York, Academic Press 803p.
- ALMEIDA, A.M. (2012). *Seleção de rizobactérias e de compostos orgânicos visando o manejo do declínio da goiabeira (Psidium guajava L.)*. (Dissertação de Mestrado – Produção Vegetal). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. 92p.
- ALMEIDA, A.M., SOUZA, R.M., GOMES, V.M., FERREIRA, T.F., MUSSI-DIAS, V. (2013). *Evaluación a campo de harina de carne y hueso para el manejo de plantaciones afectadas por el deterioro del guayabo*. *Nematropica* 43:247-253.
- ARAÚJO, K.L. (2009). *Coqueiro-anão: anatomia dos folíolos, processo de colonização de Camarotella torrendiella e Camarotella acrocomiae e epidemiologia da queimadas-das-folhas*. (Tese doutorado em Produção Vegetal – UENF). 104p.
- CALEGÁRIO, R.F., AMBROZEVICIUS, L.P., SILVEIRA, S.F., RODRIGUES, I.L., ZAMBOLIM, E.M., ZERBINI, F.M. (2000). *Survey of tomato geminiviruses in Rio de Janeiro State, Brazil*. *Fitopatologia Brasileira*. Brasília, v.25, suplemento, p. 438.
- CARON, E.S. (2012). *Eficiência de fungicidas via aplicação axilar no controle da queima-das-folhas em coqueiro-anão verde*. (Dissertação de Mestrado – Produção Vegetal). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. 84p.
- CARVALHO, B.M. (2016). *Infecção de Colletotrichum gloeosporioides em folhas de maracujazeiro-amarelo (Passiflora edulis Sims)*. (Dissertação de Mestrado – Produção Vegetal). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro –



UENF. 47p.

FREITAS, J.C.O., VIANA, A.P., SANTOS, E.A., PAIVA, C.L., SILVA, F.H.L., AMARAL JR., A.T., SOUZA, M.M., MUSSI-DIAS, V. (2015). Resistance to *Fusarium solani* and characterization of hybrids from the cross between *P. mucronata* and *P. edulis*. *Euphytica*, 208(3):493-507.

GOMES, V.M., SOUZA, R.M., MUSSI-DIAS, V., DOLINSK, C. (2007). Participação de *Fusarium sp.* na morte de goiabeiras parasitadas por *Meloidogyne mayaguensis* em São João da Barra (RJ). *Nematologia Brasileira*, 31(2): 107-108.

GOMES, V.M., SOUZA, R.M., MUSSI-DIAS, V., SILVEIRA, S.F., DOLINSK, C. (2011). Guava decline: a complex disease involving *Meloidogyne mayaguensis* and *Fusarium solani*. *Journal of Phytopathology*, 159: 45-50.

LIBERATO, J.R., LOURO, R.P., SUZUKI, M.S., BARRETO, R.W. (1998a). Occurrence of powdery mildew on tomato caused by *Oidiopsis* in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Fitopatologia Brasileira*. 23: 81.

LIBERATO, J.R., SUZUKI, M.S., SILVEIRA, S.F. (1998B). Powdery mildew (*Oidium clitoriae*) on *Clitoria fairchildiana* in the Rio de Janeiro state. *Fitopatologia Brasileira*. 23(suplemento): 252.

Liberato, J.R., Tatagiba, J.S. (1998). New records of plant diseases for the Espírito Santo state in 1997. *Fitopatologia Brasileira*. 23(suplemento): 252.

LIBERATO, J.R., VENTURA, J.A., COSTA, H. (1996b). Instructions for collecting and sending samples for plant disease diagnosis. Campos dos Goytacazes, RJ: UENF. 16p. Available online at: <http://www.uenf.br/downloads/BoletimTecnicoUENFCCTAvol1n71996.pdf>.

LIBERATO, J.R, COSTA, H., CUNHA, M., SUZUKI, M.S., SILVEIRA, S.F. (2000). Occurrence of powdery mildew on green pepper caused by *Oidiopsis* in the state of Espírito Santo, Brazil. *Fitopatologia Brasileira*. 25: 110.

MANHÃES, C.C.S., SILVEIRA, S.F., DIAS, V.M. (2001). Diagnóstico da incidência de fusarioses em cultivo de maracujazeiro no norte fluminense e seleção de porta-enxertos resistentes. 6o Encontro de Iniciação Científica, 1a Mostra de Pós-graduação da UENF. Campos dos Goytacazes-RJ. p. 118-118.

MANHÃES, C.C.S., SILVEIRA, S.F., DIAS, V.M. (2002). Estudo etiológico da morte prematura do maracujazeiro no norte-noroeste fluminense. 7o Encontro de iniciação científica – 2a Mostra de pós-graduação – UENF. Campos dos Goytacazes, RJ. p. 68-68.

MANHÃES, C.C.S., DIAS, V.M., SILVEIRA, S.F. (2003). Murcha de plantas de maracujazeiro no norte fluminense de etiologia complexa. *Fitopatologia Brasileira*, 28 (supl.): 264 – 264.

MARTINS, M.V.V., SILVEIRA, S.F., DIAS, V.M., ALMEIDA, A.M. (2003). Avaliação da eficiência de translocação de fungicidas para frutos de goiabeira, visando ao controle da ferrugem. *Fitopatologia Brasileira*, 28(supl.): 328 – 328.

MARTINS, M.V.V., SILVEIRA, S.F., MAFFIA, L.A., ROCABADO, J.M.A., MUSSI-DIAS, V. (2010). Chemical control of guava rust (*Puccinia psidii*) in the Northern Region of Rio de Janeiro State, Brazil. *Australasian Plant Pathology* 40: 48-54.

MONTANO, H.G., BRIOSO, P.S.T., SOUZA FILHO, B.F., SILVEIRA, S.F. (2002). Associação de fitoplasma com a podridão seca do coqueiro. *Fitopatologia Brasileira*, 27(supl.): 198.

- MOREIRA, F.R., VIEIRA JUNIOR, J.R., SILVEIRA, S.F., DIAS, V.M., ROMEIRO, R.S. (2004). *Ocorrência do crestamento bacteriano do maracujazeiro no norte fluminense*. Summa Phytopathologica, 30(1): 115-116.
- MUSSI-DIAS, V., RENNER, D., SOUZA, L.S., SOUZA, M.C., ALMEIDA, E.G., SILVEIRA, S.F., LIMA, R.M.P., OLIVEIRA, M.M. (2005a). *Ferrugem-da-videira no Estado do Rio de Janeiro*. 10o Encontro de iniciação científica, 3a Mostra de extensão, 5a Mostra de pós-graduação. Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes, 1 CD-ROM.
- MUSSI-DIAS, V., ROCABADO, J.M.A., SILVEIRA, S.F., ADELL, J.J.C. (2005b). *Falso-carvão das palmeiras no Norte-Fluminense*. 10o Encontro de iniciação científica, 3a Mostra de extensão, 5a Mostra de pós-graduação. Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes, 1 CD-ROM.
- MUSSI-DIAS, V., SILVEIRA, S.F., HAKAKAVA, R., LIMA, E.A., COELHO, F.C. (2005c). *Ferrugem-Asiática da soja no Estado do Rio de Janeiro*. 10o Encontro de iniciação científica, 3a Mostra de extensão, 5a Mostra de pós-graduação. Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes, 1 CD-ROM.
- MUSSI-DIAS, V. (2011). *Fitopatologia no estado do Rio de Janeiro: histórico, índice de doenças de plantas e 15 anos de atividades da clínica fitossanitária da UENF*. (Tese de Doutorado – Produção Vegetal). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. 283p.
- ROBBS, C.F., ARAÚJO, J.S.P., RIBEIRO, R.L.D. (2002). *Ocorrência generalizada de Ralstonia solanacearum em culturas de maracujazeiro no estado do Rio de Janeiro*. Fitopatologia Brasileira, 27 (supl.): 234 – 234.
- ROCABADO, J.M.A., SILVEIRA, S.F., DIAS, V.M., DAHER, R.F. (2003). *Análise de trilha entre a incidência da ferrugem da goiabeira e variáveis meteorológicas*. Fitopatologia Brasileira, 28 (supl.): 388 – 388.
- SILVEIRA, S.F., ALMEIDA A.M., PEREIRA, F.O.M., NEVES, R.A.F., VIEIRA JUNIOR, J.R., MUSSI-DIAS, V. (2007a). *Apressórios: fase quiescente de Colletotrichum gloeosporioides em folhas destacadas de maracujazeiro*. Summa Phytopathologica, 33(supl.): S47-S47.
- SILVEIRA, S.F., CARVALHO JR., A.C., SANTOS, J.M. (2000). *Ocorrência do nematóide-das-galhas em goiabal de São-João-da-Barra, RJ*. Fitopatologia Brasileira, 25(supl.): 340-341.
- SILVEIRA, S.F., HARRINGTON, T.C., BAKER, C.J. (2001). *Annona squamosa L. (Pinha) is a new host of Ceratocystis fimbriata*. Fitopatologia Brasileira, 26(supl.): 385.
- SILVEIRA, S.F., HARRINGTON, T.C., MUSSI-DIAS, V., ENGELBRECHT, C.J.B., ALFENAS, A.C., SILVA, C.R. (2006). *Annona squamosa, a new host of Ceratocystis fimbriata*. Fitopatologia Brasileira, 31(4): 394-397.
- SILVEIRA, S.F., LIBERATO, J.R., PERALVA, S., PINTO, N.F.J.A. (1999). *Doença açucarada do sorgo em Campos dos Goytacazes/Norte Fluminense*. Summa Phytopathologica, 25(1): 35.
- SILVEIRA, S.F., MONTEIRO, C.M., CARON, E.S., SOUSA-FILHO, G.R., ALMEIDA, A.M., MONNERAT, P.H. (2010). *Aplicação axilar de fungicidas sistêmicos no controle da queima-das-folhas do coqueiro*. Trop. Plant Pathol., 35(supl.): 81.



SILVEIRA, S.F., MUSSI-DIAS, V., PONTE, E.C., DIAS, P.P. (2007b). **Mancha de mirotécio em mudas de cafeeiro**. Fitopatologia Brasileira, 32(5): 440.

SILVEIRA, S.F., SOUZA FILHO, B.F. (2000). **Ocorrência da queima-das-folhas do coqueiro em Quissamã, RJ**. Fitopatologia Brasileira, 25(supl.): 424.

SIQUEIRA, J.A.M. (2013). **Eficiência da aplicação axilar de ciproconazole no controle de doenças foliares do coqueiro-anão**. (Dissertação de Mestrado – Produção Vegetal). Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF. 61p.

TALAMINI, V., POZZA, E.A., SOUZA, P.E., GARCIA JÚNIOR, D., CASTRO, H.A., SOUZA, R.M., ABREU, M.S. (2003). **Dez anos da clínica fitossanitária da UFLA: frequência da ocorrência de patógenos, sintomas e principais hospedeiros**. Ciênc. Agrotec, 27(1): 70 – 75.



# Monitoramento de Aedes e Ações Educacionais Integrando a Comunidade de São João da Barra, Rio de Janeiro

*Monitoring of Aedes and Educational Actions Integrating the Local Community of São João da Barra, Rio de Janeiro*

**Adriano Rodrigues de Paula<sup>1\*</sup>, Anderson Ribeiro<sup>2</sup>, Leila Eid Imad Silva<sup>3</sup>, Richard Ian Samuels<sup>4</sup>.**

1 Doutor, UENF, biodepaula@yahoo.com.br

2 Graduando, UENF, anderson.ribeirorj@yahoo.com.br

3 Mestre, UENF, leila-psique@hotmail.com

4 Doutor, UENF, richardiansamuels@gmail.com

## RESUMO

O mosquito *Aedes aegypti* é o principal vetor dos vírus que causam as doenças febre amarela, dengue, zika e chikungunya. A baixa eficácia e complicações com a utilização da vacina contra dengue e a falta de vacina para prevenção de zika e chikungunya aumenta a necessidade de controle da população de *Aedes*. Portanto, ações educacionais com intuito de eliminar criadouros de mosquitos são importantes. O presente estudo foi realizado de 2013 a 2015 no município de São João da Barra (SJB), Estado do Rio de Janeiro. O objetivo foi formar uma rede de voluntários, moradores de SJB, para participar das ações educacionais e do monitoramento do mosquito *Aedes*. As ações educacionais tiveram intuito de reduzir o número de criadouros de mosquitos. O monitoramento de *Aedes* foi realizado com ovitrampas. Foi formada uma rede de voluntários sendo moradores de 14 residências. Todos os moradores receberam um folheto explicativo de como reduzir a população dos mosquitos. Ações educativas foram realizadas nos quintais das residências verificando os possíveis criadouros dos mosquitos. No monitoramento do mosquito foi coletado no ambiente intra e extradomiciliar um total de 168.156 e 178.174 ovos de *Aedes*, respectivamente. As ações educacionais contribuíram para fortalecer a consciência individual e coletiva dos voluntários do projeto, mostrando também a presença dos mosquitos nas residências através da coleta de ovos.

**Palavra-chave:** Controle. Armadilhas. Monitoramento. Voluntários. Doença.

## ABSTRACT

The mosquito *Aedes aegypti* is the main vector of the viruses that cause yellow fever, dengue, zika and chikungunya. The low efficacy and serious restrictions in the use of the dengue vaccine and the lack of a vaccine for the prevention of zika and chikungunya, means that *Aedes* population control methods are vital. Educational activities aimed at reducing mosquito breeding sites are therefore important. This study was conducted from 2013 to 2015 in São João da Barra (SJB) in the State of Rio de Janeiro. The goal was to form a network of volunteers, SJB residents, to participate in educational activities and monitoring of *Aedes* mosquito populations. The educational programs were intended to reduce mosquito breeding sites. The monitoring was carried out using ovitraps. A network of volunteers comprising the residents of 14 households was formed. All residents received a leaflet explaining how to reduce mosquito breeding sites. Educational activities were carried out in the backyards of homes, accessing the possible breeding sites. Mosquito monitoring was performed in the intra and extra-domicile environment. A total of 168,156 and 178,174 *Aedes* eggs were collected intra and extra-domicile, respectively. Educational actions contributed to strengthen the individual and collective consciousness of the project volunteers, also demonstrating the presence of mosquitoes in the residences through the collection of eggs.

**Keywords:** Control. Traps. Monitoring. Volunteers. Disease.

## INTRODUÇÃO

O mosquito *Aedes aegypti* é o principal vetor dos vírus que causam as doenças febre amarela, dengue, zika e chikungunya. O recente surto de zika no Brasil, a associação com microcefalia e outras patologias cerebrais no feto (Zanluca et al., 2015; CDC, 2016) aumentaram ainda mais a necessidade de novas estratégias para o controle do mosquito. No momento existe vacina somente para proteger humanos contra o vírus da febre amarela e da dengue, entretanto a vacina contra dengue tem baixa eficácia, protege apenas pessoas entre 9 a 45 anos de idade e tem alto custo financeiro. Um recente estudo mostrou que o uso da vacina contra a dengue levou a um aumento de casos graves e hospitalizações em quem nunca teve a doença (Ferguson et al., 2016). Com isso ainda é muito importante o controle de populações do mosquito vetor.

Os inseticidas sintéticos são intensivamente utilizados no controle de vetores, entretanto apresentam alto risco à saúde humana, outros animais e ao meio ambiente (Rose, 2001; Zaim et al. 2002), além de proporcionar o aumento da frequência de populações de insetos resistentes (Montella et al. 2007; Lima et al. 2011). Talvez isso explique o porquê das medidas de controle convencionais com inseticidas sintéticos não conseguiram evitar as graves epidemias de dengue e o alastramento de doenças como zika e chikungunya. Associado as mudanças climáticas que propiciam o aumento da população de mosquitos com conseqüente aumento da incidência das doenças (Barday, 2008). Altas taxas de incidência de dengue foram registradas nos últimos anos no Brasil. Até

outubro de 2015 foram registrados 1.587.080 casos de dengue e 13.144 casos suspeitos de chikungunya, destes, 5.280 foram confirmados e 7.864 continuam em investigação (Ministério da Saúde, 2015). Também em 2015 o primeiro relato da infecção por vírus zika foi realizado no Nordeste do Brasil (Zanluca et al. 2015). Nesse mesmo ano o Estado de Pernambuco registrou 141 casos de bebês nascidos com suspeita de microcefalia e depois foi comprovado que os fetos de gestantes infectadas com vírus zika desenvolveram microcefalia (Mlakar et al., 2016)

Ações educacionais instruindo a população a eliminar criadouros de mosquitos nas residências pode ser uma ferramenta promissora dentro das estratégias para o controle do mosquito *Aedes*. A combinação do crescimento desordenado dos centros urbanos com a rápida expansão das indústrias, alta utilização de materiais não biodegradáveis, deficiente recolhimento do lixo e baixo investimento nas medidas sanitárias, somado ao aquecimento global, produziu uma certeza preocupante: será muito difícil, em curto prazo, diminuir a população do mosquito *Aedes*. Por outro lado, é possível evitar os focos dos mosquitos e o alastramento das doenças. Basta que se eliminem os criadouros onde as fêmeas dos mosquitos colocam ovos para reprodução, por exemplo, pratinhos de vasos de plantas, pneus, garrafas destampadas e outros recipientes com água parada. No Brasil, cerca de 90% dos focos dos mosquitos encontram-se nas residências (Ministério da Saúde, 2002). Segundo Dias (2000) a educação ambiental deve ser realizada com todos os grupos de idade e categorias profissionais, com o público em geral, composto por jovens e adultos cujo com-



portamento no cotidiano tenha influencia decisiva na preservação e melhoria do meio ambiente. A população deve participar ativamente no controle do mosquito *Aedes*. Portanto, é importante promover ações educativas aumentando o conhecimento de como prevenir e combater este vetor.

