

**ANÁLISE CLOACAL E COMPARAÇÃO DE MICROBIOTA DE GALINHAS
CAIPIRAS E FRANGOS DE GRANJA**

Jaquiel Bampi

Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. jaquielbampi@yahoo.com.br

Marcio Bampi

Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. marciobampi@gmail.com

Airton Biasotto

Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. airtonbiasotto_001@hotmail.comElton

Elton Duarte

Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. eltonduartetetracolor25@gmail.com

Rodrigo Secco

Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. seccorodrigo.secco@yahoo.com.br

Vanderlei Wichinowski

Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária- Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS

Deise Luiza Mahl

Médica Veterinária, Mestre em Farmacologia. Professora dos Cursos de Medicina Veterinária e Odontologia - Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. dizlm@hotmail.com

Morgana Karin Pierozan

Bióloga, Mestre em Biotecnologia, Doutora em Ciências, Bioquímica. Professora dos Cursos de Medicina Veterinária e Odontologia - Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. mkpieroza@yahoo.com.br

Álvaro Luís Ranghetti

Biólogo, Mestre em Ecologia. Professor dos Cursos de Medicina Veterinária e Odontologia - Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. alvaro.biologia2004@hotmail.com

Anilza Andréia Rocha

Médica Veterinária, Mestre em Zootecnia . Professora do Curso de Medicina Veterinária - Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS. anilzarocha@ideau.com.br

Thiago Rosés

Médico Veterinário, Especialista em Clínica e Cirurgia em Animais de Companhia.
Professor do Curso de Medicina Veterinária - Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier,
215, Getúlio Vargas/RS. veterinariosroses@gmail.com

Elisandra Andréia Urio

Bióloga, Mestre em Produção Vegetal. Professora dos Cursos de Medicina Veterinária
e Agronomia - Faculdades IDEAU Rua Jacob Gremmelmaier, 215, Getúlio Vargas/RS.
elisandra-urio@ideau.com.br

RESUMO: As galinhas (*Gallus gallus*) chegaram ao Brasil em 1532 pelos colonizadores portugueses, sendo que em 1960 a criação começou a ser vista como fonte de renda. Hoje a avicultura brasileira é vista como exemplo de atividade e cadeia produtiva de sucesso, sendo a principal atividade econômica ou de subsistência para muitas famílias. Com o aumento da demanda de proteína animal houve a necessidade de intensificar a concentração de animais por área, predispondo-os a proliferação de bactérias que impactam economicamente na produção. O objetivo deste trabalho foi identificar a presença de patógenos em dois sistemas de criação de aves através de dois métodos de swab cloacal. Foram avaliadas 16 galinhas caipiras e 16 galinhas de granja, sendo 8 swabs coletados na região interna e 8 na região externa da cloaca. Avaliou-se com estas coletas a presença de *Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp* e *Escherichia coli*. Para *Salmonella spp* em galinhas de granja houve presença para 6,25% dos swabs e para as galinhas caipiras a bactéria não esteve presente em nenhuma amostra. Para *Staphylococcus aureus* não houve presença em nenhuma das amostras. Para *E. coli* nas galinhas de granja encontrou-se 81,25% de presença e para as galinhas caipiras 68,75%. Não houve diferenças entre os métodos de coleta. Concluiu-se que as galinhas de granja apresentaram maior concentração de microrganismos em relação as galinhas caipiras.

Palavras Chave: Swab, cloaca, microrganismos.

ABSTRACT: The chickens (*Gallus gallus*) arrived in Brazil in 1532 by Portuguese settlers, and in 1960 the creation began to be seen as a source of income. Today the Brazilian poultry industry is seen as an example of activity and supply chain success, being the main economic activity or livelihood for many families. With the increasing demand for animal protein was necessary to intensify the concentration of animals per area, predisposing them to bacterial growth that impact economically in production. The aim of this study was to identify the presence of pathogens in two breeding systems of birds and two methods of cloacal swab. 16 free-range chickens and 16 chickens from the farm, with 8 swabs collected in the inner region and 8 in the outer region of the cloaca were evaluated. We evaluated these collections with the presence of *Staphylococcus aureus*, *Salmonella spp* and *Escherichia coli*. For *Salmonella spp* in chickens farm was positive for 6.25% of the swabs and range chickens bacteria was not present in any sample. For *Staphylococcus aureus* was not identified in any of the samples. For *E. coli* in chickens of the farm met 81.25 % positivity and range chickens 68.75 %. There were no differences between the sampling methods. It was concluded that the chickens of the farm showed higher concentration of microorganisms.

