

**Determinação de coliformes totais e coliformes fecais no feno de aguapé  
(*Echhornia crassipes*)<sup>1</sup>**

**Rafael Antônio Nunes COURA<sup>2</sup>, Rael Magalhães FERRAZ<sup>3</sup>, Gian Carlos NASCIMENTO<sup>4</sup>,  
Cássia Maria Silva NORONHA<sup>5</sup>, André Luiz da Costa PAIVA<sup>6</sup>, Karynne Luana CHAVES<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Parte do Projeto de Iniciação Científica Financiado pela CNPq e Fapemig.

<sup>2</sup>Graduando em Zootecnia pelo IFMG – Campus Bambuí. Bolsista do CNPq. E-mail: [rafael.ranck@gmail.com](mailto:rafael.ranck@gmail.com)

<sup>3</sup>Graduando em Zootecnia pelo IFMG – Campus Bambuí. Bolsista da Fapemig. E-mail: [ferrazrael@hotmail.com](mailto:ferrazrael@hotmail.com)

<sup>4</sup>Professora do Departamento de Ciências Agrárias do IFMG – Campus Bambuí. E-mail: [cassia.noronha@ifmg.edu.br](mailto:cassia.noronha@ifmg.edu.br)

<sup>5</sup>Professor do Departamento de Ciências Agrárias do IFMG – Campus Bambuí. E-mail: [andre.paiva@ifmg.edu.br](mailto:andre.paiva@ifmg.edu.br)

<sup>6</sup>Graduando em Zootecnia pelo IFMG – Campus Bambuí. E-mail: [gian.zootecnia@gmail.com](mailto:gian.zootecnia@gmail.com)

<sup>7</sup>Graduanda em Zootecnia pelo IFMG – Campus Bambuí.

## **RESUMO**

Dependendo da exploração agropecuária, o contato de lagos, ribeirões, açudes, reservatórios ou mananciais, que têm contato estreito com a planta forrageira, ou seja, fonte de dessedentação de animais pode constituir-se num risco de contaminação por coliformes. Esses locais, frequentemente, apresentam o inconveniente de serem poluídos com excretas humanas e/ou animais. Tendo em vista o exposto, resolveu-se realizar a pesquisa, levando-se em conta a qualidade biológica do feno de aguapé, para conhecer as condições gerais do feno utilizado na alimentação animal. Esta verificação foi feita através da determinação do número mais provável de coliformes totais e fecais. De um total de 7 amostras do feno de aguapé, de diferentes épocas de armazenamento, foi determinado o número mais provável (NMP) de coliformes totais (CT) e fecais (CF). As amostras foram coletadas do feno de aguapé utilizado no setor de caprinocultura do Instituto Federal de Minas Gerais campus Bambuí, localizado na cidade de Bambuí- MG, como fonte de alimentação experimental. Os níveis elevados de coliformes totais e coliformes fecais evidenciam a alta contaminação do feno de aguapé, representando um risco aos animais.

**Palavras-chave:** Coliformes, Bactéria *E. coli*, Microbiologia de Feno, Aguapé

## **INTRODUÇÃO**

Dentre as diversas fontes de biomassa, a planta aquática aguapé (*Echornia crassipes*), se destaca pela sua enorme velocidade de crescimento. O aguapé retira da água elementos químicos e minerais dos quais se nutre, diminuindo suas concentrações, aliado a isso o custo nulo de produção e sua boa composição química observada por Wolverton & McDonald, (1979). Em clima tropical e em água bem poluída, pode-se facilmente produzir entre 150 a 300 to/ha/ano, em base de matéria

**VI Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí VI Jornada Científica 21 a 26  
de outubro de 2013**

seca. Alguns estudos comprovam que as macrofilas aquáticas podem substituir parcialmente ingredientes convencionais em dietas a animais.

Segundo Henry-Silva (2006) o aguapé avaliado em uma área de 0,25m<sup>2</sup> dividida em parte aérea e submersa apresentou maior valor nutritivo na parte aérea. Os teores de proteína bruta foram de 10,1%, carboidratos solúveis de 26,16% e lipídios de 7,6%. Conclui-se que a parte aérea do aguapé possui valor nutritivo com potencial para uso na alimentação de ruminantes ou na formulação de rações.