O monitoramento dos mosquitos *Aedes* pode ser realizado para colaborar com as medidas educativas, mostrando para população a presença dos ovos dos mosquitos nas residências e também pode contribuir para a diminuição da população deste vetor. O monitoramento das populações de *Aedes* pode ser realizado de diferentes maneiras. Armadilhas do tipo ovitrampas podem ser utilizadas como um método sensível, eficaz, simples e barato para avaliar a distribuição espacial/temporal dos mosquitos (Facchinelli et al. 2007; Reiter, 2007). As ovitrampas são normalmente feitas de frascos de plástico pretos com água e palhetas onde as fêmeas do mosquito *Aedes* colocam seus ovos (Fay et al. 1966). Palhetas com ovos indicam que a área tem fêmeas de *Aedes*. Técnicas de coleta de mosquitos adultos, tais como aspiradores de mochila (Clark, et al. 1994; Maciel-de-Freitas et al. 2009) e armadilha BG-Sentinel (Maciel de Freitas et al. 2006), também fornecem informação da presença de *Aedes* e outros mosquitos, no entanto, ambas requerem uma fonte de energia para funcionar e competência do operador durante amostragem e a presença de móveis e entulhos pode influenciar no resultado da coleta (Facchinelli et al. 2007; Facchinelli et al. 2008).

No atual trabalho foram realizadas ações educacionais e monitoramento do mosquito *Aedes* utilizando armadilhas ovitrampas com a colaboração

dos moradores de São João da Barra, Rio de Janeiro.

## **MATERIALE MÉTODOS**

Os trabalhos foram realizados em residências do bairro Centro I no município de São João da Barra (SJB), Latitude: 21° 38' 56" Sul, Longitude: 41° 3' 9" Oeste, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, de 2013 a 2015. Uma parceria foi firmada com Núcleo de Controle de Zoonoses (NCZ) para apresentação dos pesquisadores aos moradores de SJB, facilitando a autorização para realização do trabalho. Obteve-se consentimento de cada chefe de família (residência) para participar do projeto. Os trabalhos realizados no laboratório como o preparo e manutenção das armadilhas ovitrampas, preparo do folheto instrutivo e a contabilização dos ovos de *Aedes* foram realizados na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF).

### **Ações educacionais feitas com os moradores de SJB**

Primeiramente na UENF foi feito, utilizando o programa Word 2007 em folha A4 (fonte Times New Roman, tamanho da fonte 14 e figuras ilustrativas), um folheto explicando a biologia, hábitos e monitoramento do mosquito *A. aegypti*, o principal vetor do vírus que causa a doença dengue. Lembrando que na época da confecção do folheto, em 2013, a dengue, diferente da febre amarela, zika e chikungunya, se destacava pela alta incidência, preocupação e prioridade de controle por parte das autoridades de saúde pública. Os folhetos foram impressos para serem distribuídos no bairro Centro I de SJB.

Os pesquisadores da UENF organizaram vidros

com ovos, larvas, pupas, adultos de *A. aegypti*, os folhetos explicativos e foram quinzenalmente ao bairro Centro I, visitando casa por casa, mostrando o material biológico. Nesse momento foi realizada a formação da rede de voluntários do projeto. Os critérios para seleção das residências foram: aceite do morador, ausência de animais domésticos e homogeneidade no tamanho e na distribuição dos cômodos e quintais. Mais de 50 residências foram visitadas, entretanto quatorze residências (voluntários) participaram do monitoramento do mosquito *Aedes*.

### **Orientações preventivas feitas com os moradores contra o mosquito *Aedes***

Seguindo as orientações do boletim epidemiológico do Ministério da Saúde (2013) e com a colaboração dos agentes de saúde do NCZ, os pesquisadores passavam, quinzenalmente, através de um bate papo, orientações aos moradores sobre a prevenção e controle dos mosquitos. Os pesquisadores caminhavam com o morador ao redor da residência, iniciando no portão de entrada da casa, caminhando pelo lado direito, dando a volta no quintal até dar a volta completa pela casa, conversando e instruindo os moradores de como evitar e eliminar os criadouros dos mosquitos, explicando também sobre a biologia e morfologia dos mosquitos, diferindo principalmente *A. aegypti* do pernilongo comum *Culex quinquefasciatus*. As orientações passadas para os moradores foram:

1. Não deixar acúmulo de água em recipientes. A água da chuva pode se acumular em garrafas, pneus, ou qualquer outro reservatório. Após os períodos de

chuva, os moradores foram orientados a verificar se não ficou água acumulada em algum local no quintal da residência.

2. Colocar areia nos pires dos vasos das plantas. Os moradores foram orientados a usar areia nos pires dos vasos de plantas para não acumular água.

3. Fazer furos nos pneus velhos. Os furos permitem que a água acumulada nos pneus escorra, não ficando parada, evitando que o mosquito se reproduza. Os moradores também foram orientados a descartar, junto aos órgãos do poder público, os pneus velhos e acumulados nas residências.

4. Cuidados com a caixa d'água. A caixa d'água é um excelente reservatório para criação do mosquito *Aedes*. Os moradores foram orientados a manter as caixas de água sempre tampadas firmemente.

5. Remoção de folhas e galhos das calhas. Esses objetos, assim como outros (flores, pedaços de madeira, etc.) impedem que a água escoe e então, se acumulam nas calhas. Os moradores foram orientados a verificar o estado das calhas, canos e ralos.

6. Manter latas e garrafas viradas para baixo. Isso evita que a água da chuva se acumule e fique parada por muito tempo nas garrafas tornando-se criadouros. Os moradores foram orientados a jogar garrafas, latas e latões adequadamente no lixo ou não os deixar expostos à chuva.

7. Usar telas protetoras. A tela protetora evita que os mosquitos entrem nas casas, mas não impedem que eles se reproduzam. O uso de telas e tecidos nas janelas é uma medida complementar e deve ser associada às outras práticas de controle para evitar a picada dos mosquitos *Aedes*.

8. Cuidados com piscinas. As piscinas são normal-

mente difíceis de tratar por possuírem um volume grande de água. Os moradores foram orientados a cobrir com uma lona. Tratar a água da piscina com cloro e outros desinfetantes de água como indicam os especialistas.

9. Prestar atenção ao lixo. Muitas pessoas pensam que os lixos, por acumularem água suja, não apresentam perigo à dengue. Mas a verdade é que se há água parada e acumulada, há a possibilidade de reprodução do mosquito. Para isso, os moradores foram orientados a vedar os sacos de lixo e não os deixar expostos ao tempo. Também foram orientados a colaborar com o poder público no recolhimento do lixo, colocando os sacos de lixo na rua no dia em que o recolhimento é realizado pelo município.

10. Os moradores foram orientados em colaborar com os agentes de saúde do seu município e com as propostas inovadoras para o controle da população de *Aedes*.

### **Monitoramento do mosquito *Aedes***

O monitoramento do mosquito *Aedes* foi realizado quinzenalmente de 2013 a 2015, com armadilhas tipo ovitrampa (Figura 1) fabricadas de vaso de plástico preto de 500ml com 250ml de água de torneira e 4 palhetas de Eucatex Duratree (10 x 3cm). Cada palheta foi presa na borda do vaso por um elástico. Estas armadilhas serviram para verificar a presença do mosquito *Aedes* e quantificar o número de ovos desse vetor coletados nas residências. Também foi utilizada para mostrar para os moradores a presença dos mosquitos nas casas. Nas residências as ovitrampas foram colocadas no chão em locais sombreados, protegidos da luz solar direta, sendo adicionado na

água 1mg de *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) formulação granulada, utilizado como um larvicida para evitar que a armadilha se torne um local de reprodução de mosquitos.

Todas as armadilhas foram rotuladas mostrando data e número. Foi instalada uma ovitrampa no ambiente intradomiciliar e uma extradomiciliar das 14 residências dos voluntários. Cada residência tinha por volta de 50m de distância uma da outra. As residências seguiam padrão semelhante: 100m<sup>2</sup> de terreno, com sala, cozinha, um ou dois banheiros, dois ou três quartos, com varanda, quintal com jardim, grama e entulhos estocados. Quinzenalmente os moradores foram informados da quantidade de ovos de *Aedes* coletados na sua residência e orientações preventivas foram realizadas no domicílio. A quantificação do número de ovos de *Aedes* nas palhetas foi realizada utilizando uma lupa da marca Labomed®. As comparações do número de ovos coletados entre os tratamentos foram realizadas usando análise de variância (ANOVA) de uma via e teste post-hoc de Duncan. Após contabilização dos ovos, as palhetas foram autoclavadas (15 minutos a 1atm 121°C), lavadas com detergente neutro e água corrente, esfregadas com bucha e enxaguadas para eliminação dos ovos.

O posicionamento das residências voluntárias em SJB foi feito usando GPS. Os dados do GPS foram usados para criar um mapa usando "Google Map" e o programa TrackMaker (Figura 2).

**Figura 1:** Ovitampa utilizada em São João da Barra (RJ) para coleta de ovos de *Aedes* de 2013 a 2015.



*Figura 2:* Marcações em vermelho indicam as residências de São João da Barra (RJ) onde foram colocadas as armadilhas ovitrampas para coleta de ovos de *Aedes* no ambiente intra e extradomiciliar.



## RESULTADOS

O folheto explicativo elaborado pelos pesquisadores do presente estudo (Figura 3) foi distribuído para todos os residentes no momento da formação da rede de voluntários. De 2013 a 2015 foram realizadas 70 visitas aos voluntários do projeto. Em todas as visitas as orientações preventivas para o controle de *Aedes* foram passadas para os moradores e também vistorias de possíveis criadouros de mosquitos nas residências foram realizadas. Os moradores ficaram interessados em ver os ovos, larvas, pupas e adultos do mosquito *A. aegypti* conforme foi mostrado pelos pesquisadores (Figura 4 A). Durante as visitas, os criadouros de mosquitos foram eliminados e os voluntários foram orientados a descartar devidamente os objetos com acúmulo de água, fazendo manutenções preventivas nos quintais. Importante ressaltar que o NCZ colaborou com a pesquisa e manteve normalmente seu cronograma de prevenção e controle com visitas domiciliares e aplicação de inseticidas. A interação entre moradores e pesquisadores, os laços de confiança em cada encontro possibilitaram a formação da rede de voluntários para o monitoramento do mosquito (Figura 4B).

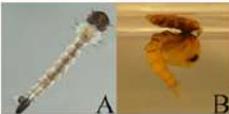
Figura 3A: Frente do folheto elaborado por pesquisadores da UENF para ser distribuído para voluntários do projeto em São João da Barra (RJ).

### AÇÕES EDUCACIONAIS E MONITORAMENTO DO MOSQUITO *Aedes aegypti*

**Quem é o mosquito *Aedes aegypti*?**  
 É um mosquito pequeno, possui em média 0,5cm de comprimento, seu corpo tem cor preta com manchas brancas no dorso e nas pernas. O mosquito macho se alimenta de néctar das flores a fêmea se alimenta de sangue, principalmente de humanos. No momento que está se alimentando do sangue, a fêmea transmite o vírus da dengue para o ser humano. A fêmea coloca seus ovos em locais com água parada. Por isso, é importante não deixar objetos com água parada dentro de casa e no quintal. As larvas são brancas quando nascem, mas se tornam negras depois de algumas horas, vivem em média 8 dias, depois se transforma em pupa, dois dias depois emergem os mosquitos machos e fêmeas.



Ovos de *Aedes aegypti*



A - Larva de *Aedes aegypti*.  
B - Pupa de *Aedes aegypti*.



A - *Aedes aegypti* macho.  
B - *Aedes aegypti* fêmea.

**O que é Dengue?**  
 É uma doença viral transmitida pelo *A. aegypti* que pode levar a morte. Caracteriza-se por:

- Febre alta.
- Forte dor de cabeça.
- Dor no corpo, articulações e atrás dos olhos.
- Perda de apetite
- Manchas e erupções na pele.
- Náuseas e vômitos.
- Tonturas, extremo cansaço.

Podendo evoluir para dengue hemorrágica com fortes dores abdominais, vômitos, sangramento pelo nariz, perda de consciência em casos mais severos.

**Não há vacinas e nem tratamento para dengue. Procure seu médico caso apresente febre associada a outros destes sintomas.**

**Como evitar criadouros do mosquito *Aedes aegypti*?**

1. Não deixe acúmulo de água da chuva em recipientes como garrafas, pneus e etc.
2. Faça furos nos pneus velhos.
3. Ponha areia nos pneus dos vasos das plantas.
4. Tenha cuidados com a caixa d'água para evitar que se torne criadouro de mosquito.
5. Remova folhas e galhos das calhas.
6. Mantenha latas e garrafas viradas para baixo.

Figura 3B: Verso do folheto elaborado por pesquisadores da UENF para ser distribuído para voluntários do projeto em São João da Barra (RJ).

7. Use telas protetoras de mosquitos em janelas

8. Cubra e trate piscinas com cloro para evitar criação de mosquitos.

9. Jogue no lixo todo objeto que possa acumular água, como potes, latas, etc.

10. Preste atenção no acondicionamento do lixo, amarrando bem os sacos.

11. Se tiver vasos de plantas aquáticas, troque a água e lave o vaso principalmente por dentro com escova, água e sabão, semanalmente.

12. Colabore com os agentes de saúde do seu município e com as propostas inovadoras para o controle da população dos mosquitos.

**Como pode ser realizado o monitoramento do mosquito da dengue *Aedes aegypti*?**

Armadilhas do tipo ovitrampa podem ser utilizadas para monitorar o mosquito da dengue. As ovitrampas são montadas de vaso de plástico preto de 500ml com 250ml de água de torneira e 4 palhetas de eucatex presas na borda do vaso por um elástico. Os mosquitos da dengue colocam seus ovos nas palhetas de madeira a 1cm da linha da água. A presença de ovos de mosquitos indica que o vetor está nas redondezas de onde a armadilha foi instalada.

Armadilha ovitrampa

O presente folheto foi confeccionado pelo grupo de pesquisa Patologia de Insetos do Laboratório de Entomologia e Fitopatologia do Centro de Ciências e Tecnologia Agropecuária da Universidade Estadual do Norte Fluminense (LEF/CCTA/UENF). As imagens foram retiradas do domínio Google. O texto foi retirado de informações do boletim epidemiológico do Ministério da Saúde de 2013. O Projeto contou com apoio financeiro da PROEX/UENF, FAPERJ, CNPQ e CAPES. Agradecemos moradores voluntários do projeto de São João da Barra - RJ (SJB) e NCZ - Núcleo de Controle de Zoonoses de SJB.

B

**Figura 4A:** Pesquisadora mostrando adultos do mosquito *Aedes aegypti* para voluntária do projeto realizado em São João da Barra (RJ).



**Figura 4B:** Pesquisador colocando armadilha ovitrampa dentro da residência de voluntário do projeto.



O monitoramento de *Aedes* serviu para mostrar aos moradores a presença dos ovos dos mosquitos nas residências e também para eliminação dos ovos do ambiente. Os ovos coletados nas ovitrampas foram quantificados e eliminados no laboratório, evitando a proliferação de mosquitos em SJB. O NCZ foi informado mensalmente sobre o número de ovos dos mosquitos coletados nas residências, orientando os agentes de saúde para casas com maiores focos de mosquitos.

No total, de 2013 a 2015, foram recolhidos 346.330 ovos do mosquito *Aedes* em SJB. Sendo que 168.156 ovos foram coletados nas ovitrampas intradomiciliares e 178.174 ovos foram coletados nas ovitrampas extradomiciliares. Não houve diferença significativa entre o número de ovos recolhidos nas ovitrampas intra e extradomiciliares. Entretanto o número de ovos coletados nas ovitrampas intradomiciliares no ano de 2015 (69.028) foi significativamente maior, comparado com resultados de coleta de ovos do mesmo tratamento nos anos 2013 e 2014. (Tabela 1).

**Tabela 1:** Número de ovos de *Aedes* coletados de 2013 a 2015 em ovitrampas intra e extradomiciliares colocadas em 14 residências de São João da Barra – RJ.

<b>Tratamento/ ano</b>	<b>Intradomiciliares</b>	<b>Extradomiciliares</b>
Ano de 2013	48.381 a #	54.508 a #
Ano de 2014	50.747 a #	59.977 a #
Ano de 2015	69.028 a \$	63.689 a #
<b>Total</b>	<b>168.156</b>	<b>178.174</b>

*\*Letras indicam a estatística realizada para comparação de resultados das linhas. Símbolo indica estatística realizada para a comparação dos resultados das colunas. Os valores seguidos de letras ou símbolos iguais indicam que os resultados foram estatisticamente iguais quando comparados usando o teste post-hoc de Duncan (5% probabilidade). Intradomiciliares = ovitrapas colocadas dentro das residências. Extradomiciliares = ovitrapas colocadas foras das residências.*

## **DISCUSSÃO**

As altas incidências das doenças dengue, zika e chikungunya causadas por vírus que são transmitidos pelo mosquito *Aedes*, vem desafiando os programas de controle de endemias, bem como os hábitos e cultura da sociedade contemporânea. O constante uso de inseticidas pelo poder público, sem parâmetros do manejo integrado de vetores, pode ter contribuído para o aumento das populações de mosquitos resistentes. A resistência de populações de *Aedes* a inseticidas sintéticos já foi documentada por Montella et al. (2007) e Lima et al. (2011).