Key words: Swabs, cloacal, microorganisms.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Albino et al. (2010), a domesticação da galinha originou-se na Índia, sendo que as atuais variedades se originaram de uma espécie asiática selvagem chamada *Gallus gallus*, também conhecida como *Gallus bankiva* e *Gallus ferrugineus*. Com a chegada de

colonizadores portugueses no Brasil algumas raças foram trazidas no ano de 1532, sendo estas criadas soltas nos quintais de casa, consumindo grãos, restos de comida e insetos.

Em 1960 a criação de galinhas começou a ser vista como fonte de renda com a venda de carne e ovos. Com o bom rendimento econômico, os avicultores começaram a fazer acasalamentos entre raças diferentes para obter animais com características específicas desejada (COTTA, 2003).

A moderna indústria de frangos de corte surgiu somente por volta de 1969 e a carne de frango passou então, a ser produzida em grandes quantidades, servindo como matéria-prima para a produção de diversos alimentos devido ao seu baixo custo e sua excelente qualidade nutricional, entre outros aspectos. Os produtos de carne de frango podem ser encontrados em cortes, como ingredientes de outros alimentos, na forma de patês, carcaças resfriadas ou congeladas, demonstrando a versatilidade desse alimento que a tanto tempo faz parte da alimentação humana (PELZER, 1989).

Atualmente, a avicultura brasileira é exemplo de atividade e de cadeia produtiva de sucesso, sendo o setor que mais tem se destacado no campo da produção animal. A avicultura gera renda, melhora o nível social da população e pode ser atividade de pequeno produtor. O ciclo de produção é rápido, dando um bom retorno num período relativamente curto (COTTA, 2003).

Com uma demanda pela proteína animal houve necessidade de concentrar grande quantidade de animais por área, e esse fato predispõe a proliferação de diversos agentes patogênicos.

Por existirem em abundância na natureza, as bactérias do gênero *Salmonella* podem infectar aves, homens, insetos entre outros animais. Essas bactérias são bacilos curtos, gram negativos e não esporulados, são aeróbias ou anaeróbias facultativas. Os sorotipos mais comuns causadores de infecções são *Salmonella pullorum*, que causa pulorose, *Salmonella gallinarium*, que causa tifo aviário e *Salmonella enteritidis* e *Salmonella typhimurium* que causam o paratifo aviário (ANDREATTI FILHO, 2006).

Segundo Filho et al (2006) a pulorose também conhecida por "Diarreia Branca" é uma infecção causada por *S. pullorum*, que ocorre por transmissão vertical acometendo aves de todas as idades, gerando problemas na reprodução, fertilidade atraso de crescimento e queda de produção. Há sonolência, apatia, diarreia branca, asas pendentes e as fezes se acumulam em torno do ânus, há dispneia da crista.

O tifo aviário causado pelo sorotipo *S. gallinarium* é normalmente transmitido via horizontal e provoca morte de 40 a 80 % do plantel. As aves acometidas ficam quietas prostradas não se alimentam e apresentam diarreia amarelo esverdeada (BERCHIERI JUNIOR, 2000). O paratifo aviário, que é causado pela *S. enteritidis* e *S. typhimurium*, coloniza o trato intestinal sem determinar qualquer sintomatologia, possibilitando contaminação de carcaça e de ovos (ANDREATTI FILHO, 2006).

Salmonelas podem colonizar os ovários das aves e estarem presentes nos ovos, ocasionando o nascimento de pintos infectados. Os ovos também podem se contaminar com material fecal, principalmente os ovos trincados que são mais susceptíveis à contaminação. A ração contaminada, os roedores, os insetos e o meio ambiente também são fontes de contaminação por estas bactérias (PELZER, 1989). O tratamento com sulfas reduz a mortalidade por 5 a 10 dias, mas não elimina o agente podendo até prejudicar o desenvolvimento da ave, visto que o medicamento reduzirá a ingestão de água e de alimento. A medida de controle e prevenção e a limpeza, higiene, desinfecção rigorosa, controle de roedores e pássaros e separação das aves contaminadas e destino adequado de resíduos e dejetos (ANDREATTI FILHO, 2006).