A microbiota presente na água exerce grande influência na qualidade do feno de aguapé e, conseqüentemente, os alimentos a ele aliado. Devido ao aguapé ser uma planta filtrante e preferir locais com maior teor de matéria orgânica, existe uma necessidade da avaliação microbiológica em águas com presença de animais, pisciculturas instaladas, descarte de dejetos, lagoas de tratamento, entre outras.

Dependendo da exploração agropecuária, o contato de lagos, ribeirões, açudes, reservatórios ou mananciais, que têm contato estreito com a planta forrageira, ou seja, fonte de dessedentação de animais pode constituir-se em risco de contaminação por coliformes. Esses locais, frequentemente, apresentam o inconveniente de serem poluídos com excretas humanos e/ou animais.

Tendo em vista o exposto, resolveu-se realizar a pesquisa, levando-se em conta a qualidade biológica do feno de aguapé, de modo a se compreender as condições gerais do feno utilizado na alimentação animal. Assim, realizou-se a determinação do número mais provável de coliformes totais e fecais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

De um total de 7 amostras do feno de aguapé de diferentes épocas de armazenamento, foi determinado o número mais provável (NMP) de coliformes totais (CT) e fecais (CF). As amostras foram coletadas do feno de aguapé utilizado no setor de caprinocultura como fonte de alimentação em experimentação, do Instituto Federal de Minas Gerais campus Bambuí, localizado na cidade de Bambuí – MG.

As amostras foram coletadas em sacos estéreis e de forma homogênea, sendo que, dos sacos, foram pesados 25g de amostra, de forma asséptica, e homogeneizadas com 225mL de água peptonada 0,1%, esterilizada. Diluições decimais a partir da diluição 10<sup>-1</sup> foram preparadas em tubos contendo 9,0mL de água peptonada 0,1%.

## VI Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí VI Jornada Científica 21 a 26 de outubro de 2013

Seguindo-se a metodologia de APHA (1992), a técnica dos tubos múltiplos, com 3 tubos por diluição, para determinação do NMP de CT de amostra, utilizando-se o meio Caldo Lactosado Verde Brilhante (VB) com incubação a 35°C durante 24-48 horas em banho-maria.

Para Quantificar CF foi utilizada a técnica de tubos múltiplos e identificação de *E. coli*. Tubos de VB positivos foram repicados para tubos com caldo *E. coli* (EC), utilizado para determinar a presença de *E. coli*. Após incubação a 44,5°C durante 24 horas em estufa de crescimento, registrou-se o número dos tubos com crescimento positivo e determinou-se o NMP.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão representadas 7 amostras do feno, na amostra 5 (71,43%) apresentaram CF positivo em todos os tubos de repicagem e, nas 7 das 7 amostras apresentaram tubos positivos para CT, sendo pelo menos, um tubo identificado positivo.

**Tabela 1.** Determinação de NMP >4.000 de coliformes totais e fecais em amostras do feno de aguapé.

Amostras	CT		CF	
	Nº de tubos	%	Nº de tubos	%
<b>Negativo</b>	10	23,80	12	28,57
<b>Positivo</b>	32	76,20	30	71,43
<b>Total</b>	42	100	42	100

As amostras de feno apresentaram elevada incidência de CT e CF, evidenciando alta contaminação da matéria-prima. Os resultados sugerem contaminação do feno que pode ser decorrente do local de armazenamento, do local onde foi realizada a fenação, ou até mesmo da lagoa onde o aguapé foi coletado.

### CONCLUSÃO

Os níveis elevados de coliformes totais e coliformes fecais evidenciam a alta contaminação do feno de aguapé, representando um risco aos animais.

### AGRADECIMENTOS

À Fapemig e ao CNPq, pelo suporte financeiro, e ao IFMG – Campus Bambuí, por ceder o espaço para desenvolvimento do projeto.

**VI Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí VI Jornada Científica 21 a 26  
de outubro de 2013**

**REFERENCIAS BOBLIOGRÁFICAS**

APHA. American Public Health Association. In: **Compedium of methods for the microbiological examination of foods**. Ed.:Vanderzant, C.; Splittstoesser, D. F. 3ed Washington, 1992.

HENRY-SILVA, G.G.; CAMARGO, A.F.M. **Composição Química de Macrófitas Aquáticas Flutuantes Utilizadas no Tratamento de Efluentes de Aquicultura**. Plantas Daninha, v.24, n.1, Viçosa, 2006.

WOLVERTON, B. C.; MCDONALD, R. C. The water hyacinth from prolific pest to potencial provider. *AMBIO*, v. 8, n. 1, 1979.