Na prática utilizar inseticidas tornou-se mais conveniente, apesar de caro economicamente. A fácil utilização dos inseticidas levou muitos agentes de saúde e moradores a não realizar sistematicamente o controle mecânico de mosquitos vetores. Além disso, há pouca interatividade com a comunidade, os agentes chegam às residências, aplicam inseticidas, eliminam os possíveis criadouros de mosquitos e pronto, vão embora. O certo seria instruir o morador que ele não deve acumular objetos como pneus, latas, copos plásticos e outros materiais no quintal. Esses materiais devem ser jogados no lixo que precisa

ser recolhido pontualmente pelo poder público, evitando formação de criadouros de mosquitos. A coleta de lixo precisa ser eficaz tanto para o lixo domiciliar como nas vias públicas. O poder público e os agentes de saúde precisam estar muito bem preparados para orientar e mudar os costumes da população. O atual projeto de pesquisa teve o intuito de instruir os moradores a evitar criadouros e mostrar a presença de ovos de mosquitos nas residências.

O diálogo com o morador não pode ser curto. Nos primeiros dias de parceria com NCZ foi notado que alguns agentes de saúde foram às casas só para fazer vistoria de possíveis criadouros e realizar o tratamento com o inseticida. Durante o projeto, nossa equipe passava por volta de 20 a 30 minutos em cada residência conversando com os moradores, um elo de amizade e confiança nesse tempo foi formado. A idade dos moradores que atendiam os pesquisadores variava de 18 a 80 anos. Muitas vezes, enquanto os pais eram instruídos das ações educacionais, as crianças ficavam ao redor prestando atenção no que era comentado.

Nas 70 visitas técnicas realizadas durante o trabalho, notou-se que alguns moradores não seguiam a riscas as orientações. Estes moradores continuavam mantendo lixo nos quintais, água nos pratos de plantas, pneus com água de chuva, deixando o ambiente propício para criação de mosquitos. Alguns fingiam não estar em casa no momento da visita técnica. Chiaravalloti Neto (1997) relatando um estudo no município de São José do Rio Preto (SP) afirmou que apesar da população ter um satisfatório nível de conhecimento sobre a biologia de *A. aegypti*, doença dengue e medidas de controle, não se estabelecia



concordância entre o conhecimento e a adoção de medidas preventivas, já que o nível de infestação do mosquito no município sempre foi elevado.

Benítez-Leite et al. (2002) em um estudo em Assunção, Paraguai, concluíram que mesmo a população instruída, com bom conhecimento sobre a doença dengue, biologia e controle de *A. aegypti*, as medidas preventivas eram insatisfatórias. Chiaravalloti Neto et al. (1998) apontaram a importância da participação da população para eliminação dos criadouros dos mosquitos. Donalizio et al. (2001) destacaram que informação é importante, mas não o suficiente para gerar as mudanças necessárias no controle do vetor. Importante lembrar que nosso trabalho de pesquisa foi realizado com parceria do NCZ que utilizava Bti para controlar formas imaturas dos mosquitos e continuava com suas visitas técnicas nas residências. Toledo-Romani et al. (2006) afirmaram que a distribuição massiva de materiais impressos, campanhas de rádio e televisão para disseminar informações sobre controle de *Aedes* não foram suficientes, principalmente quando a população foi procurada somente em epidemias.

O Brasil é um país tropical, com grande diversidade climática, ambiente quente e chuvoso, constituindo condição favorável a proliferação de mosquitos vetores (Lemos et al. 2010). O Brasil possui várias políticas de controle do mosquito *Aedes*. Entre elas se destaca o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) do Governo Federal e o Levantamento Rápido do Índice de Infestação por *A. aegypti* (LIRAA) que tem por objetivo identificar os criadouros e a infestação de mosquitos nos municípios. O LIRAA é organizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e pelo Ministério

da Saúde. Seus resultados são transformados em ações de controle e prevenção nas cidades que estão em situação de risco. A campanha “10 Minutos Contra a Dengue” realizada por vários municípios do Estado do Rio de Janeiro foi idealizada pela Secretaria Estadual de Saúde. O objetivo da campanha foi estimular a população investir 10 minutos por semana eliminando criadouros em suas casas. Entretanto mesmo com estas medidas o que se observa é a alta incidência anual de dengue.

Cavalcante et al. (2007) verificaram um bom nível de conhecimento da população sobre a biologia do mosquito *Aedes* e concluíram que a maioria da população acredita que as autoridades públicas e os próprios cidadãos seriam os responsáveis para o controle das doenças transmitidas por este vetor. Entretanto, os conhecimentos não se traduziam em práticas adequadas de prevenção apontando a necessidade de estimular a maior responsabilidade da família na manutenção de seu ambiente doméstico. O poder público, muitas vezes, utiliza somente inseticidas sintéticos para o controle de vetores, e os resultados são as graves epidemias anuais de dengue (Oliveira, 2006).

Ressalta-se a importância das ações de prevenção e controle durante todo o ano, e não somente em situação de epidemia. É nesse sentido que a educação ambiental se destaca (Ramos & Correia, 2010). A educação tem um papel de enorme importância no controle de *Aedes*. O intuito do presente estudo foi mostrar como é possível mobilizar moradores, entrando nas residências, ganhando a confiança da população e eliminando potenciais criadouros. Nosso grupo utilizou as ovitrampas para mostrar a

existência de ovos de *Aedes* nas casas e também para eliminar os ovos coletados naquela região.

As ovitrampas foram instaladas no ambiente intradomiciliar e extradomiciliar de todas as residências voluntárias. O número de ovos dos mosquitos coletados em cada residência foi divulgado quinzenalmente para cada voluntário. A armadilha ovitrampa foi desenvolvida devido à preferência do mosquito *Aedes* em ovipositar em superfícies ásperas presentes nos locais de reprodução (Fay & Perry, 1965). Vários países utilizaram ovitrampas para determinar as taxas de infestação de *Aedes* e para avaliar a eficácia das medidas de controle (Reiter & Gubler, 1997; Santos et al. 2012). As ovitrampas também foram utilizadas para monitoramento de mosquitos em outros estudos. Santos et al. (2012) mostraram que as ovitrampas foram mais sensíveis e eficientes em monitorar *Aedes* do que uma armadilha pegajosa que captura mosquitos denominada *AedesTraps*. Estudos do desempenho de MosquiTRAP em Belo Horizonte (Gama et al. 2007) e no Rio de Janeiro (Maciel-de-Freitas et al, 2006; Honório et al. 2009) também indicaram a superioridade das ovitrampas no monitoramento de mosquitos.

Alguns trabalhos avaliaram que a presença de *Aedes* foi mais significativa no ambiente extradomiciliar, mostrando que esse seria o local apropriado para instalação de armadilhas (Dibo et al. 2005; Maciel-de-Freitas et al. 2006; Lourenço-de-Oliveira et al. 2008). No atual estudo o maior número de ovos de *Aedes* foi verificado nas ovitrampas extradomiciliares (178.174 ovos de mosquitos). Os moradores ficaram impressionados com a quantidade de ovos dos mosquitos nas residências mesmo com as

ações educacionais. Neste trabalho não foi possível determinar a diminuição da população do mosquito *Aedes*, provavelmente porque o número de casas voluntárias era baixo. As armadilhas ovitrampas foram eficientes para monitoramento da população do mosquito.

## CONCLUSÃO

Neste trabalho foram realizadas ações educacionais e monitoramento do mosquito *Aedes* junto com moradores de São João da Barra, Rio de Janeiro. Uma rede de voluntários foi formada. Numa próxima etapa do trabalho serão realizados métodos de controle biológico, utilizando fungos entomopatogênicos, visando reduzir a população de mosquitos nas residências.

## REFERÊNCIAS

- BARDAY E. (2008) *Is climate change affecting dengue in the Americas?* Lancet. 371: 1-2.
- BENÍTEZ LEITE S., MACHI M. L., GILBERT E., RIVAROLA K. (2002) *Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del dengue en un barrio de Asunción.* Revista Chilena de Pediatría. 73: 1-7.
- CAVALCANTE K. R. J. L., PORTO V. T., TAUIL P. L. (2007) *Avaliação dos conhecimentos, atitudes, e práticas em relação à prevenção de dengue em São Sebastião-DF.* Ciência e Saúde. 18: 141-146.
- CDC (2016) <http://www.cdc.gov/media/releases/2016/s0413-zika-microcephaly.html>
- CHIARAVALLOTI NETO F., MORAES M. S., FERNANDES M. A. (1998) *Avaliação dos resultados*



de atividades de incentivo à participação de comunidade no controle da dengue em um bairro periférico do Município de São José do Rio Preto, São Paulo, e da relação entre conhecimentos e práticas desta população. *Cadernos de Saúde Pública*. 14: 101-109.

CHIARAVALLOTI NETO F. (1997) *Conhecimentos da população sobre dengue, seus vetores e medidas de controle em São José do Rio Preto, São Paulo*. *Cadernos de Saúde Pública*. 13 (3): 447-453.

CLARK G. G., SEDA H., GUBLER D. J. (1994) *Use of the "CDC backpack aspirator" for surveillance of Aedes aegypti in San Juan, Puerto Rico*. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 10: 119-124.

DIAS G. F. (2000) *Educação ambiental princípios e práticas*. 6. Ed. S. Paulo: Gaia.

DIBO M. R., CHIARAVALLOTI NETO F., BATTIGAGLIA M., MONDINI A., FAVARO E. A., BARBOSA A. A. C., GLASSER C. M. (2005) *Identification of the best ovitrap installation sites for gravid Aedes aegypti in residences in Mirassol, state of São Paulo, Brazil*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. 100: 339-343.

DONALISIO M. R., ALVES M. J. C. P., VISOCKAS A. (2001) *Inquérito sobre conhecimentos e atitudes da população sobre a transmissão de dengue – região de Campinas São Paulo, Brasil – 1998*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 34: 197-201.

FACCHINELLI L., KOENRAADT C. J. M., FANELLO C., KIJCHALAO U., VALERIO L., JONES J. W., SCOTT T. W., DELLA TORRE A. (2008) *Evaluation of a sticky trap for collecting Aedes (Stegomyia) adults in a dengue-endemic area in Thailand*. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 78:

904-909.

FACCHINELLI L., VALERIO L., POMBI M., REITER P., COSTANTINI C., DELLA TORRE A. (2007) *Development of a novel sticky trap for container-breeding mosquitoes and evaluation of its sampling properties to monitor urban populations of Aedes albopictus*. *Medical and Veterinary Entomology*. 21: 183-195.

FAY R. W., ELISON D. A. (1966) *A preferred oviposition site as a surveillance method for Aedes aegypti*. *Mosquito News*. 26: 531-535.

FAY R. W., PERRY S. (1965) *Laboratory studies of ovipositional preferences of Aedes aegypti*. *Mosquito News*. 25: 276-281.

FERGUSON N. M., RODRIGUEZ-BARRAQUER I., DORIGATTI I., MIER-Y-TERANROMERO L., LAYDON D. J., CUMMINGS D. A. T. (2016) *Benefits and risks of the Sanofi-Pasteur dengue vaccine: Modeling optimal deployment*. *Science*. 353, 1033-1036.

GAMA R. A., SILVA E. M., SILVA I. M., RESENDE M. C., EIRAS A. E. (2007) *Evaluation of the sticky MosquiTRAP™ for detecting Aedes aegypti (L.) (Diptera: Culicidae) during the dry season in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil*. *Neotropical Entomology*. 36: 294-302.

HONÓRIO N. A., CODEÇO C. T., ALVES F. C., MAGALHÃES M. A. F. M., LOURENÇO DE OLIVEIRA R. (2009) *Temporal distribution of Aedes aegypti in different districts of Rio de Janeiro, Brazil, measured by two types of traps*. *Journal of Medical Entomology*. 46: 1001-1014.

LEMONS J. C., REZENDE K., DA SILVA J. B., DE MELO B. M. D., ARAUJO K. F., SANTOS L. S., MEDEIROS T. L. D. (2010) *Educação ambiental no controle de Aedes aegypti, vetor do vírus da dengue, no distrito*

de Amanhecer, município de Araguari, MG. Em Extensão. Uberlândia. 9: 156-166.

LIMA E. P., PAIVA M. H., DE ARAÚJO A. P., SILVA E. V., SILVA U. M., OLIVEIRA L. N., SANTANA A. E., BARBOSA C. N., PAIVA N. C. C., GOULART M. O. (2011) Insecticide resistance in *Aedes aegypti* populations from Ceara Brazil. *Parasites & Vectors*. 4: 2-12.

LOURENÇO DE OLIVEIRA R., LIMA J. B. P., PERES R., ALVES F. C., EIRAS A. E., CODEÇO C. T. (2008) Comparison of different uses of adult traps and ovitraps for assessing dengue vector infestation in endemic areas. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 24: 387-392.

MLAKAR J., KORVA M., TUL N., POPOVIC M., POLJŠAK-PRIJATELJ M., MRAZ J., KOLENC M., RUS R.K., VIPOTNIK T.V., VODUŠEK V. F., VIZJAK A., PIŽEM, J., PETROVEC M., ŽUPANC T.A (2016) Zika Virus Associated with Microcephaly. *The New England Journal of Medicine*. 374: 951-958. DOI: 10.1056/NEJMoa1600651

MACIEL DE FREITAS R., LOURENCO DE OLIVEIRA R. (2009) Presumed unconstrained dispersal of *Aedes aegypti* in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista de Saúde Pública*. 43: 1-12.

MACIEL DE FREITAS R., EIRAS A. E., LOURENÇO DE OLIVEIRA R. (2006) Field evaluation of effectiveness of the BG-Sentinel, a new trap for capturing adult *Aedes aegypti* (Díptera: Culicidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. 101: 321-325.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2002) Fundação Nacional de Saúde. *Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2013) Fundação Nacional de Saúde. *Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento*. Brasília: Fundação Nacional de Saúde.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2015) *Boletim Epidemiológico, Secretaria de Vigilância em Saúde*. Ministério da Saúde Volume 46 N° 44 - 2015 ISSN 2358-9450 <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue>

MONTELLA I. R., MARTINS A. J., VIANA MEDEIROS P. F., LIMA J. B., BRAGA I. A., VALLE D. (2007) Insecticide resistance mechanisms of Brazilian *Aedes aegypti* populations from 2001 to 2004. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 77: 467-477.

OLIVEIRA J. C. (2006) *Manejo Integrado para controle do Aedes e prevenção contra a dengue no distrito de Martinésia, Uberlândia (MG)*. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais. 76p.

RAMOS G. M. R., CORREIA M. L. A. (2010) *A educação ambiental na prevenção e controle da dengue no município de Fortaleza: reflexões sobre saúde e sustentabilidade ambiental*. In: XIX Encontro Nacional do Conpedi, Fortaleza – CE. Anais, 2614-2637.

REITER P. (2007) Oviposition, dispersal, and survival in *Aedes aegypti*: implications for the efficacy of control strategies. *Vector Borne Zoonotic Diseases*. 7 (2): 261-73. DOI: 10.1089/vbz.2006.0630

REITER P., GUBLER D. J. (1997) *Surveillance and control of urban dengue vectors*. In DJ Gubler & G Kuno (eds), *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever*, CAB International, Wallingford. 425-462.

ROSE R. I. (2001) *Pesticides and public health*:



integrated methods of mosquito management. Emerging Infectious Diseases. 7: 17-23.

SANTOS E. M. M., MELO SANTOS M. A. V., OLIVEIRA C. M. F. O., CORREIA J. C., ALBUQUERQUE C. M. R. (2012) Evaluation of a sticky trap (AedesTrap) made from disposable plastic bottles, as a monitoring tool for *Aedes aegypti* populations. Parasites & Vectors. 5: 195- 200.

TOLEDO ROMANI M. E., BALY GIL A., CEBALLOS URSULA E. (2006) Participación comunitária en la prevención del dengue: un abordaje desde la perspectiva de los diferentes actores sociales. Salud Pública de México. 48: 19-44.

ZAIM M., GUILLET P. (2002) Alternative insecticides: an urgent need. Trends in Parasitology.18: 161–3.

ZANLUCA C., MELO V. C. A., MOSIMANN A. L. P., SANTOS G. I. V., SANTOS G. N. D., LUZ K. (2015) First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 110 (4): 569-572.



# Perfil dos Produtores de Mandioca no Norte Fluminense

## Profile of Cassava Producers in the North Fluminense

Waldinei Souza da Silva<sup>1</sup>, Olimpio Cançado Nóbrega<sup>2</sup>, Silvio de Jesus Freitas<sup>3</sup>, Tales Neri Borsoi<sup>4</sup>.

### RESUMO

A mandioca é considerada a mais importante cultura de subsistência tropical do mundo e a quarta na produção de alimentos do mundo. Objetivou-se analisar e descrever as principais características da cadeia produtiva da mandioca na região do Norte Fluminense. Realizaram-se pesquisas exploratórias de março a outubro de 2016, aplicando questionários com perguntas fechadas junto aos produtores. Através dos resultados é possível perceber que a maior parte dos produtores de mandioca tem pouco conhecimento técnico da cultura, os serviços de assistência técnica são deficitários e têm-se carência de maquinários para o desenvolvimento da atividade. Tais gargalos influenciam na baixa produtividade da cultura na região, assim como o escoamento da produção é difícil, devido a falta de comprador ou preço baixo pago aos produtores. Como alternativa para amenizar essas dificuldades do setor, o engajamento por parte das lideranças dos agricultores, órgãos públicos e governo na criação de unidades de processamento de mandioca de pequeno porte nas comunidades rurais, visto que, com o processamento da mandioca se poderia agregar valor a produção, que conseqüentemente possibilita maior retorno financeiro aos produtores, que assim poderiam realizar maiores investimentos na cultura da mandioca.