Nos seres humanos a infecção por *Salmonella spp.* pode ocorrer ao ingerir alimento *in natura* contaminado, o principal sintoma da salmonelose é a diarreia e sua intensidade varia de acordo com o paciente, podendo ocorrer outros sintomas como febre, dores abdominais, cólicas, náuseas, vômitos e dor de cabeça (PELZER, 1989).

Staphylococcus aureus é uma bactéria do grupo dos cocos gram-positivos que faz parte da microbiota humana. Essa bactéria foi uma das primeiras a serem controladas com a descoberta dos antibióticos. As aves podem estar infectadas e permanecerem portadoras de determinados agentes patogênicos, sendo capazes de contaminar aves saudáveis (BARROS, 2011). Este agente produz várias substâncias extracelulares ativas como enzimas e toxinas é o principal causador de artrite, osteomielite, abscessos plantares, septicemias (BERCHIERI, 2000).

As medidas preventivas são baseadas em higiene e manejo sanitário nos incubatórios até que os pintinhos possuam o umbigo aberto e a imunidade imatura. O tratamento é a base de antibióticos sendo recomendado o teste de susceptibilidade (ANDREATTI FILHO, 2006).

Escherichia coli faz parte da microbiota normal do intestino de aves e mamíferos, são bactérias gram-negativas. Uma pequena porção da *E. coli* possui fatores patogênicos e ambas

convivem harmoniosamente na mesma ave. Em condições de estresse ou debilidade a condição patogênica pode aumentar quebrando o equilíbrio bacteriano. Os sinais clínicos são indicativos e não conclusivos sobre a origem da doença uma vez que outras doenças podem predispor ao desencadeamento da *E. coli*. O sinal mais comum em aves novas é onfalite, em aves mais velhas aerossaculite, perihepatite, pericardite e sintomatologia respiratória, anorexia, caquexia e penas arrepiadas seguindo de mortalidade (BERCHIERI, 2000). O tratamento é realizado a base de antibióticos e a prevenção é evitar que as aves consumam a cama, controle da ventilação e umidade, vazão sanitário, limpeza e desinfecção (ANDREATTI FILHO, 2006).

Objetivo do trabalho foi comparar a presença de microrganismos como *E. coli*, *Salmonella spp* e *S. aureus* na cloaca de frangos em dois diferentes sistemas de produção de aves e comparar dois métodos distintos de coleta de swab cloacal na região do Alto Uruguai-RS.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Locais avaliados

Foram avaliados dois sistemas de produção. O primeiro, chamado de extensivo, com galinhas caipiras, onde o principal objetivo é a produção de ovos e carne para consumo familiar, sem controle zootécnico e ou sanitário. O segundo com o sistema intensivo, onde as aves são criadas em sistema de confinamento com controle zootécnico e sanitário e abatidas precocemente com a finalidade de produção de proteína animal de baixo custo. As propriedades se localizam no município de Getúlio Vargas e Aratiba, respectivamente.

2.2 Aves avaliadas

Foram realizados 16 swabs cloacais de galinhas criadas em sistema intensivo. As aves possuíam 47 dias de idade e peso médio de 2,850 Kg. A coleta foi realizada no dia do abate, sendo que as aves não estavam consumindo ração medicada há nove dias, estando livres da ação de qualquer fármaco.

Outros 16 swabs foram realizados em galinhas caipiras no qual as aves são criadas em sistema extensivo. Essas galinhas possuíam diferentes peso e idade que variavam de quatro a 48 meses e 2,0 a 4,0 kg, respectivamente.

2.3 Coleta de amostras

O material cloacal foi coletado em regiões distintas da cloaca, das 16 galinhas caipiras. Foram feitas oito coletas na parte interna e oito foram coletadas na parte externa da cloaca através de swabs, nas 16 galinhas de granja realizou-se o mesmo procedimento. Depois da coleta os swabs permaneceram por 12 horas a 8 °C. As amostras foram semeadas diretamente (0,1 ml da solução de água peptonada) em Ágar MacConkey para a cultura de *Escherichia coli*, em meio Shigella Ágar para cultura da *Salmonella* e em meio Ágar Baird-Parker para a cultura de *S. aureos*.