**Palavras - chave:** Agricultura familiar. Entraves produtivos agroindustriais.

### ABSTRACT

Cassava is considered to be the world's most important tropical subsistence crop and the fourth in the world's food production. The objective was to analyze and describe the main characteristics of the cassava production chain in the North Fluminense region. Exploratory research was carried out from March to October 2016, applying questionnaires with closed questions to the producers. Through the results, it can be seen that most of the cassava producers have little technical knowledge of the crop, the technical assistance services are deficient and there is a shortage of machinery for the development of the activity. Such bottlenecks influence the low productivity of the crop in the region, as well as the flow of production is difficult due to lack of buyer or low price paid to producers. As an alternative to alleviate these difficulties in the sector, the commitment of the leaders of the farmers, public agencies and government in the creation of small cassava processing units in rural communities, since, with the processing of cassava, it could add value to Production, which consequently allows a greater financial return to the producers, who could thus make greater investments in the cassava crop.

**Keywords:** Family agriculture. Agroindustrial productive barriers

1 Estudante de Agronomia - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). waldineisouza33@gmail.com

2 Eng. Agrônomo - Bolsista de extensão na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). olimpio\_nobrega@yahoo.com.br

3 Professor Phd da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). freitassj@yahoo.com.br

4 Doutorando em Produção Vegetal - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). tnborsoi@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihote sculenta*) é atualmente a quarta mais importante cultura de produção de alimentos do mundo e a principal na região tropical. A raiz da planta e seus subprodutos são consumidos por mais de 800 milhões de pessoas. (FAO, 2011).

Em algumas regiões do mundo, como no Nordeste brasileiro (continente Americano), em Gana e na Nigéria (no continente Africano) e em algumas ilhas da Indonésia (no continente Asiático), mais de 70% das calorias consumidas diariamente pela população são oriundas da mandioca. Entre todas as culturas, a mandioca é apontada por diversos estudos científicos como a de mais alta produtividade de calorias, a de maior eficiência biológica como produtor de energia e a de melhor adaptação a solos deficientes em nutrientes.

O Brasil ocupa a terceira posição na produção mundial da mandioca com 21,5 milhões de toneladas (DERAL, 2016), com o cultivo ocorrendo em todo território nacional, ficando a produção nacional atrás da Nigéria e Tailândia. Na cultura da mandioca, os produtores familiares brasileiros praticam sistemas agrícolas variados e sem a adoção de critérios técnicos definidos, empregam grande número de genótipos locais, com produtividade variável em especial baixa (14,7 t ha<sup>-1</sup>) em áreas cujos solos possuem baixo teor de nutrientes (Lorenzi, 2003), se comparados com os países asiáticos, onde a cultura da mandioca já atingiu um grau tecnológico satisfatório (21 t ha<sup>-1</sup>), a produtividade brasileira ainda tem bastante a evoluir. A escolha de variedades mais adaptadas a uma região permite incremento em produtividade da

cultura (Fukuda & Otsubo, 2003). Muitos agricultores, porém, ainda insistem em utilizar o mesmo material de plantio que já usavam seus avós, tornando o cultivo pouco produtivo e susceptível ao ataque de pragas e doenças.

Vários estudos têm apontado as regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro como favoráveis ao desenvolvimento de atividades empresariais, principalmente associadas à agricultura. O desenvolvimento da agricultura na região norte fluminense caracterizava-se até o fim da década de 1980 pela produção sucro-alcooleira. No início da década de 1990 o setor canavieiro entrou em profunda crise, desencadeando o fechamento de muitas usinas.

O cultivo de mandioca no Norte do Estado do Rio de Janeiro é uma atividade ligada a pequenos e médios agricultores (lavouras de subsistência), como na grande maioria das regiões produtoras os estudos relacionados a sua cadeia produtiva são escassos ou não existem. É de suma importância o conhecimento da cadeia produtiva da mandioca visto que se pode entender as estruturas e funções deste agronegócio, pois esta envolve desde a fabricação de insumos, a produção nas fazendas, a sua transformação até o seu consumo.

Economicamente, o crescimento da região Norte Fluminense coloca desafios ao setor agrícola e agropecuário, uma vez que os grandes fluxos de investimentos industriais e logísticos aportados na região trazem potencial de contribuir com um expressivo crescimento demográfico em Campos de Goytacazes e entorno o que de maneira concomitante representa uma ampliação do mercado consumidor regional (Ribeiro, 2010).

Desta forma as pesquisas envolvidas neste trabalho estarão voltadas para atender as necessidades dos produtores rurais, principalmente a agricultura familiar, buscando a compreensão e análise dos encadeamentos técnicos e inter- e intrarelacionais dos segmentos da Cadeia Produtiva da Mandioca.

## **MATERIAL E METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido pelo Laboratório de Fitotecnia da Universidade Estadual do Norte Fluminense (LFIT) em parceria com a Superintendência de Agricultura de Campos dos Goytacazes (SMA) e Emater-RJ.

Com base em dados fornecidos pela Superintendência de Agricultura de Campos dos Goytacazes, foi possível identificar um quantitativo de 1600 produtores de mandioca distribuídos por toda a região, sendo estes caracterizados na condição agricultores familiares. Através destas informações houve o primeiro contato com as lideranças das principais localidades, onde ficaram agendadas reuniões com os produtores de mandioca.

Foram aplicados 137 questionários, sendo estes direcionadores referentes aos segmentos específicos da cadeia ou a fatores que podem estar ligados ao nível sistêmico de coordenação destes segmentos. Esses direcionadores podem ser agregados nos aspectos de estrutura de mercado, tecnologias adotadas, gestão empresarial e insumos produtivos utilizados. Cada um dos direcionadores será dividido em subfatores, que serão discutidos através de análises descritivas.

No início de cada reunião havia a exposição por

parte dos pesquisadores dos objetivos, metodologias e resultados esperados neste estudo, e ao final eram aplicados questionários contendo perguntas que ajudaram na construção do perfil dos produtores. Nas localidades onde não foram identificados lideranças, a estratégia para a aplicação dos questionários foi a visita individual nas propriedades de mandioca, a identificação e deslocamento até estas propriedades foi conseguida através de técnicos da Superintendência Agricultura de Campos dos Goytacazes e da Emater-RJ.

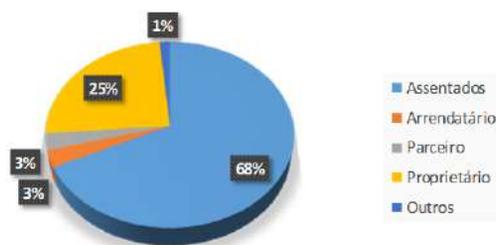
A partir do questionário foi possível estruturar informações como identificação do produtor e sua caracterização socioeconômica; descrição da propriedade e dados relacionados à atividade agrícola; e questões que objetivam criar um panorama da cadeia produtiva da mandioca na região do Norte Fluminense.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A região de Campos dos Goytacazes e localidades adjacentes são caracterizadas por possuírem alto percentual de produtores que se enquadram no perfil da agricultura familiar (Figura 1). Do total de 137 produtores, 68% estão sob as condições de assentados e 25% são proprietários tradicionais, os demais são caracterizados como arrendatários ou parceiros. O presente trabalho visa analisar as dificuldades de coordenação e as variáveis que estão contribuindo para o insucesso de iniciativas no âmbito de uma cadeia produtiva regional.

**Figura 1:** Caracterização do produtor em relação

aapropriação das terras que cultiva na região Norte Fluminense (2016).



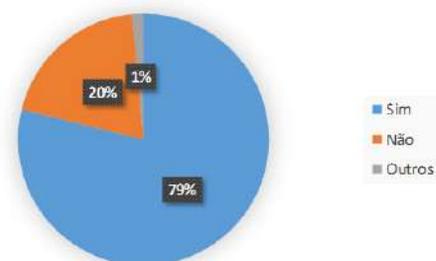
A utilização do espaçamento no plantio de mandioca é importante para garantir um bom desenvolvimento da planta. Segundo a EMBRAPA (2003), o espaçamento no cultivo da mandioca depende da fertilidade do solo, da disponibilidade de água, do porte da variedade, do objetivo da produção (raízes ou ramas), dos tratos culturais e do tipo de colheita (manual ou mecanizada).

No entanto, de maneira geral, recomendam-se os espaçamentos de 1,00 x 0,50 m e 1,00 x 0,60 m, em fileiras simples, e 2,00 x 0,60 x 0,60 m, em fileiras duplas. Em plantios destinados para a produção de ramas para ração animal recomenda-se um espaçamento mais estreito, com 0,80 m entre linhas e 0,50 m entre plantas. Quando a colheita for mecanizada, a distância entre as linhas deve ser de 1,20 m, para facilitar o movimento da máquina colhedeira.

Dentre os produtores entrevistados, 79% lançam mão do uso de espaçamento conforme o recomendado tecnicamente, sendo que maioria adota 1,0 x 1,0 (m), os outros 20% de produtores não tem um espaçamento definido, o plantio é aleatório, ou seja, "no olho", e 1% não souberam responder o espaçamento utilizado,

conforme a Figura 2.

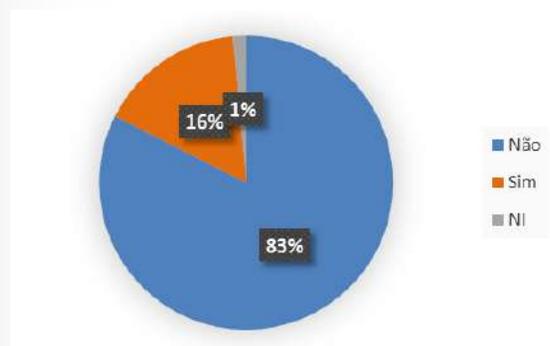
Figura 2: Porcentagem dos agricultores que utilizam espaçamento ou não no cultivo de mandioca na região Norte Fluminense (2016).



Qualquer análise da inovação tecnológica na agricultura familiar brasileira deve levar em conta tanto a inserção como os parâmetros estruturais que conformam este segmento. É comum caracterizar a agricultura familiar como um setor atrasado do ponto de vista econômico, tecnológico e social, voltado fundamentalmente para a produção de produtos alimentares básicos e com uma lógica de produção de subsistência (Filho et al., 2005). Diante dos dados coletados, verifica-se que os produtores de mandioca de Campos dos Goytacazes têm grande carência com relação à acessibilidade a tecnologias, como exemplo com relação a existência de maquinários na própria propriedade. Verifica-se que apenas 16% dos produtores entrevistados os possuem, e a grande maioria desses não o possuem (83%), nesse caso, alugam esses equipamentos, principalmente na época de preparo do solo e plantio.

Figura 3: Utilização do maquinário agrícola na

região do Norte Fluminense dentre os produtores entrevistados.



A altura das plantas, desenvolvimento da parte aérea, a produção e a qualidade das raízes da mandioca, como por exemplo, o teor de amido das raízes são fatores influenciados pelo sistema de preparo do solo e pelo tipo de cobertura que este processo proporciona ao solo (Otsubo, 2012).

A realização da análise de solo não é uma prática comum entre os produtores de mandioca da região, visto que, 80% não fazem análise do solo apesar de 69% afirmarem adotar práticas de conservação do solo, tal resultado pode ser pela falta de assistência técnica e falta de informações aos produtores.

A maioria dos produtores utiliza algum tipo de insumo para melhorar e intensificar a produção, mas muitos não se apropriam de tal prática, mantendo a cultura apenas com os recursos naturais que lhe são oferecidos pelo próprio ambiente, deste modo o manejo nutricional das plantas é realizado inadequadamente, utilizando-se insumos sem conhecimento técnico algum.

Figura 4A: Porcentagem da análise de solo na área

dos produtores rurais da região Norte Fluminense (2016).



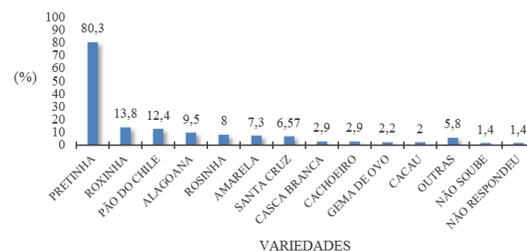
Figura 4B: Porcentagem da conservação de solos na área dos produtores rurais da região Norte Fluminense (2016).



Quando manejada adequadamente, a cultura da mandioca apresenta maior rapidez de brotação, maior desenvolvimento da parte aérea proporcionando maior rapidez na cobertura das entrelinhas, proporcionando melhor utilização dos nutrientes do solo (Embrapa, 2003).

Para obter tal resultado, devem-se utilizar variedades adaptadas a região produtora, permitindo incremento em produtividade da cultura. Porém, muitos agricultores de Campos dos Goytacazes, não sabendo deste fato, insistem em utilizar material genético sem melhoramento, fator que, torna o cultivo pouco produtivo e susceptível a pragas e doenças. Verifica-se que 80% dos produtores que participaram desse estudo plantam no mínimo a variedade de mandioca destinada a indústria de farinha conhecida como Pretinha (figura 6), e pode ser notado que essa variedade possui uma tradição regional e familiar, decorrente da existência das casas de farinha na região. De acordo com o IBGE (2016) a produtividade média da região no ano de 2014 foi de 10,6 t/ha, desempenho muito baixo quando comparada às principais regiões produtoras do país, isso pode ter relação com a variedade adotada, visto que vários Programas de Melhoramento genético já lançaram variedades com melhores características, que poderiam ser testadas.

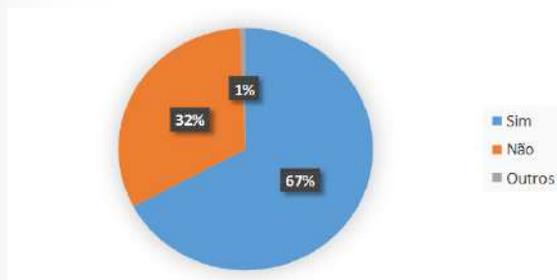
Figura 6: Variedades cultivadas pelos produtores da região Norte Fluminense (2016).



Segundo Silva et al. (2012), constatou-se que os insetos-pragas de maior ocorrência na cultura da mandioca são as formigas cortadeiras (*Atta cephalotes*), mandarová (*Erinnyisello*) e os percevejos de renda (*Vatigamanihotae*). Através dos questionários pode-se observar que 67% dos produtores relataram a ocorrência de pragas e doenças nas suas lavouras (figura 7), sendo que a principal praga que atinge os produtores de mandioca da região é o mandarová, havendo também a incidência de formiga cortadeira (10,7%) e abroca (50%).

Devido à estação de seca que a região vem passando, houve o favorecimento do ataque do mandarová. Esta praga, de acordo com os relatos dos produtores, ataca a lavoura em todos os seus estádios de desenvolvimento causando um prejuízo de até 30% na produção. O controle é feito através de pulverizações de inseticidas químicos e biológicos nas plantações.

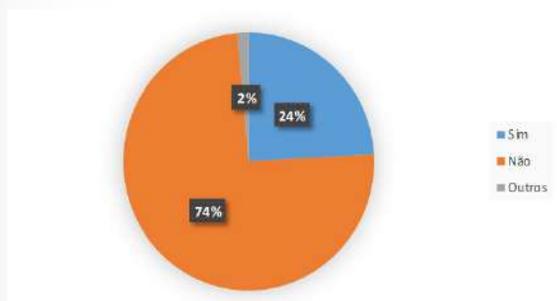
Figura 7: Ocorrência de pragas e doenças na lavoura da mandioca na safra 2015/2016.



Verifica-se na Figura 8 que a região é bastante carente com relação à assistência técnica, visto que cerca de 74% dos produtores declararam não possuírem nenhum acesso a esse tipo de serviço. Quando tem algum tipo de assistência, ela é realizada por órgãos como EMATER, ITERJ e entre outros.

A falta de suporte técnico e a inexistência desse serviço no local deixa o agricultor sem uma boa base para plantar e manejar corretamente o solo e a cultura da mandioca.

**Figura 8:** Porcentagem dos produtores que possuem assistência técnica na região estudada.



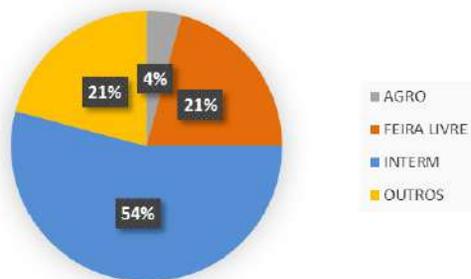
O principal canal de comercialização da mandioca produzida na região é o intermediário, correspondendo a 54% da comercialização deste

produto (Figura 9). O responsável pela propriedade muitas vezes não possui percepção de negociação e/ou não tem conhecimento das regulamentações exigidas para o pleno comércio de seu produto, sendo mais cômodo para ele direcionar seu produto à venda direta aos intermediários. O preço de venda do quilogramado de mandioca encontra-se bem abaixo do esperado pelo mercado. O preço mínimo relatado foi de R\$0,10 e o máximo de R\$3,00, preços estes obtidos a partir de negociação com intermediário e venda direta respectivamente.

Essa discrepância de valores se deu principalmente devido a dificuldade de escoamento da produção, muitas vezes na época de colheita ideal o produtor não consegue vender o seu produto e no desespero acabam oferecendo sua produção por preços muito baixos para não haja maiores perdas.