2.4 Avaliação microbiológica

A avaliação microbiológica foi realizada no campus II da Faculdade Ideau, situada no Município de Getúlio Vargas-RS no período de outubro de 2014. Os equipamentos e vidrarias utilizados para realização do trabalho foram: Swabs, luvas, jaleco, tubo de ensaio com água peptonada, pipetas, peras, placas de Petri, becker, balão volumétrico, agitador de tubos, alça de Drigalsky, álcool 70%, bico de Bunsen, meio de cultura seletivo (MacConkey II Ágar, Salmonella Shigella Ágar, Baird-Parker Ágar). As colônias bacterianas foram avaliadas seguindo a literatura padrão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Salmonella Shigella Ágar é um meio diferencial seletivo que é utilizado no isolamento de bacilos entéricos patogênicos, especialmente os pertencentes do gênero *Salmonella*, provenientes de amostras clínicas (SILVA, 1997). É indicado como um meio moderadamente seletivo com base no grau de inibição dos microorganismos gram-positivos e outras Enterobacteriaceae. Este meio não inibe *Salmonella spp.* e *Shigella spp.*, devido ao seu teor de sais biliares, brilliant green e citratos (SILVA, 1997). A diferenciação de organismos entéricos é feita através da incorporação de lactose no meio de cultura.

Os organismos que fermentam a lactose produzem ácido que, na presença do indicador vermelho neutro, resulta na formação de colônias vermelhas. Já os organismos não fermentadores da lactose formam colônias incolores. Para interpretação dos resultados

considera-se que as colônias que apresentarem centro negro ou colônias incolores são suspeitas de *Salmonella spp.* As colônias que forem incolores haverá suspeita de *Shigella spp.* e em colônias da cor rosa ou vermelha a suspeita é de presença da bactéria *E. coli* (SILVA, 1997).

Das 32 amostras de swabs cloacais analisados sendo 16 de galinhas de granja e 16 de galinhas caipiras houve presença para *Salmonella spp.* em 6,25% nos swabs de galinhas de granja e nos swabs de galinhas caipiras a bactéria estava ausente. Os resultados encontrados para *Salmonella spp.* são demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1- Resultado para *Salmonella spp.* encontrados nas análises de galinhas caipira e de granja.

	Positivos	% Positivos	Negativos	% Negativos
Galinhas Caipiras	0	0	16	100
Galinhas de Granja	1	6,25	15	93,75

Fonte: Autores

Uma das Placa de Petri com a cultura onde houve crescimento de *Salmonella spp.* está demonstrada na Figura 1.

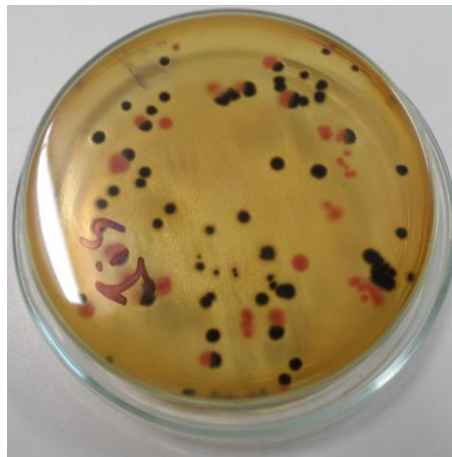


Figura 1 - Placa de Petri com crescimento de colônias de *Salmonella spp.* em galinha de granja. Fonte: Autores

Esses resultados são compatíveis com os encontrados por Guimarães (2006), onde em estudo com 300 amostras de swabs cloacais analisadas em galinhas caipiras, nenhuma foi positiva para *Salmonella spp.*, sendo que o mesmo afirmou que Salmonelose está ausente ou

com prevalência muito baixa em galinhas caipiras. Pereira (2005), em seu estudo analisou 44 swabs cloacais em 9 propriedades rurais de galinhas caipiras em Uberlândia (MG) e isolaram somente em uma ave.

Zanata et al. (2003), analisou em seu trabalho 77 lotes de aves de granja sendo que encontrou positividade para 14,28 %. Já Andrade et al (2004) analisando 1304 swabs em aves de postura comercial encontraram prevalência de 6,51% sendo similar ao obtido no presente trabalho.

De acordo com Berchieri (2000), a introdução, instalação, permanência e disseminação da *Salmonella spp* são favorecidas pelo sistema intensivo na avicultura industrial. Segundo Furlan et al (2004) o maior resultado encontrado em galinhas de granja em relação as galinhas caipiras deve-se ao fato de as bactérias que colonizam o intestino no início da vida das aves são integradas à microbiota intestinal com o passar do tempo. Os pintinhos caipiras desde as primeiras semanas de vida são criados junto com as demais aves de diversas idades, bicando as fezes e ingerindo bactérias que irão fazer parte da microbiota da ave, inibindo o crescimento de bactérias patogênicas, já que, segundo Fiorentin (2000), pelo princípio da exclusão competitiva dois microrganismos não ocupam simultaneamente o mesmo lugar. No entanto na avicultura de corte esse contado entre pintinhos e aves adultas não ocorre.

Para análise de *S. aureus* foi utilizado o meio de cultura Baird-Parker Ágar, também conhecido pelo nome Ágar de ovo-telurite-glicina-piruvirato, moderadamente seletivo para diferenciação, utilizado para o isolamento e enumeração deste microrganismo nas amostras clínicas, alimentares e ambientais (BAIRD-PARKER, 1962). Este meio é parcialmente seletivo e aplica a capacidade que *Staphylococcus sp.* tem de reduzir o telurito à telúrio e de detectarem a lecitinase existente na lecitina do ovo. Este meio contém as fontes de carbono e nitrogênio necessárias para o seu crescimento. A glicina, o cloreto de lítio e a telurite de potássio atuam como agentes seletivos. A gema de ovo é o substrato para detectar a produção de lecitinase e, além disso, a atividade da lipase.

Staphylococcus sp. em meio Baird-Parker Ágar produz colônias cinzentas escuras a preto devido à redução de telurite. *S. aureus* ultrapassam a gema do ovo e provocam zonas transparentes em volta das respectivas colônias. Pode formar-se uma zona opaca de precipitação devido à atividade da lipase. Não se deve utilizar este meio para o isolamento de

outros *Staphylococcus* (colônias pretas) além do *S. aureus* (colônias pretas com halos translúcidos) (BAIRD-PARKER, 1962).

Nas 32 análises para *S. aureus*, destas 16 de galinhas caipiras e 16 de galinhas de granja não houve contagem bacteriana. O crescimento de colônias para outras espécies de *Staphylococcus sp.* foi acentuado em diversas amostras, porém as colônias não apresentaram halo em sua volta, necessário para caracterizar *S. aureus*, como demonstrado na Figura 2.

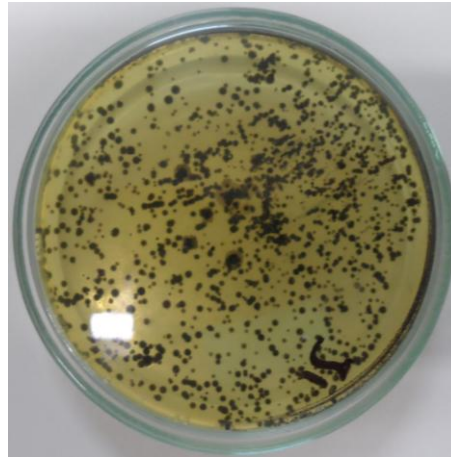


Figura 2- Crescimento de culturas de algumas espécies de *Staphylococcus*, porém não *Staphylococcus aureus* em galinhas de granja. Fonte: Autores.

Barros et al (2011), realizaram estudos objetivando identificar *Staphylococcus spp* em frangos de corte e poedeiras comerciais coletando swabs dos seios infraorbitários, onde este microrganismo é habitante comum e onde pode causar algumas patologias. O mesmo encontrou 66,6% de presença para este agente.

Para analisar presença ou ausência de *E. coli* usou-se o meio de cultura MacConkey Ágar. O MacConkey Ágar é um meio diferencial seletivo utilizado para o isolamento e diferenciação de Enterobacteriaceae e outras variedades de bastonetes gram-negativos provenientes de amostras clínicas (MACCONKEY, 1905).