Apenas 4% da comercialização da mandioca são feitas através de agroindústrias, sendo este o canal com maior preço de venda. Os produtos da agroindústria são minimamente processados (são submetidos a operações de limpeza, lavagem, seleção, descascamento, corte, embalagem e armazenamento, mas que apresentam qualidade semelhante ao produto fresco mantendo suas características nutricionais e sensoriais) e valor agregado do produto pode chegar a mais de 10 vezes do valor do mesmo produto sem o processamento, gerando resultados social e economicamente positivos.

**Figuras 9:** Locais de comercialização da Mandioca na região Norte Fluminense (2016).



## CONCLUSÃO

*Percebe-se que o grande gargalo para o desenvolvimento da cultura da mandioca na região do Norte Fluminense é a baixa produtividade obtida pelos produtores e o escoamento da produção depende de intermediários, ou seja, tem-se falta de comprador e/ou preço baixo pago à mandioca. Uma alternativa para amenizar essas dificuldades seria o engajamento por parte de agentes das lideranças dos agricultores, órgãos públicos e governo para a criação de usinas de processamento de mandioca nas comunidades. Essa unidade de processamento poderia ser o destino da maior parte da produção de mandioca da região, agregando valor aos produtos e conseqüentemente dando mais retorno financeiro e isso implicaria em maior investimento na lavoura. A participação dos produtores e assentados no processo pode ser baseada no conceito de economia solidária, de modo que a capacidade de organização e trabalho coletivo seja transformada em associações ou cooperativas. A economia solidária*

*é capaz de concentrar capital, incorporando o progresso técnico e assim determinando as condições de competitividade no mercado, além de, por possuírem legislação própria, que se apresentam mais ágeis e flexíveis para se adaptarem às necessidades do mercado e operarem com menores custos. Para que uma associação ou cooperativa realize seu propósito é essencial que ela atinja um tamanho em que ela possa resgatar seus associados da pobreza e acumular sobras que multipliquem as fontes de trabalho e renda.*

## REFERÊNCIAS

- DERAL: Departamento de economia Rural. Mandioca - **Análise da Conjuntura Agropecuária**. Disponível em: <[http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/mandiocultur\\_2012\\_13.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/mandiocultur_2012_13.pdf)> Acesso em: 10 de maio de 2016.
- EMBRAPA, **Cultivo da Mandioca para a Região Semi-Árida**. Disponível em: <[https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa./FontesHTML/Mandioca/mandioca\\_semiarido/plantio.htm](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa./FontesHTML/Mandioca/mandioca_semiarido/plantio.htm)>. Acesso em: 13 de maio de 2016.
- EMBRAPA, **Cultivo da Mandioca para a Região dos Tabuleiros Costeiros**. Disponível em: [http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/mandioca/mandioca\\_tabcosteiros/plantio.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/mandioca/mandioca_tabcosteiros/plantio.htm)>. Acesso em: 14 de maio de 2016.
- FAO. Food and Agriculture Organization. (2011). **Base de Dados**. Disponível em: <<http://fao.org>>. Acessado em 11 de maio de 2016.
- FILHO, H. M. de S., BUAINAIN, A. M., GUANZIROLI, C. e BATALHA, M. O. **Agricultura Familiar e Tecnologia no**

Brasil: características, desafios e obstáculos.2005.

FUKUDA, C., OTSUBO, A. A. (2003) *Embrapa Mandioca e Fruticultura: Sistemas de produção*. 7, versão eletrônica.

LORENZI, J. O. (2003) *Mandioca*. 1º ed. Campinas. CATI, (Boletim Técnico, n.245), 11 MACEDO, Marcelo Hernandez. Entre a “violência” e a “espontaneidade” reflexões sobre os processos de mobilização para ocupações de terra no Rio de Janeiro. *Mana*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, 2006.

OTSUBO, A. A.; BRITO, O. R.; PASSOS, D. P.; ARAUJO, H. S.; MERCANTE, F. M.; OTSUBO, V. H. N. *Formas de preparo do solo e controle de plantas daninhas nos fatores agronômicos e de produção da mandioca. Seminário de ciências agrárias, Londrina*. V.33, n.6, p.2241-2246, nov-dez.2012.

RIBEIRO, R. V. *Desafio ao desenvolvimento regional do Norte Fluminense*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro, 2010.

SILVA, C. B. D. C. E., & SCHNEIDER, S. *Gênero, trabalho rural e pluriatividade*. Florianópolis/SC. Ed. Mulheres, 2010, pg.183-207ianópolis

SILVA, A. S.; KASSAB, S. O.; GAONA, J. C. *Insetos-pragas, produtos e métodos de controle utilizados na cultura de mandioca em Ivinhema, Mato Grosso do Sul*. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*. V.7, n.1, 2012.



# Prevalência de Alterações Odontológica em Equinos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro

*Prevalence of Dental Changes in Equines treated at the Veterinary Hospital of the Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro*

**Inácio Silva Viana<sup>1</sup>, Lucas Pinho Vargas de Mendonça<sup>2</sup>, Guilherme de Souza Vieira<sup>3</sup>, Paula Alessandra Di Filippo<sup>4</sup>.**

## RESUMO

O Brasil possui o segundo maior rebanho equino do mundo e acredita-se que apenas 1% destes receba algum tipo de tratamento odontológico, o que não implica proferir que os cuidados com os dentes sejam medidas dispensáveis, muito pelo contrário, cuidados dentários de preferência preventivos, denotam zelo pelo animal e evitam inúmeros prejuízos. No ano de 2013, trinta equinos foram encaminhados ao Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, com queixa de problemas odontológicos. Destes, 14 (47%) eram machos e 16 (53%) fêmeas. Dois (6,6%) possuíam idade entre 0-2 anos, 20 (66,6%) tinham de 2-10 anos e 8 (26,6%) eram maiores de 10 anos. Dentre as patologias analisadas verificamos que 26 (86,6%) dos 30 animais apresentavam pontas dentárias; 16 (53,3%) apresentavam gancho s; 18 (60%) apresentavam cristas na região de oclusão dos dentes, úlceras na língua e mucosa; 17 (56,6%) apresentavam cauda de andorinha nos incisivos e 10 (33,3%) dos animais apresentavam dente de lobo. Alterações dentárias são comuns em equinos e demandam cuidados constantes visando, prevenir alterações clínicas e no desempenho atlético dos animais. Depois de avaliados todos os animais foram submetidos ao tratamento fazendo-se nivelamento das arcadas, extração dos dentes de lobo, retirada da cauda de andorinha.

**Palavras-Chave:** Cavalos, Dentes, Cólica

## ABSTRACT

Brazil has the second largest horse herd in the world and it is believed that only 1% of them receive some kind of dental treatment, which not involves say that the care of the teeth are dispensable measures, on the contrary, dental care preferably preventive denote zeal for the animal and avoid many losses. In the year 2013, thirty horses were sent to the Veterinary Hospital of Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, complaining of dental problems. Of these, 14 (47%) were males and 16 (53%) females. Two (6.6%) were aged between 0-2 years, 20 (66.6%) were 2-10 years and 8 (26.6%) were older than 10 years. Among the diseases examined we found that 26 (86.6%) of the 30 animals showed tooth tips; 16 (53.3%) had hooks; 18 (60%) were ridges in the occlusion region of the teeth, tongue and mucosal ulcers; 17 (56.6%) had dovetail the incisors and 10 (33.3%) of the animals had wolf tooth. Dental changes are common in horses and require constant care, preventing clinical change and in the athletic performance of animals. After this, all animals were subjected to treatment making leveling of the arches, extraction of the wolf teeth and dovetail removal.

**Keywords:** Horses, Teeth, Cramp

1 Graduando do curso de Medicina Veterinária. Email; inaciomedcet@hotmail.com

2 Médico Veterinário Autônomo. Email; lmendonca23@gmail.com

3 Médico Veterinário Autônomo. Email; guilhermesv.medvet@gmail.com

4 Professora Dra. do Laboratório de Clínica e Cirurgia Animal – CCTA – Coordenadora – \*paula\_difilippo@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Considerando-se a quantidade de animais utilizados em atividades de tração e o grande número de indivíduos que os utilizam, para os quais essa é frequentemente a principal ou até a única fonte de renda de um grupo familiar, o tema suscita a importante questão de bem-estar animal e humano. Um pobre estado de bem-estar dos equinos pode redundar em: baixa expectativa de vida e tendência para crescer; lesões corporais e doenças; imunossupressão; doenças comportamentais e supressão do comportamento normal; alteração do processo fisiológico e do desenvolvimento anatômico (SOUZA, 2006).

O Brasil possui o maior rebanho de equinos na América Latina e o terceiro mundial, somados aos muares e asininos totalizam cerca de 8 milhões de cabeças. A indústria do cavalo cresceu quase 12% nos últimos 10 anos, atingindo faturamento anual de R\$16 bilhões de reais (MAPA, 2016). Toda esta movimentação econômica depende da capacidade do equino em adquirir energia para se manter e para realizar atividades físicas, o que é alcançado principalmente, a partir de uma boa alimentação (OMURA, 2003). Frente ao contexto, a saúde e o bom funcionamento do aparelho bucal são fundamentais para o melhor aproveitamento dos alimentos (SWENSON & REECE, 1996, THOMASSIAN, 2005).

As afecções dentárias são comumente encontradas em equinos. Em estudo realizado por ALLEN (2003), 80% de 500 animais avaliados possuíam alterações patológicas.

No Brasil, apenas 1% dos equinos recebem algum tipo de tratamento odontológico. Porcentagem

muito reduzida se comparada a outros países como os Estados Unidos e Reino Unido, representando aproximadamente 10% do serviço veterinário prestado. Os problemas odontológicos situam-se entre as cinco principais causas de afecções em equinos os quais, quando não tratados adequadamente podem contribuir para o desenvolvimento de afecções secundárias graves, como as cólicas (ALVES et al., 2004 e DUTOIT et al., 2008).

As alterações dentárias podem ainda resultar na imperfeita coaptação das arcadas, ou seja, na inadequada oclusão maxilo-mandibular. Tais alterações podem desencadear inúmeros outros problemas tais como, o aparecimento de pontas de esmaltes dentários, cristas transversas excessivas, fraturas de coroas fisiológicas, impactação de capas dentárias, ganchos, rampas, degraus, ondas, diastemas, doenças periapicais, doenças periodontais e fraturas (EASLEY, 2005).

As alterações de desgaste dentário provocam problemas como reações a embocadura, desconforto, dor, sialorréia, queda do alimento da boca, emagrecimento progressivo e cólicas recorrentes (THOMASSIAN, 2005; DIXON et al. 2011; CASEY, 2013). Anormalidades no desenvolvimento dentário ocorrem de forma relativamente comum no cavalo e resultam em ampla gama de apresentações clínicas (EASLEY, 2006). Assim sendo, este projeto de extensão teve o objetivo de identificar, qualificar e quantificar as alterações dentárias diagnosticadas em cavalos encaminhados ao Hospital Veterinário da UENF no ano de 2013. Pretendeu-se ainda, gerar conhecimentos junto aos proprietários por meio de cartilhas que promovessem a adoção de práticas zootécnicas e



veterinárias preventivas, as quais possam contribuir para minimizar os danos diretos e indiretos desencadeados pelas alterações dentárias para melhoria da qualidade de vida destes animais.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trinta equinos de proprietários carentes foram atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, HV/ UENF, com queixa de problemas odontológicos.

O exame odontológico iniciou-se com a anamnese obtendo-se nesta, dados da história pregressa do animal e seus hábitos alimentares. Na sequência, realizou-se a inspeção externa do animal e por último a inspeção interna da cavidade oral.

As fezes, sempre que possível também foram avaliadas, observando-se a coloração, presença e tamanho das partículas vegetais não digeridas presentes e odor.

Na inspeção externa avaliou o estado geral do animal associado, a um exame clínico rotineiro. Na inspeção interna, sem o uso de abre-bocas, observou a presença, número e qualidade dos dentes incisivos. Se estes eram decíduos ou permanentes, a forma e o tamanho de cada um, presença de lesões, fraturas e presença ou não dos dentes caninos. Para inspeção do interior da cavidade oral, utilizou-se um abre-boca específico permitindo assim, a constatação, palpação e avaliação do dente de lobo, incisivos, pré-molares e molares (figura 5).

O número, tamanho, forma, presença de dentes decíduos e, também a avaliação da mucosa oral, da gengiva e da língua quanto à presença de feridas e

cicatrizes também foram realizadas. Para realização deste procedimento, sempre que necessário, fez-se sedação dos animais com acepromazina (0,01 mg Kg<sup>-1</sup>, IV).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O método de exame odontológico descrito por Johnson e Porter (2006) e por Allen (2003) foi satisfatório auxiliando no diagnóstico e detecção das alterações dentárias. Inicialmente foi realizada a inspeção da cavidade oral sem o uso do espéculo e sedação. Porém, no momento da colocação do espéculo, não houve colaboração dos animais, sendo necessária a sedação, estando de acordo com Johnson e Porter (2006). Neste estudo todos os animais avaliados (100%) apresentaram pelo menos uma alteração oral, diferindo do observado por Allen (2003), onde 80% dos animais apresentaram alterações orais.

Os dados relativos à distribuição das principais alterações dentárias diagnosticadas nos 30 cavalos avaliados estão expostos na Tabela 1.

Do total de equinos avaliados, 16 (53%) eram fêmeas e 14 (47%) machos. Dois (6,6%) possuíam idade entre 0-2 anos, 20 (66,6%) entre 2-10 anos e 08 (26,6%) eram maiores de 10 anos.

No presente estudo, as fêmeas foram as que mais apresentaram alterações dentárias, possivelmente este achado se deva a avaliação aleatória em que as fêmeas compõem o maior número de indivíduos avaliados. Diferentemente do observado neste ensaio, Neto et al. (2013) ao avaliar a cavidade oral de 423 equídeos em matadouro observou maior ocorrência de alterações dentárias em machos (56%). Os

achados foram atribuídos ao fato de que as fêmeas, mesmo não possuindo raça definida, possuem valor de mercado superior ao dos machos, visto que estas podem ser utilizadas como receptoras de embriões o que lhes confere um valor zootécnico maior do que seupes para abate.

As alterações dentárias possuem diversas etiologias as quais são atribuídas principalmente à idade, já que os equinos exibem desgaste natural dos dentes, ao comportamento em seu habitat visto que, muitos animais apresentam vícios de roer e morder objetos ao seu redor e por fim, a dieta oferecida (PAGLIOSA et al., 2006; VIERA, 2006). Neste trabalho foram diagnosticadas pontas excessivas de esmalte dentário (86,6%), cristas transversas excessivas (60%), ganchos rostrais e cauda de andorinha (56,6%), úlceras na língua (60%), úlceras jugal (53,3%) e presença de dente de lobo (33,33%). As principais alterações dentárias verificadas por Neto et al. (2013) em equinos encaminhados para abatedouro foram edema de palato (66,2%), lesão na mucosa jugal (31,9%), lesão de palato (23,6%), lesão de língua (8,8%), pontas excessivas de esmalte (83,9%), degraus (29,8%), ganchos (28,4%), ondas (23,9%), desnivelamento anterior (23,3%) e fraturas (5%). Ao analisar a presença de alterações em pré-molares e molares de 50 crânios de equinos de abatedouros Brigham & Duncanson (2000), diagnosticaram diastemas anômalos (20%), degraus (26%), pontas excessivas de esmalte dentário (56%), ausência de elemento dentário (20%), ondas (8%) e cáries (12%). Ganchos, degraus, ondas, cristas transversas excessivas e "shear mouth" foram as principais alterações encontradas por Easley et al. (2011).

No ensaio em questão as pontas de dente foram

às alterações mais frequentes independente do sexo (86,6%) (figura 3). Resultados semelhantes foram descritos por Thomassian (2005), Klugh (2010), Carmalt (2011) e Dixon et al. (2011), os quais relataram que os equinos possuem anisognatia.

Os equinos são pré-dispostos ao desenvolvimento das pontas de esmalte, porém, a presença de pontas excessivas de esmalte dentário resulta das mudanças alimentares ocorridas após a domesticação dos equinos. A adição de alimento concentrado e a menor oferta de forragem diminuíram o tempo de ingestão e estimulam movimentos mastigatórios mais verticais, promovendo alterações no desgaste dentário (THOMASSIAN, 2005).

Em 60% dos animais avaliados foi observada a presença de cristas transversas excessivas na região de oclusão dos dentes (figura 4). Para Dixon (2011) e Klugh (2010) as cristas transversas são anatômicas e somente devem ser consideradas de tamanho excessivo quando estiverem maiores 0,3cm. Quando em excesso as cristas podem causar diastemas anômalos nos dentes opostos, fato observado durante o exame da cavidade oral dos equinos deste ensaio. Esse tipo de desgaste é mais evidente em equinos que vivem estabulados por longo período de tempo e recebem alimentação com predomínio de fibras curtas e concentrado peletizado (BORGENDORFF, 2009).

A cauda de andorinha nos incisivos se fez presente em 56,6% dos animais avaliados, 09 fêmeas e 08 machos, com idade entre 07 e 15 anos. A cauda de andorinha consiste em uma aresta formada nos cantos (incisivos), devido a desgaste do dente na sua parte mais central, limitando os movimentos rotatórios de

mastigação. A alteração esta presente por volta dos sete anos e novamente por volta dos 13. Em ambas as idades e devido ao tempo e a uniformização do desgaste, a cauda de andorinha acaba por desaparecer (FILHO et al., 2003).

Neste estudo, 18 (60%) animais apresentavam úlceras na língua e mucosa gengival, sendo estes, dez (10) machos e oito (8) fêmeas. Foi observado também que todos os 30 animais avaliados possuíam mais de uma alteração dentária (figura 3).

Problemas dentários causam, frequentemente, lacerações intra-orais nos tecidos moles, com consequente dor a mastigação, mudança na biomecânica e queda no desempenho (ARARIPE et al., 2013). Segundo Getty (1981) as úlceras e lacerações localizadas na cavidade oral podem ser resultantes de inúmeras etiologias. As pontas exuberantes dos pré-molares e molares da maxila são as principais causas de úlceras na mucosa lingual e jugal (BAKER, 1998; EASLEY, 1999; HARMAN, 1994).

A quarta maior causa de alteração diagnosticada nos animais deste ensaio foi à presença de ganchos dentários (53,3%). Os ganchos podem ser hereditários ou adquiridos ao longo da vida. A ocorrência de ganchos impede que o equino desenvolva livremente movimentos mastigatórios “lado a lado”, como também movimentos rostro-caudais, resultando no desgaste impróprio e excessivo dos dentes pré-molares e/ou molares (LAVERTY, 2009).

A presença de dente de lobo foi verificada em 10 (33,33%) dos animais avaliados. Os machos com 1,8 a 3,6 anos de idade foram os que mais apresentaram dente de lobo. Estudo realizado por Muñoz et al. (2010), revelou presença de dente de lobo em apenas

16% dos 100 cavalos de rodeio avaliados. No estudo realizado por Araripe et al. (2010), 26,66% dos cavalos apresentavam dente de lobo (figura 1 e 2).

Em relação ao sexo dos animais e a presença ou não de dente de lobo Pagliosa et al. (2004), mencionaram que o referido dente parece ser mais frequente nas fêmeas equinas. Porém em estudo realizado pelos mesmos autores na cavalaria da Polícia Militar de Minas Gerais em que 113 cavalos foram avaliados, 67,65% dos machos apresentavam dente de lobo enquanto que, a alteração foi verificada em apenas 32,25 % fêmeas. A presença e o número de dentes de lobo presente na cavidade oral dos cavalos são variáveis. O cavalo pode não apresentar dente algum ou possuir até mais de quatro dentes de lobo. Estes dentes dificilmente são observados na arcada inferior (SCRUTCHFIELD, 2006).

Mediante os relatos dos proprietários, verificou-se que 20% dos animais avaliados no presente estudo deixavam o alimento cair da boca durante alimentação. Este tipo de comportamento pode ser observado em animais que apresentam dor e/ou desconforto ao se alimentarem. Além disso, o animal se alimenta de forma mais lenta e fica mais inquieto dentro da baia. É comum a observação de feno e capim espalhado no ambiente (PIMENTEL, 2004).

Na avaliação do bolo fecal, 26,6% dos animais apresentavam nas fibras longas e úmidas evidenciando má digestão frente à incapacidade mastigatória para eficiente quebra das fibras podendo vir a desencadear eventos de cólicas.

Dos 30 animais atendidos apenas três (10%) já haviam recebido tratamento odontológico anteriormente. Esta porcentagem é superior à média

nacional quando comparado com estudos realizado por Alves et al. (2004), mas ainda é muito inferior aos de outros países. No entanto, observa-se crescente demanda por atendimento odontológico em animais de alto desempenho e o interesse por especializações por parte dos médicos veterinários (HALE, 2006).

Depois de avaliados todos os animais foram submetidos ao tratamento fazendo-se nivelamento das arcadas, extração dos dentes de lobo, retirada da cauda de andorinha.

A mastigação dolorosa manifesta-se clinicamente através de movimentos mandibulares lentos e pausados, interrompidos por expressões de dor, podendo ser causada por dentes irregulares (RADOSTITS, 2006). Radostits (2006) e Klugh (2010) concordam que vários sinais clínicos são indicativos da necessidade de cuidados dentários nos pacientes equinos. Observa-se sinais como halitose, perda de peso, balançar a cabeça, queda de alimento da boca, dificuldade ao morder ou apreender os alimentos, passagem de grandes quantidades de alimento não digerido nas fezes, edema de cabeça, alimentação lenta e anormalidades na mastigação.

## CONCLUSÃO

Frente ao exposto, observa-se que alterações dentárias são comuns em equinos e que estas, demandam cuidados e acompanhamento odontológico constante. Visando prevenir alterações clínicas mais severas e também, diminuição no desempenho dos animais. Diante da grande prevalência de alterações odontológicas, recomenda-se que todo exame clínico de um equino seja acompanhado de uma

avaliação odontológica mesmo que esta não seja a queixa principal.

## TABELA

**Tabela 1:** Distribuição das alterações dentárias diagnosticadas em 30 equinos - HV/UENF 2013

Nº do Animal	Sexo	Idade	P. de Esmalte	Cristas	Úlceras	Ganho	C. de Andorinha	Dente de Lobo
1	F	3,4						X
2	F	6,7	X					
3	M	12,6	X	X	X	X	X	
4	F	7,8	X	X	X	X	X	
5	F	5.1	X					
6	F	8.0	X	X	X	X	X	
7	M	6.5	X	X	X			
8	M	1.8						X
9	F	2.5						X
10	M	8.0	X	X	X	X		
11	M	8.6	X	X	X	X	X	
12	F	10	X	X	X	X	X	
13	M	11	X	X	X		X	
14	F	2.0						X
15	M	13	X	X	X	X	X	
16	F	15	X	X	X	X	X	
17	F	7.0	X				X	
18	M	2.8						X

19	M	10.6	X	X	X		X	
20	F	8.0	X	X	X	X	X	
21	F	9.0	X	X	X		X	
22	M	6.8	X	X	X			
23	M	9.0	X	X	X	X	X	
24	F	15	X	X	X	X	X	
25	F	4.8	X					
26	F	6.6	X					
27	M	13	X	X	X	X	X	
28	F	10	X	X	X	X	X	
29	M	15	X	X	X	X	X	
30	M	3	X	X	X	X		X

\* Frequência das alterações dentária: 25 casos com presença de ponta de esmalte, 20 casos com presença de cristas, 20 casos com presença de úlceras, 15 casos com presença de ganchos, 17 casos com presença de cauda de andorinha, 6 casos com presença de dente de lobo, 22 casos com mais de uma alteração e 8 casos com apenas uma alteração.

## FIGURAS

Figura 1: Setas verdes; presença de dentes de lobo.

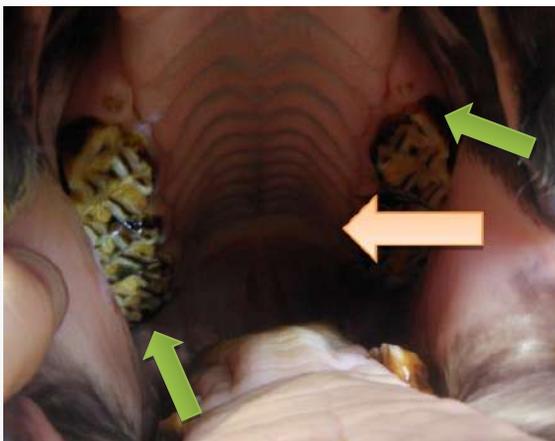


Figura 2: Seta laranja; dentes de lobo após extração.

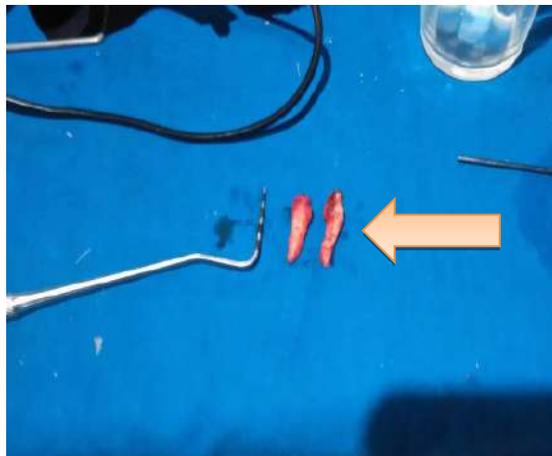


Figura 3: Seta preta; ponta de esmalte excessivo no elemento dentário. Setas azuis, úlceras jugal.

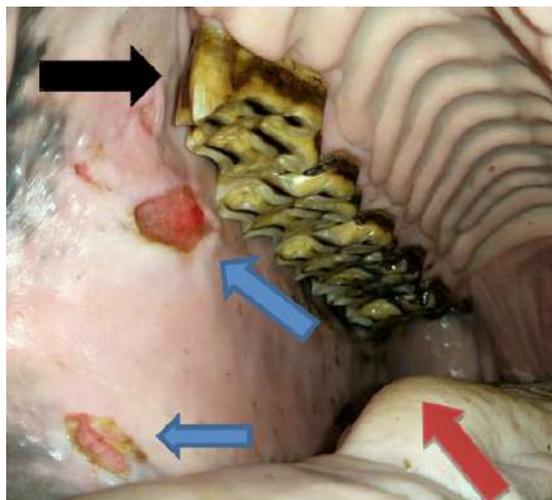


Figura 4: Seta vermelha; crista transversa.



Figura 5: Ficha clínica de avaliação odontológica de equídeos.

  
**UENF**  
 Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

**FICHA DE ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO DE EQUÍDOS**

Nome:	Umprego:
Raça:	Data:
Sexo:	Profissão:
Propriedade:	Telefone:
Proprietário:	Posto:

Histórico e Anamnese


Odontograma



ENFERMIDADES	SIM	NAO	ENFERMIDADE	SIM	NAO
Ganchos caudal			Curvatura ventral		
Ganchos cranial			Curvatura dorsal		
Ranço caudal			Doença da loba superior		
Ranço dorsal			Doença da loba inferior		
Diagnos			Overjet		
Podas			Ovulação		
Postas			Underjet		
Protuberâncias			Underbite		
Canídeos			Doença inclinação		
Supernumerários			Doença occlusal		
Dentes fora da posição			Cariê		
Assimetria			Doença periodontal		
Assimetria de inclinação			Genivite		
Molhada cruzada			Callosidade dentária		
Caninos longos			Epulide		
Fraturas			Presença de dentes deciduais		

## REFERÊNCIAS

ALLEN T. Examination. In: ALLEN T. **Manual of Equine Dentistry**. 2°. St Louis: Mosby, 2003. p. 49 – 70

ALVES, G.E.S. **Odontologia como parte da gastroenterologia: sanidade e digestibilidade**. In: Cong. Bras. Cir. Anest. Vet. Mini Curso de Odontologia Equina, 6, 2004, Indaiatuba, p.7-22. 2004.,

ARARIPE, M. G.A., BRANCO, D.S.C.M.C., PINHEIRO, D. C.S. N.. **Alterações anatomopatológicas na cavidade oral equina**. Acta Veterinaria Brasilica, v.7, n.3, p.184-192, 2013

BAKER, G.J. **Dental physical examination**. Vet. Clin. North Am. Equine Pract., v.14, 247-257, 1998. Easley, J. **Dental and oral examination**. In: Baker, G.J.; Easley, J. **Equine Dentistry**. Philadelphia: Saunders, p. 107-26. 1999.

BORGDORFF, P. **Dental care guide**. Disponível em: [www.equinedentalpractice.com](http://www.equinedentalpractice.com) Acesso em: 04/05/2009.

CARMALT, J. L.; ALLEN, A. **Relationship Between Equine Cheek Tooth Occlusal Morphology, Apparent Digestibility, and Ingesta Particle Size**. AAEP PROCEEDINGS, v. 54, 2008.

CASEY, M. **A New Understanding of Oral and Dental Pathology of the Equine Cheek Teeth**. In: EASLEY, J; **Veterinary clinics of North America: equine practice**. Elsevier, p. 318. 2013.

DIXON, P. M.; DACRE, I. **A review of equine dental disorders**. The Veterinary Journal. V.; 169, P.; 165–187. 2005.

DIXON, P. M.; **Disorders of development and eruption of the teeth and developmental**

- craniofacial abnormalities. In: EASLEY, J; DIXON, P.M; SCHUMACHER J. *Equine Dentistry*. Third edition, Elsevier, 2011. p.111
- DIXON, P. M.; TOIT, N.,; DACRE, I. T. *Equine dental pathology*. In: EASLEY, J; DIXON, P.M; SCHUMACHER J. *Equine Dentistry*. Third edition, Elsevier, p. 129. 2011.
- EASLEY, J. *Equine dental development and anatomy*. Am. Assoc. Equine Pract., v. 42, p. 1-10, 1996.
- EASLEY, J; DIXON, P.M; SCHUMACHER J. *Equine Dentistry*. Third edition, Elsevier, 2011.
- EASLEY, J; *Veterinary clinics of North america: equine practice*. Elsevier, 2013.
- GETTY, R. *Sistema digestivo do equino – Dentes*. In: Anatomia dos Animais Domésticos. 5.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, p.428-439. 1981.
- HARMAN, J.C. *Mouth pain*. In: Schoen, A.M. *Veterinary Acupuncture – Ancient Art to Modern Medicine*. S. Louis: Mosby, 1994, p. 613.
- JOHNSON T.J. PORTER C.M. *Dental Conditions Affecting the Mature Performance Horse (5-15 Years)*. In: FOCUS MEETING, EQUINE DENTISTRY, 2006, Indianapolis. Proceedings. Lexington: American Association of Equine Practitioners, 2006.
- KLUGH, D., (2008). *A review of equine periodontal disease*. Proceedings of the 47th British Equine Veterinary Congress. Liverpool, United Kingdom. 115-116.
- KLUGH, D, O; *Principles of equine dentistry*. Manson Publishing Ltd, 2010.
- KONETTENBELT, D.C. *The systemic effects of dental disease* In: Baker, G.J.; Easley, J. *Equine Dentistry*. Philadelphia: Saunders, 1999, p.137.
- LAVERTY, K. A. *Equine dentistry elective report*. Disponível em: <https://dspace.gla.ac.uk/bitstream/1905/508/1/Laverty.pdf> Acesso em: 25/10/2016
- NETO F.B.; REIBOLT, P.R.C.; DIAS, D.C.R.; NEVES, C.D.; REIS, E.M.B.; PEREIRA, G.F. *Prevalence study of oral cavity affections in abattoir's equidae*. R. bras. Ci. Vet., v. 20, n. 4, p. 194-197, out./dez. 2013.
- PAGLIOSA GM, ALVES GES, HERING C, MONTELLO JTG, VIANNA WS. *Incidência de dentes primeiros pré-molares -PM!- em equinos da cavalaria da PMMG*. In: IV Congresso do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária.; Indaiatuba, SP. 2004.
- PAGLIOSA, G.M., ALVES, G.E.S. FALEIROS, R.R. SALIBA, E.O.S. SAMPAIO, I.B.M., GOMES, T. L. S.,GOBESSO, A.A.O. FANTINI, P. *Influência das pontas excessivas de esmalte dentário na digestibilidade e nutrientes de dietas de equinos*. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.58, n.1, p.94-98, 2006.
- PIMENTEL, L. F. R. O. . *Distúrbios decorrentes de correções odontológicas inadequadas*. In: VI Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária- II mini curso de odontologia equina, p. 23-36. 2004.
- SCRUTCHFIELD, W. L. (2006). *Wolf teeth: how to safely and effectively extract and is it necessary*. Focus meeting, Indianapolis, USA. disponível em: [www.ivis.org/proceedings/aaepfocus/2006/scrutchfield1.pdf](http://www.ivis.org/proceedings/aaepfocus/2006/scrutchfield1.pdf). Acedido em; 25/10/2016.
- SOUZA, L.M.P. *Odontologia equina*. Disponível no site: <http://www.informativoequinos.com.br/Vet.%20odontologia.htm>. Acesso em; 28/10/2016.
- SOUZA, M. F. A. *Implicações para o bem-estar para*

equinos utilizados para tração de veículos. Revista Brasileira de Direito Animal, v. 1, n. 1, 2006.

SWENSON, M.J.; REECE, W.O. *Dukes Fisiologia dos Animais Domésticos*. 12<sup>a</sup> ed, Guanabara Koogan Rio de Janeiro, p. 353. 2006.

THOMASSIAN, A. *Enfermidades dos equinos*. 4 ed. São Paulo: Livraria Varela, 573p. 2005.

TOIT, N. *Gross equine dentition and their supporting structures*. Focus meeting, Indianapolis, USA. (2006).

VIEIRA, A. R. A. *Distúrbios de comportamento, desgaste anormal dos dentes incisivos e cólica em equinos estabulados no 1º Regimento de Cavalaria de Guardas - Exército Brasileiro, Brasília - DF*. 2006. 47 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 2006.