Atualmente, encontram-se disponíveis diversos meios de cultura para o isolamento, cultura e identificação de Enterobacteriaceae e determinados organismos não fermentadores. Um dos primeiros meios deste tipo foi desenvolvido e descoberto por MacConkey sendo publicado em 1900 e 1905 (SILVA, 1997). Esta formulação foi elaborada sabendo-se que os sais biliares são precipitados por ácidos e que determinados microrganismos entéricos fermentam a lactose de modo que outros não têm esta capacidade. O Ágar de MacConkey é apenas ligeiramente seletivo, uma vez que a concentração de sais biliares, que inibe os

microrganismos gram-positivos, é reduzida relativamente a outros meios entéricos em placas. Recomenda-se este meio para utilização com amostras clínicas com probabilidade de conter flora microbiana mista, como por exemplo a urina, as vias respiratórias, feridas e outras fontes, pois permite um agrupamento preliminar de bactérias entéricas e outras bactérias gram-negativas fermentadoras e não fermentadoras da lactose (MACCONKEY, 1905).

A formulação de MacConkey II Ágar foi criada para potencializar a inibição da proliferação de espécie *Proteus sp.* para conseguir uma diferenciação mais definitiva dos organismos fermentadores e não fermentadores da lactose e para obter um melhor desenvolvimento das bactérias entéricas. No MacConkey II Ágar, quem fornecem os nutrientes são as peptonas. As bactérias gram-positivas principalmente *Enterococcus* e *Staphylococcus* são inibidas pelo cristal violeta. A diferenciação de microrganismos entéricos é feita através da combinação de lactose e do indicador de pH vermelho neutro. Produzem-se colônias incolores ou de cor rosa a vermelho de acordo com a capacidade do isolado, para fermentar o hidrato de carbono (MACCONKEY, 1905).

E. coli foi a mais encontrada entre as três bactérias pesquisadas. Nas galinhas caipiras foi encontrado 68,75% de presença dos 16 swabs coletados, e nas galinhas de granja foi encontrado 81,25% do total de 16 swabs. A Tabela 2 mostra os resultados encontrados para a cultura da *E. coli*.

Tabela 2 - Resultados para *E. coli* após avaliação da culturas dos swabs cloacais.

	Positivos	% Positivos	Negativos	% Negativos
Galinhas Caipiras	11	68,75	5	31,25
Galinhas de Granja	13	81,25	3	18,75

Fonte: Autores

A Figura 3 demonstra uma Placa de Petri onde houve crescimento de *E. coli*.

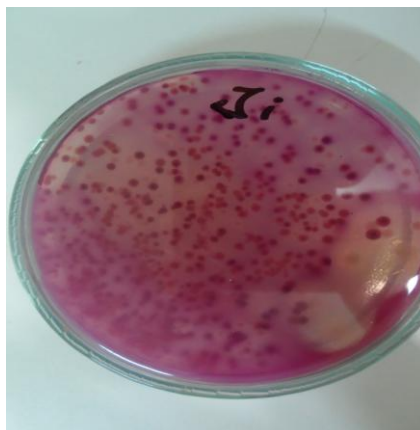


Figura 3- Placa de Petri com crescimento de colônias de *E. coli* nos dois sistemas de criação de galinhas. Fonte: Autores

Soares et al. (2009) cita em estudos que *E. coli* representa 95 % das bactérias que compõem os coliformes fecais. A presença desta bactéria é o melhor indicador de contaminação fecal. Na literatura não foram encontrados estudos onde os autores tenham coletado swabs cloacais para identificar presença de *E. coli* em frangos, mas Santos (2010) realizou esse trabalho em cracídeos cativos no Rio Grande do Sul e constatou a presença em 70,5 % das amostras. Corrêa (2013) realizando estudo semelhante em psitacídeos coletou 29 swabs cloacais e identificou a presença de *E. coli* em 48,27 % das amostras.

Na comparação entre o método de coleta interno e externo não houve diferença nos resultados, como apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Comparação entre métodos de coleta de swab cloacal em galinhas de granja e caipira.

	Método de coleta	<i>Salmonella spp</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>
Galinhas	Cloacal Interno	0	0	5
Caipiras	Cloacal Externo	0	0	6
Galinhas de	Cloacal Interno	1	0	8
Granja	Cloacal Externo	0	0	5

Fonte: Autores

Na literatura consultada não foi encontrado estudos comparando métodos de coleta.