# Vulnerabilidade Sanitária e Resistência Microbiana: sua implicação na qualidade de vida dos assentados rurais no Norte e Noroeste Fluminense

*Sanitary Vulnerability and Microbial Resistance: its implication in the quality of life of rural seats in the North and Northwest Fluminense*

Luciana da Silva Mathias<sup>1</sup>, Mayara Cunha da Rosa<sup>2</sup>, Louise Dulce Ulup Andersen<sup>3</sup>, Olney Vieira-da-Motta<sup>4\*</sup>

## RESUMO

A resistência de microrganismos aos antimicrobianos é consequência do uso indiscriminado destes medicamentos nos ambientes de saúde e no meio rural. Este trabalho isolou e identificou bactérias multirresistentes de animais e assentados rurais das regiões Norte e Noroeste Fluminense. Nos assentamentos, foram realizadas coletas de amostras de animais e humanos e as famílias foram alertadas através de palestras e folders educativos sobre medidas higiênico-sanitárias, manejo animal, zoonoses emergentes e uso indiscriminado de antibióticos. Análises dos questionários demonstraram que a maioria dos assentados (80%) possui ensino fundamental incompleto e desconhecem as formas de transmissão dos principais microrganismos com potenciais zoonóticos que podem acometê-los durante suas atividades rurais de rotina. Os resultados apontaram para uma maior resistência das bactérias *Staphylococcus spp.* Entre estas, foi identificada uma amostra humana positiva para o gene *mecA* e 29 amostras produtoras de biofilme. O trabalho aponta para riscos de saúde pública e grau de resistência preocupante entre os microrganismos identificados, visto a presença de fatores de patogenicidade como biofilme e o gene de resistência *mecA* circulando entre os assentados. Nas visitas foram constatadas condições precárias, em especial quanto ao manejo dos animais que podem favorecer a permanência de patógenos nos ambientes estudados.

**Palavras – chave:** Microrganismos patogênicos. Resistência aos fármacos. Saúde Pública. Doenças de plantas

## ABSTRACT

The resistance of microorganisms to antimicrobials is a consequence of indiscriminate use of drugs in healthcare environment and in rural areas. This work isolated and identified multidrug-resistant bacteria in animals and rural settlers of North and Northwest regions of Rio de Janeiro state. In the settlements, animal and human were sampled and families received lectures and educational booklets aiming on subjects as hygiene and sanitary measures, animal husbandry, emerging zoonosis and indiscriminate use of antibiotics. Analyses of the questionnaires showed that most of the settlers (80%) had not completed elementary school, and are unaware of how microorganisms with potential zoonotic afflict them in their routine. The results pointed to a higher resistance of *Staphylococcus spp.*, and a positive sample from human carrying *mecA* gene and resulted in 29 samples biofilm-producer. The work points to public health risks and resistant microorganisms, since the presence of pathogenicity factors in biofilm-producing strains and the *mecA* resistance gene circulating among the settlers are of concern. During visits were observed poor house conditions, especially regarding the handling of animals that may favor the environment persistence of pathogens in the sites studied.

**Key - words:** Pathogenic microorganisms. Drug resistance. Public health.

1 Doutora em Ciência Animal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF/ RJ. lcsmathias@gmail.com

2 Graduando em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF/RJ. mayaracunhad.rosa@hotmail.com

3 Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Viçosa – UFV/MG. luandersen1@hotmail.com

4 Doutor em Biociências e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF/RJ. Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF/RJ. olney.vieira-da-motta@gmail.com

\* Autor de correspondência

## INTRODUÇÃO

Os assentamentos rurais têm como fundamento a relação do homem do campo com animais de produção de forma mais estreita. Assim como em humanos, o uso inapropriado de medicamentos veterinários e de defensivos agrícolas colabora significativamente com o aparecimento de linhagens de microrganismos resistentes aos antibióticos, como a *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), o uso excessivo de antibióticos no setor agropecuário tem provocado o aumento da resistência de micróbios e a crescente dificuldade em combater agentes infecciosos é uma “ameaça global emergente de saúde pública” (ONU, 2016), com implicações econômicas, sociais e políticas internacionais. (LENSINK, 2002; DA COSTA LEITE & TORRES, 2008).

*S.aureus* é uma bactéria Gram-positiva oportunista que coloniza uma variedade de espécies de animais e tem sido uma das principais causas de infecções superficiais e invasivas em humanos (SANCHEZ et al., 2013). O surgimento de estirpes resistentes se deu após a introdução dos antimicrobianos como a meticilina (*Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina - MRSA). A resistência à meticilina é conferida pelo gene *mecA*, que codifica para a produção de proteínas de ligação alteradas (PBP2a ou PBP2') estabelecendo baixa afinidade para todos os antimicrobianos beta-lactâmicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapenemos).

Frequentemente, os MRSA são também resistentes a outras classes de antimicrobianos, limitando ainda mais as opções de tratamento (WEESE, 2010). Tradicionalmente, as infecções causadas pelo MRSA estavam limitadas aos hospitais (HA-MRSA), mas nos últimos anos, as infecções associadas ou adquiridas na comunidade (CA-MRSA) estão sendo documentadas de forma crescente em todo o mundo. Epidemiologicamente, isolados clínicos de MRSA são definidos como CA-MRSA se coletados de pacientes ambulatoriais, ou coletados até 48 horas após admissão hospitalar (QUITOCO et al., 2013; BUSTOS-MARTÍNEZ, et al 2006). Recentemente, em Campos dos Goytacazes/RJ, um clone isolado de um cão, apresentou resistência à meticilina, podendo caracterizar uma “humanose” (SILVA et al., 2014; MORGAN, 2008).

O surgimento de um clone de MRSA associado à animais de produção (LA-MRSA livestock-associated MRSA), que também tem a capacidade de causar infecções zoonóticas em seres humanos, tem levantado importantes questões sobre sua origem e seu potencial de causar epidemias humanas (SMITH, 2015; SMITH, FRATAMICO, GUNTHER et al., 2007).

Os estudos epidemiológicos prescindem o melhor conhecimento dos focos naturais de zoonoses e de seus fatores de risco nos ecossistemas (SILVA, 2005). Em assentamentos rurais esta problemática ganha maior importância devido a carência educacional, assistência técnica, instalações apropriadas e conhecimento sobre profilaxia e higiene (AQUINO, 2008; ALVARENGA, RODRIGUES, 2004). Outra realidade preocupante nestes locais envolve o



destino de resíduos, que em grande parte, são descartados nos entornos das propriedades rurais (LOPES et al., 2015). Este trabalho propôs alertar a população alvo sobre a ocorrência de zoonoses nos assentamentos rurais e os riscos que estes podem correr ao manipular animais doentes, além de identificar cepas bacterianas, em especial os estafilococos, que carregam genes de resistência aos antimicrobianos.

## **METODOLOGIA**

### **Inquérito epidemiológico**

Um inquérito possibilita correlacionar agravos e problemas de saúde com as condições sócio-ambientais de uma comunidade, além de permitir a descrição e quantificação dos agravos em saúde, tanto relacionadas à ocorrência de doenças quanto à exposição aos riscos (MALTA et al. 2008).

Um questionário foi elaborado com perguntas relacionadas ao nível de escolaridade, às condições sanitárias dos assentados e dos animais de criação e/ou produção, uso de antibióticos e agrotóxicos, bem como o descarte de resíduos no ambiente.

Contatos prévios foram estabelecidos com a ajuda da Cooperativa de Trabalho, Consultoria, Projetos e Serviços em Sustentabilidade (CEDRO) e com as associações de moradores para viabilizar o acesso aos assentamentos rurais. As visitas domiciliares e reuniões foram realizadas nos assentamentos Santo Amaro (Campos dos Goytacazes-RJ), Floresta de Belém (Itaperuna-RJ), São Fidélis (São Fidelis-RJ) e Tipity (São Francisco de Itabapoana-RJ). O questionário foi aplicado por família visitada.

### **Palestras educativas**

Após a aplicação dos questionários, a comunidade de cada assentamento foi convidada para assistir uma palestra ministrada pelos extensionistas que os entrevistaram anteriormente, juntamente com um representante da cooperativa CEDRO. A palestra teve como objetivo orientar a comunidade local acerca das zoonoses, sobre uso indiscriminado de antimicrobianos e a importância da higiene na rotina domiciliar e no trato animal. Um folder sobre zoonoses e outro sobre o uso de antimicrobianos foi elaborado para ser distribuído a cada família durante as palestras.

### **Isolamento microbiano de humanos e animais**

A coleta de amostras da narina anterior de humanos foi realizada por um profissional vinculado ao projeto através de suabes contendo meio de transporte Stuart (Citotest Labware, China), como recomendado pela ANVISA (módulos III), enquanto que amostras dos animais foram coletadas pelos estudantes de veterinária com auxílio de suabes contendo meio de transporte Stuart (protocolo 034 CEUA). Os suabes foram incubados em meio Brain Heart Infusion (BHI) contendo NaCl 7,5% (Vetec®) para isolamento de *Staphylococcus* spp. e BHI sem NaCl para o crescimento das bactérias Gram-negativas e fungos. Após incubação e crescimento a 37°C por 24h, uma alíquota foi semeada em Agar MacConkey (Acumedia, EUA) para isolamento de bactérias Gram-negativas e Sabouraud acrescido de cloranfenicol (50mg/mL) para o crescimento fúngico, e outra alíquota microbiana de BHI/

NaCl foi semeada em Agar Manitol (HIMEDIA, EUA) para caracterização de *Staphylococcus spp.* Colônias obtidas em Agar Manitol foram repicadas em Agar sangue (Acumedia®, EUA) com 5% de sangue de carneiro desfibrinado para identificar o tipo de hemólise. Em seguida, as colônias foram submetidas à coloração de Gram, e às provas bioquímicas de catalase e oxidase. Após esses procedimentos, os isolados selecionados foram identificados utilizando-se o teste de INVIC e provas sugeridas pelo *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*.

Para o antibiograma, amostras de colônias selecionadas foram ressuspensas em solução salina estéril (NaCl 0,85%) e quantificada na escala Mac Farland 0,5(1x10<sup>6</sup> UFC/mL) em DO550nm (Densimat®, Biomerieux, França). Utilizando um suabe, o inóculo bacteriano foi semeado em Agar Mueller Hinton (Acumedia®, EUA) e discos de antibióticos foram colocados sobre estes e incubados a 37°C/24 horas. O diâmetro da zona de inibição do antibiótico foi medido e comparado com os valores padrão e determinado o perfil sensível, intermediário ou resistente aos antimicrobianos testados. Para as bactérias Gram-negativas foram testados amoxicilina+clavulanato, ampicilina, cefalotina, cefoxitina, ciprofloxacina, enrofloxacina, gentamicina, sulfazotrim, tetraciclina e tobramicina e para as Gram-positivas foram amoxicilina, ampicilina, cefalotina, cefoxitina, clindamicina, enrofloxacina, eritromicina, gentamicina, oxacilina, penicilina, sulfazotrim, tetraciclina e vancomicina. Amostras de *Staphylococcus spp.* com perfil de

multirresistência (resistentes a no mínimo três fármacos); resistentes à oxacilina e principalmente no caso de espécimes SCN, resistentes à cefoxitina (MIMICA, 2007) foram submetidas à análise molecular para identificação do gene *mecA*, por PCR.

### **Identificação de *Staphylococcus spp.* produtoras de biofilme**

Após a identificação dos *Staphylococcus spp.*, sua produção de biofilme foi verificada através do cultivo das cepas em Agar infusão de cérebro e coração (BHI) (Acumedia, Michigan/USA) contendo 0,8% do corante vermelho congo (Sigma Aldrich, USA), onde colônias negras foram classificadas como produtoras, enquanto que colônias de cor vermelha foram classificadas como não produtoras (FREEMAN et al., 1989).

## **RESULTADOS**

### **Inquérito epidemiológico**

Foi percebido que a maioria dos beneficiários dos assentamentos visitados vivem em certas condições precárias de higiene e de infraestrutura, provavelmente devido às dificuldades encontradas com o plantio ou à falta de recurso financeiro para investimento, mas principalmente à falta de percepção sobre cuidados com a própria higiene e com a higiene dos animais de criação e produção.

### **Palestras educativas**

Em visita prévia, foram agendadas com os representantes de cada assentamento, uma



palestra para divulgar o conteúdo e a intenção da presente pesquisa com os assentados. Ficou aos cuidados dos representantes de cada assentamento convidar sua comunidade. As palestras foram ministradas pelos extensionistas do projeto com ajuda voluntária do representante da cooperativa que os assistem. Durante as palestras, os assentados mostraram-se interessados e interagiram bastante quando os assuntos foram abordados, principalmente em relação ao uso de medicamentos e descarte de embalagens de agrotóxicos (Figura 1). Um folder ilustrativo sobre zoonoses e outro sobre o uso de antimicrobianos foi elaborado para ser distribuído a cada participante durante as palestras (Figura 2).

**Figura 1A:** Palestras nos assentamentos: Aviso aos assentados sobre data e local da palestra no assentamento Santo Amaro/Campos dos Goytacazes.



**Figura 1B:** Palestra no Assentamento Santo Amaro.



**Figura 1C:** Palestra no Assentamento São Fidélis/Campos dos Goytacazes.



**Figura 1D:** Palestra no Assentamento São Fidélis/Campos dos Goytacazes.



Figura 1E: Palestra no Assentamento Tipity/São Francisco de Itabapoana.



Figura 1H: Palestra no Assentamento Floresta de Belém/Itaperuna.



Figura 1F: Palestra no Assentamento Tipity/São Francisco de Itabapoana.



Figura 2A: Folder explicativo sobre zoonoses e profilaxia.



Figura 1G: Palestra no Assentamento Floresta de Belém/Itaperuna.



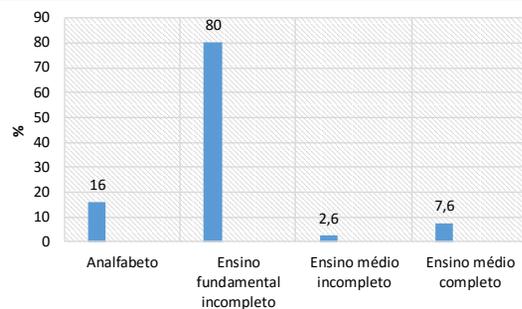
**Figura 2B:** Folder sobre o uso inadequado de antibiótico na pecuária tradicional”, contendo informações sobre resistência antimicrobiana, eliminação de resíduos destes fármacos no ambiente e como evitar resistência.



Os dados obtidos a partir dos questionários aplicados aos assentados foram analisados por estatística descritiva e correspondem a uma fase do projeto entre o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2015. Neste período, foram entrevistados 131 representantes das famílias. Analisando a porcentagem das respostas referentes à primeira pergunta do questionário

“Qual o seu nível de escolaridade?”, observou-se que 80% (105/131) dos assentados possuem nível fundamental incompleto, 16% (12/131) eram analfabetos e apenas 2,6% (2/131) possuem ensino médio incompleto (gráfico 1).

**Gráfico 01:** Porcentagem de respostas dos assentados com relação ao nível de escolaridade.



Em relação às condições sanitárias, foi perguntado se alguém da família tem frequentado hospitais nos últimos três meses e por qual motivação, e observou-se que 60,9% não tem frequentado hospitais, enquanto que 39,1% declararam fazer tratamento de rotina como hipertensão, preventivos e renal. Quanto ao uso de antibióticos, apenas 15,2% dos assentados declararam fazer o uso deste medicamento, enquanto que 84,8% não utilizam nem nos animais.

O descarte de lixo domiciliar foi observado nos assentamentos. Essa questão é importante pelo fato de exalar mau cheiro e atrair insetos e roedores transmissores de doenças, além de contaminar o solo e água quando não são realizados de forma correta. Neste quesito, 61% dos

assentados responderam que fazem incineração do lixo domiciliar, 29% relataram que possuem coleta seletiva, 7% confessaram que enterram o lixo nas proximidades de suas residências e 3% incineram e/ou enterram seus resíduos sólidos. Quanto ao descarte de embalagens dos produtos agropecuários, 39,5% dos assentados declararam fazer incineração, 20,5% é coletado, 5,1% devolve ao vendedor e 38,5% declararam não utilizar este tipo de produto.

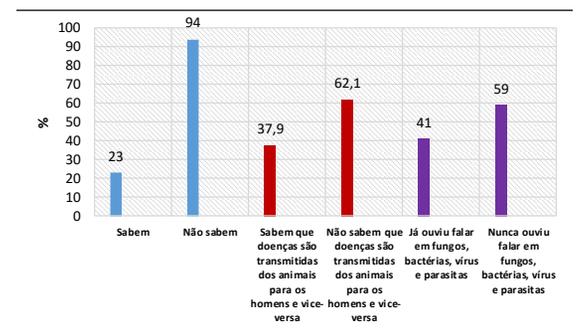
Um dos principais problemas causados pelos dejetos é a contaminação dos corpos de água superficiais e subterrâneos. Com relação ao recolhimento dos dejetos, 64,1% das residências visitadas possuem fossas sépticas, enquanto que 35,9% das residências eliminam seus dejetos em valas que escoam pelo terreno. Com relação à pergunta “Você usa água filtrada para beber?”, 33,3% dos assentados responderam utilizar água de poço filtrada no filtro de barro, 2% relataram filtrar em tecido de seda, enquanto que 64,7% utilizam a água diretamente vinda do poço artesiano, sem qualquer tratamento prévio.

Em relação à saúde dos animais, 38,5% dos assentados declararam procurar a assistência de um médico veterinário quando necessitam, enquanto que 61,5% não o fazem. Quanto aos cuidados com a higiene dos animais domésticos, 46,1% declararam banhar os animais periodicamente, enquanto que 53,9% afirmaram que não realizam esta prática.

O contato estreito entre o homem e animais e também com o meio em que vivem tornam-se um fator de risco à saúde, pois os elementos

ambientais e antrópicos são constantemente a base para a proliferação e desenvolvimento de agentes patogênicos, e neste caso, ter em mente o conceito sobre zoonoses é de extrema importância. Em relação ao conhecimento dos assentados sobre zoonoses, 23% declararam já terem ouvido falar, mas 94% não sabiam o que significava a palavra “zoonose”. Com relação à pergunta “Você já ouviu falar que doenças de animais podem passar para humanos? E de humanos para animais?”, apenas 37,9% afirmaram que sim. Com relação à pergunta “Você já ouviu falar em fungos, bactérias, vírus e parasitas?”, 41% dos assentados entrevistados afirmaram que sim, mas não sabiam nomeá-los (gráfico 2).

**Gráfico 02:** Porcentagem das respostas dos assentados com relação ao conceito de zoonoses e sua transmissão.



### **Isolamento microbiano de humanos e animais**

As amostras foram coletadas de animais e humanos residentes nos assentamentos rurais na região norte e noroeste fluminense, estado Rio de Janeiro, no período de janeiro de 2014 a dezembro

de 2015.

Das 131 amostras analisadas (suabes coletados), obtivemos 186 bactérias sendo que 37,1% são representadas por *Staphylococcus spp.*, 29,0% de *Enterobacteriaceae*, 14,5% de *Pseudomonas spp.* e 9,7% de *E. coli*. Na tabela 1 estão expostos os resultados das amostras de bactérias Gram-positivas e negativas identificadas.

**Tabela 01:** Total de bactérias Gram-positivas e negativas isoladas de animais e humanos.

Amostras Gram +	Animal	Humana	Total
<i>Staphylococcus spp.</i>	57	12	69
Amostras Gram -			
<i>Enterobacteriaceae</i>	47	7	54
<i>Pseudomonas spp.</i>	24	3	27
<i>Escherichia coli</i>	14	3	17

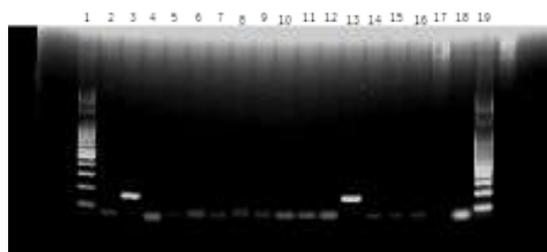
Neste trabalho foram isoladas 69 amostras de *Staphylococcus spp.* Dentre estas, três amostras foram resistentes à amoxicilina, sete à cefalotina e uma amostra humana à oxacilina (Tabela 2). Esta última foi positiva para o gene *mecA* (Figura 03).

**Tabela 02:** Perfil de resistência dos *Staphylococcus spp.* isolados.

ANTIBIÓTICOS	INTERME-DIÁRIO	RESIS-TENTE	SENSÍ-VEL
AMOXILINA	18	3	48

AMPICILINA	1	6	62
CEFALOTINA	0	7	62
CEFOXITINA	0	7	62
CLINDAMICINA	1	2	66
ENROFLOXACINA	1	2	66
ERITROMICINA	4	10	55
GENTAMICINA	0	0	69
OXACILINA	0	1	68
PENICILINA	2	13	54
SULFAZOTRIM	0	6	63
TETRACICLINA	2	17	50
VANCOMICINA	0	0	69

**Figura 03:** Eletroforese do produto da PCR em gel de agarose 1,5%. PM: Peso Molecular (1 e 19); (2): Controle negativo; (3): Controle positivo 163pb; Amostras 4- 18; (13): Amostra humana positiva para o gene *mecA*.



### Identificação de *Staphylococcus spp.* produtoras de biofilme

Os resultados das análises revelaram por meio do teste em Agar vermelho Congo que 29 dos isolados de *Staphylococcus spp.* oriundos de animais e

humanos foram produtores de biofilme (Figura 04). De acordo com o método de FREEMAN utilizado, as colônias negras indicam que a estirpe é produtora deste polissacarídeo, enquanto que as vermelhas não são produtoras.

**Figura 04:** Staphylococcus spp semeados em Ágar vermelho Congo.



## DISCUSSÃO

Os assentamentos rurais têm sido considerados como uma expressão da luta social dos trabalhadores do campo pela melhoria das condições de trabalho e vida, que podem contribuir para solucionar o problema do desemprego que os afetam (SCOPINHO, 2010). Nos assentamentos visitados, foi percebido que a maioria dos beneficiários possuíam poucos ou nenhum animal de produção e pouca variedade de plantio, provavelmente devido à degradação do solo pela erosão. Esse é o caso do Assentamento Santo Amaro, que segundo FELIX BARRETO et al.(2014), possui áreas altamente degradadas que provavelmente comprometeu a maioria das pastagens. Além disso, foi observado que estes assentados vivem em uma certa condição de precariedade em relação à moradia e cuidados com a higiene, provavelmente devido à falta de

recurso financeiro e também à falta de percepção quanto aos cuidados de profilaxia necessários quando se fala em interação com animais domésticos e de criação e pessoal.

Uma infraestrutura sanitária deficiente reflete em más condições de saúde e de vida das populações dos países em desenvolvimento, onde as doenças infecciosas continuam sendo uma importante causa de morbidade e mortalidade (TEIXEIRA, et al. 2014). Os assentamentos visitados não possuem água encanada e tratada e a única fonte de água para beber e para uso doméstico é proveniente de poço artesiano, problema no qual vários assentamentos rurais e regiões próximas à cidade ainda enfrentam. Além disso, os assentados não possuem nenhuma percepção com respeito ao tratamento desta água retirada do poço-cacimba para beber, uma vez que as mulheres utilizam um “tecido de seda” para filtrar a água acreditando que irá livrá-la de microrganismos causadores de doença. FONSECA (2005) ao avaliar diferentes marcas de filtros de barro, demonstrou por microscopia eletrônica de varredura, que os poros destes filtros não possuem diâmetro adequado para reter ovos de parasitas, e muito menos microrganismos menores como as bactérias.

Nos assentamentos, foi observado que algumas residências possuem fossa séptica, enquanto que as demais deixam escoar o esgoto doméstico por uma vala e não percebem que esta situação compromete a qualidade sanitária de suas famílias. LANNES & SOARES (2014) relataram que a maioria das famílias do assentamento Zumbi dos Palmares/RJ, utiliza poço-cacimba como

meio de obtenção de água para consumo sem prévio tratamento e alocam o esgoto em fossas sépticas. Além disso, estes assentados também não têm informações sobre doenças que podem ser transmitidas pela água e apresentam uma grande falta de conhecimento acerca de saneamento básico e conservação ambiental.

Com o aumento da domesticação de animais, também houve o aumento de ocorrências de parasitoses, verminoses e bacterioses entre as populações humanas, uma vez que as pessoas trouxeram para perto de si animais tanto para o convívio quanto para o consumo (GOMES et al. 2011). Consequentemente, esse contato mais íntimo propiciou a transmissão de diferentes agentes microbianos, incluindo os de caráter zoonóticos, que antes eram adquiridos eventualmente. Embora 23% dos assentados visitados tenham relatado que já tinham ouvido falar em zoonoses, apenas 2% sabiam realmente o seu significado. E mesmo 37,3% destes assentados que relataram saber que as doenças podem ser transmitidas de animais para humanos e de humanos para animais, na realidade estes indivíduos não aplicam simples cuidados de higiene, como o lavar das mãos por exemplo, em suas práticas para evitar qualquer tipo de contágio. Esse fato nos revela que estas populações necessitam ser esclarecidas e alertadas quanto ao manejo correto de animais e manutenção da higiene local e pessoal através de palestras educativas.

A colonização nasal pelo *S. aureus* é desprovida de sintomas, ou seja, o indivíduo não desenvolve infecção. Essa colonização nasal assintomática

tem grande importância clínica, uma vez que, o indivíduo contamina as próprias mãos e passa a ser transmissor da bactéria no mecanismo de infecções por contato (SANTOS et al., 2007). Segundo alguns estudos, o carreamento nasal também contribui para a transmissão da bactéria por disseminação aérea (REAGAN et al 1991). Os *S. aureus* e *Staphylococcus spp* coagulase-negativa resistentes à meticilina têm relevância na sua ocorrência em ambientes hospitalares e comunitários. Atualmente, vários estudos têm identificado a ocorrência de *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) tanto em humanos quanto em animais (REITER, 2010; SMITH, 2015; FITZGERALD, 2012; BUTAYE et al., 2016). E de acordo com suas características genotípicas, estes microrganismos podem ser divididos em *Staphylococcus* associados à comunidade (CA MRSA) e os *Staphylococcus* associados à área saúde (HA MRSA) e *Staphylococcus* associados à produção animal (LA MRSA). Neste trabalho foram isoladas 69 estirpes de *Staphylococcus spp*, sendo que três estirpes foram resistentes à amoxicilina, sete à cefalotina e uma amostra humana à oxacilina (tabela 2), esta última também apresentou positividade para o gene *mecA* (figura 03). Este fato representa um alerta, uma vez que este gene de resistência aos beta-lactâmicos pode ser transmitido para outro ser humano ou animal, já que foi isolado da narina de humano.

A capacidade para formar biofilme é um fator determinante de virulência para a persistência de infecções crônicas causadas por *S. aureus* (LISTER & HORSWIL et al., 2014). Neste trabalho foi observado

que 42% (29/69) das cepas de *Staphylococcus* isolados foram produtores de biofilme. Este fato nos mostra mais uma vez, que microrganismos portadores de patogenicidade estão circulando entre estes animais e seus proprietários, o que nos remete a reforçar que os mesmos necessitam estar cientes e saber como evitar contaminações através de métodos simples de profilaxia no seu dia a dia.

### CONCLUSÃO

Análises dos questionários demonstraram que a maioria dos assentados possui ensino fundamental incompleto e desconhecem as formas de transmissão dos principais microrganismos potencialmente transmissores de zoonoses que podem acometê-los durante suas atividades rurais de rotina. O trabalho aponta para riscos de saúde pública e com grau de resistência preocupante entre os microrganismos identificados, visto a presença de fatores de patogenicidade como biofilme e do gene de resistência *mecA* circulando entre os assentados. Nas visitas foram constatadas condições precárias, em especial ao manejo dos animais que podem favorecer a permanência de patógenos nos ambientes estudados.

### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à PROEX/UENF e à COOEX/CCTA/UENF pelo apoio, à FAPERJ pelo auxílio financeiro, à Cooperativa de Trabalho, Consultoria, Projetos e Serviços em Sustentabilidade (CEDRO) pelo auxílio dos profissionais envolvidos, aos assentados rurais

e aos ex bolsistas Ivaney dos Santos Azevedo Júnior, Francimara de Araújo Mariano e Maria Fabíola Nunes Rangel.

### REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Márcia Regina Martins; RODRIGUES, Fabiana Perez. *Indicadores socioeconômicos e demográficos de famílias assentadas no Mato Grosso do Sul*. Rev. enferm. UERJ, p. 286-291, 2004.

AQUINO, S. L. A. *Caminho do Campo: As Relações entre Reforma Agrária e Migrações rural-urbano-rural e urbano-rural*. Um Estudo de Caso em Campos dos Goytacazes – RJ. 2008. 182 f. Dissertação (mestrado de Ciências Sociais - Desenvolvimento Agricultura e Sociedade - CPDA) Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Procedimentos Laboratoriais: da requisição do exame à análise microbiológica*. Módulo III, 2004, disponível em [http://www.anvisa.gov.br/servicos/audite/microbiologia/mod\\_3\\_2004.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicos/audite/microbiologia/mod_3_2004.pdf) acessado em 30 de janeiro de 2014.

BUSTOS-MARTÍNEZ, JAIME A. et al. *reemergencia de un patógeno en la comunidad*. Rev Biomed, v. 17, p. 287-305, 2006.

BUTAYE, P.; ARGUDÍN, M. A.; SMITH, T. C. *Livestock-associated MRSA and its current evolution*. Current Clinical Microbiology Reports, v. 3, n. 1, p. 19-31, 2016.

FELIX BARRETO, N.; DE MORAES ARAUJO, G.R.; CARVALHO, L.S.; COSTA, G.S. *Characterization and analysis of degraded areas of the Santo Amaro Settlement*. VÉRTICES, Campos dos Goytacazes/RJ,



v.16, n.3, p. 97-104, set./dez. 2014.

FITZGERALD, J. ROSS. **Human origin for livestock-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus**. MBio, v. 3, n. 2, p. e00082-12, 2012.

FREEMAN, D. J.; FALKINER, F. R.; KEANE, C. T. **New method for detecting slime production by coagulase negative staphylococci**. Journal of clinical pathology, v. 42, n. 8, p. 872-874, 1989.

FONSECA, JULIANA GUZZO. **Novos conceitos sobre o problema da água**. 2005. 80 f. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) Laboratório de Fisiologia e Bioquímica de Microrganismos. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, 2005.

GOMES, L.H.; MENEZES, R.F.; DE SOUZA ARANDA, C.M.S.; VIEIRA, A.P. **Serviços municipais de controle de zoonoses no Estado de São Paulo: diagnóstico situacional**. Bepa, v. 8, n. 96, p. 11-31, 2011.

HOLT, J. G. et al. **Bergey's manual of determinative bacteriology Williams and Wilkins**. Baltimore, MD, p. 527, 1994.

DA COSTA LEITE, KALIANE; TORRES, MARIA BETÂNIA RIBEIRO. **O uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais do assentamento catingueira Baraúna-RN**. Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável, v. 3, n. 4, p. 06-28, 2008.

LENSINK, B. J. **A relação homem-animal na produção animal**. In: I CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS DE CORTE. Disponível em: < <http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/português/02pt04.pdf>>. Acesso em. 2002. p. 2003.

LISTER, J.L.; HORSWIL, A.R. **Staphylococcus aureus biofilms: recent developments in biofilm dispersal**. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, v.4, p. 1-9, 2014.

LOPES, Mario Marcos et al. **Dilemas da dimensão ambiental nos assentamentos rurais: percepção e práticas ambientais**. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 10, n. 2, p. 301-317, 2015.

MIMICA, MARCELO J.; MENDES, CAIO MF. **Diagnóstico laboratorial da resistência à oxacilina em Staphylococcus aureus**. J. Bras. Patol. Med. Lab, v. 43, n. 6, p. 399-406, 2007.

MORGAN, MARINA. **Methicillin-resistant Staphylococcus aureus and animals: zoonosis or humanosis?** Journal of Antimicrobial Chemotherapy, v. 62, n. 6, p. 1181-1187, 2008.

QUITOCO, ISIDÓRIO MEBINDA ZUCO et al. **First report in South America of companion animal colonization by the USA1100 clone of community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus (ST30) and by the European clone of methicillin-resistant Staphylococcus pseudintermedius (ST71)**. BMC research notes, v. 6, n. 1, p. 336, 2013.

RAJAN, VINEETH et al. **Genotyping of community-associated methicillin resistant Staphylococcus aureus (CA-MRSA) in a tertiary care centre in Mysore, South India: ST2371-SCCmec IV emerges as the major clone**. Infection, Genetics and Evolution, v. 34, p. 230-235, 2015.

REAGAN, DAVID R. et al. **Elimination of coincident Staphylococcus aureus nasal and hand carriage with intranasal application of mupirocin calcium ointment**. Annals of Internal Medicine, v. 114, n. 2, p. 101-106, 1991.

REITER, KELI CRISTINE et al. **High prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus**

with SCCmec type III in cystic fibrosis patients in southern, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 43, n. 4, p. 377-381, 2010.

DOS SANTOS, A. et al. *Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar*. *Bras. Patol. Med. Lab.*, v. 43, n.6, p. 413-423, 2007.

LANNES, LUCÍOLA SANTOS; SOARES, GISELLE FONSECA. *Saneamento básico e assentamento rural – um estudo de caso do assentamento zumbi dos palmares, RJ*. *Biológicas & Saúde*, v. 4, n. 13, 2014.

ONU, Organização das Nações Unidas. *Uso Excessivo de Antibióticos na Agropecuária ameaça Saúde Alimentar, alerta FAO*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/uso-excessivo-de-antibioticos-na-agropecuaria-ameaca-saude-e-seguranca-alimentar-alerta-fao/>. Acesso em 20 de março de 2017.

SCOPINHO, ROSEMEIRE APARECIDA. *Condições de vida e saúde do trabalhador em assentamento rural*. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, n. Supl 1, p. 1575-1584, 2010.

SANCHEZ, MARCELA et al. *Caracterización del gen mecA de Staphylococcus aureus resistentes a meticilina aislados de três grupos poblacionales de la ciudad de Medellín*. *Infectio*, v. 17, n. 2, p. 66-72, 2013.

SILVA, JEAN CARLOS RAMOS. *Zoonoses e doenças emergentes transmitidas por animais silvestres*. 2005.

SILVA, MARCELLA BRAGA et al. *An evaluation of matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry for the identification of Staphylococcus pseudintermedius isolates from canine infections*. *Journal of Veterinary Diagnostic*

*Investigation*, v. 27, n. 2, p. 231-235, 2015.

SMITH, JAMES L.; FRATAMICO, PINA M.; GUNTHER, NEREUS W. *Extraintestinal pathogenic Escherichia coli*. *Foodborne pathogens and disease*, v. 4, n. 2, p. 134-163, 2007.

SMITH, TARA C. *Livestock-associated Staphylococcus aureus: the United States experience*. *PLoS Pathog*, v. 11, n. 2, p. e1004564, 2015.

TEIXEIRA, JÚLIO CÉSAR et al. *Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009*. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 19, n. 1, p. 87-96, 2014.

WEESE, J. SCOTT. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in animals*. *ILAR*





A Revista de Extensão da UENF, com periodicidade quadrimestral, tem como objetivo divulgar resultados de ações extensionistas (artigos científicos e relatos de experiências), de forma a provocar um maior interesse das entidades públicas e privadas no exercício da formulação de políticas públicas, embasadas em conhecimento científico e dirigidas para o desenvolvimento regional.