4 CONCLUSÃO

Verificou-se que houve diferença no resultado das análises realizadas entre as galinhas caipiras e as de granja, sendo que nas galinhas de granja identificou-se a presença das bactérias *Escherichia coli* e *Salmonella spp.* e nas galinhas caipiras somente a presença da bactéria *E. coli*. Recomendamos o uso de PCR para certificação da presença de *Salmonella spp.* Este resultado talvez possa ser explicado pelo mecanismo competitivo microbiano, mais desenvolvido em galinhas caipiras.

Na comparação entre o método de coleta interno e externo não houve diferença nos resultados.

5 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALBINO, L. F. T.; TAVERNARI, F. C. **Produção e manejo de frangos de corte.** Viçosa, MG: Editora UFV, 2010.

ANDREATTI FILHO, R.L.; **Saúde aviária e doenças.** São Paulo, Editora. Rocca 2006.

BAIRD-PARKER, A.C. **An improved diagnostic and selective medium for isolating coagulase-positive staphylococci.** J. Appl. Bacteriol. 25: 12-19, 1962.

BARROS, M.R.; COSTA, M.M.; FRANÇA, C.A.; SAUKAS, T.N.; SILVA, L.B.G.; SILVA, V.A.S.; CAVALCANTE, R.V.; MOTA, R.A. **Perfil de Resistência a Antimicrobianos de *staphilococcus spp.* isolados de frangos de corte e poedeiras comerciais no estado de Pernambuco.** Pesq. Vet. Bras. 31(8):pág. 672 – 676, 2011.

BERCHIERI JUNIOR, A.; MACARI, M. **Salmoneloses Aviárias. In: FACTA. Doença das Aves.** Campinas-SP, cap.4.1 p. 185 - 194, 2000.

CORRÊA, I.M.O.; FLORES, F.; SCHNEIDERS, G.H.; PEREIRA, L.Q.; BRITO, B.G.; LOVATO, M.; **Deteção de fatores de virulência de *Escherichia coli* e análise de *Salmonella spp.* em psitacídeos.** Pesq. Vet. Bras. 33(2): página 241 – 246, 2013.

COTTA, T.; **Frangos de corte: Criação abate e comercialização.** Viçosa-MG. 238 Páginas, 2003.

FIORENTIN, L. **Salmonela Enteritidis: um interessante caso de dinâmica de populações bacterianas.** EMBRAPA Suínos e Aves, 2000. Disponível em : http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_artigos/artigos_g0n486f.html Acessado em 14 de agosto de 2014.

FURLAN, R.L.; MACARI, M.; LUQUETTI, B.C. **Como avaliar os efeitos do uso de Prébióticos, probiótico e flora de Exclusão competitiva.** 5º simpósio Técnico de Incubação, Matrizes de Corte e Nutrição, Camburiú/SC. Pág 06 – 28, 2004

GUIMARÃES, H. K. **Análise de prevalência de salmonelose em criações não tecnificadas de Gallus gallus no Distrito Federal.** Dissertação (Mestrado em Veterinária) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

MACCONKEY, A.T.. **Note on a new medium for the growth and differentiation of the Bacillus coli communis and the Bacillus typhi abdominalis.** The Lancet, Part II:20, 1900.
MACCONKEY, A.. **Lactose-fermenting bacteria in faeces.** J. Hyg. 5:333-379, 1905.

PELZER,K. D. **Salmoneloses.** Zoonosis Update, Washington, v. 195, n.4, p. 456 – 463, 1989.

PEREIRA, M.S.; SILVA, P.L. **Prevaência de Anticorpos contra Salmonela pullorum e Identificação Bacteriológica de Salmonela sp em galinhas”caipiras” em uberlândia (MG).** Guia avicultura indústrial, número 06, páginas 22 – 23, 2005.

SILVA, N; JUNQUEIRA, V.C.A; SILVEIRA, N.F.A. **Manual de métodos de análises microbiológica de alimentos.** São Paulo, Livraria Varela, 1997.

SOARES, N. M.; MESA, D .A. **Manejo da água na produção de ovos.** 2009. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos /2009_3/ovos/index.htm>. Acesso em: 03 ago. 2014.

ZANATTA, G.F.; KANACHIRO, A.M.I.; CASTRO, A.G.M; CARDOSO, A.L.S.P.; TESSARI,E.N.C. **Pesquisa de *Salmonella* spp em suabs de cloaca e Ovos bicados de Planteis de aves Reprodutoras.** Arquivos do Instituto, Biológico, volume 70, suplemento 3 páginas 519 – 523, 2003.