

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Frequência de criptosporidiose em bezerros da mesorregião do sertão paraibano e a aplicação do teste rápido imunocromatográfico para *Cryptosporidium parvum*

Thais Ferreira Feitosa

2011



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Frequência de criptosporidiose em bezerros da mesorregião do sertão paraibano e a aplicação do teste rápido imunocromatográfico para *Cryptosporidium parvum*

Thais Ferreira Feitosa  
Graduando

Prof<sup>ª</sup>. DSc. Ana Célia Rodrigues Athayde  
Orientadora

Patos

Agosto de 2011  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Thais Ferreira Feitosa  
**Graduando**

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

ENTREGUE EM \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
MÉDIA: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_  
Profª. DSc. Ana Célia Rodrigues Athayde

\_\_\_\_\_  
NOTA

\_\_\_\_\_  
Prof. DSc. Wilson Wouflan Silva

\_\_\_\_\_  
NOTA

Prof<sup>ª</sup>. MSc. Maurício Machado de Araújo  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

NOTA

Thais Ferreira Feitosa  
**Graduando**

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADO EM \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

EXAMINADORES:

Prof<sup>ª</sup>. DSc. Ana Célia Rodrigues Athayde

Prof. DSc. Wilson Wouflan Silva

Prof<sup>ª</sup>. MSc. Maurício Machado de Araújo

*A Deus, por sempre iluminar minha vida.  
Aos meus pais, Vilela e Lourinha, por jamais  
medirem esforços para a realização dos meus sonhos.*

*DEDICO*



## 1. INTRODUÇÃO

A criptosporidiose é uma doença causada por um protozoário oportunista do gênero *Cryptosporidium*, que acomete várias espécies de mamíferos e aves, inclusive o homem. Este protozoário coloniza o epitélio do trato digestório. A transmissão se dá por via fecal-oral, entre animais, entre humanos e de animais para humanos através da ingestão de alimentos ou água contendo oocistos viáveis. Este parasita causa inúmeras complicações para seu hospedeiro, como várias evacuações durante o dia, febre, fortes dores abdominais, rápida desidratação e podendo levar até a morte. A espécie de mais importância, devido a uma maior ocorrência entre os animais, maior patogenicidade e grande potencial zoonótico é o *Cryptosporidium parvum*.

O *Cryptosporidium* spp. é um patógeno de grande importância para rebanho bovino, pois a morbidade pode chegar a 100% causando sérios prejuízos econômicos, devido a distúrbios na absorção, por este parasito destruir as células superficiais do epitélio gastrointestinal. Este protozoário acomete principalmente bezerros. Uma patologia destas na fase inicial da vida pode comprometer o aparecimento das características zootécnicas desejadas para o animal. Por este parasita ser zoonótico, representa um problema para as pessoas que lidam diretamente com estes animais, pois não há tratamento eficaz contra a criptosporidiose, ressaltando a necessidade de medidas profiláticas no combate à doença.

O diagnóstico de *C. parvum*, assim como das outras espécies de *Cryptosporidium* ainda é controverso, pois existem vários métodos, mas com sensibilidades diferentes. Então, se o resultado de uma técnica de diagnóstico apresentar-se negativo, não significa dizer que o animal está realmente livre desse protozoário. Muitas vezes o animal está eliminando uma quantidade tão ínfima que não é detectada nos exames rotineiros de fezes.

Um dos métodos de diagnóstico mais eficaz e viável de ser adotado na rotina é a centrífugo-flutuação em solução saturada de açúcar. Esta técnica apresenta praticidade, baixo custo e melhor sensibilidade que as demais técnicas rotineiras. Para realização desta, faz-se necessário um profissional treinado na observação dos oocistos nas fezes, pois a visualização destes é realizada com auxílio de um microscópio.

Recentemente, foi lançado no mercado um teste rápido para detecção de *C. parvum*, que apresenta alta sensibilidade e especificidade. É uma alternativa a testes demorados e sem segurança de negatividade, pois em apenas cinco minutos tem-se o resultado da amostra; não precisa de pessoa especializada para realizar o teste, podendo ser realizado a campo.

Devido ao conhecimento incipiente a cerca dessa infecção em ambiente semiárido, à limitada disponibilidade de drogas e da sua pouca eficácia contra o *Cryptosporidium* spp., assim como de diagnóstico rápido e preciso, faz-se necessário um estudo com o objetivo de identificar o grau de infecção em bezerros bovinos da mesorregião do sertão paraibano e, concomitantemente, definir qual o melhor método para detecção desta parasitose.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Histórico do *Cryptosporidium* spp.

O primeiro relato de infecção por *Cryptosporidium* é atribuído a Ernest Edward Tyzzer, no ano de 1907, onde descreve o parasitismo afetando o epitélio gástrico de ratos de laboratório, sendo então denominado *C. muris*. Em 1971, o primeiro caso de criptosporidiose em bovinos foi descrito, com relato de diarreia severa (STERLING & ARROWOOD, 1992). No Brasil, a primeira notificação brasileira do parasito em bovinos foi feita por Modolo et al. (1988) em Botucatu, Estado de São Paulo. Os primeiros casos de criptosporidiose humana foram diagnosticados através de biópsia intestinal e retal (MEISEL et al., 1976).

### 2.2 Criptosporidiose

A criptosporidiose é causada por protozoários do gênero *Cryptosporidium*, estes pertencentes ao filo Apicomplexa, sendo que as espécies são parasitas das microvilosidades das células epiteliais do trato gastrointestinal. A localização deste parasito caracteriza-se por ser intracelular, porém extracitoplasmático, ocasionando perda das microvilosidades e consequente prejuízo na eficiência de absorção dos nutrientes contidos na luz intestinal, podendo ocasionar quadros clínicos de diarreia e má absorção com resultantes prejuízos na produtividade de animais de exploração comercial (FAYER, 2006).

Protozoários do gênero *Cryptosporidium* têm distribuição mundial, sendo descrito em 95 países (FAYER et al., 1998), e em mais de 40 espécies de animais domésticos e selvagens, incluindo mamíferos, aves, répteis e peixes (ONGERTH & STIBBS, 1989), infectando inclusive o homem.

Esses parasitas não são espécie-específico, portanto pode haver transmissão de diferentes espécies de animais para humanos, diretamente,

através da via fecal-oral. Outra forma de infecção é através da ingestão de água e alimentos contaminados com oocistos oriundos de fezes eliminadas por hospedeiros infectados (CACCIÒ et al., 2005).

O parasito tem sido frequentemente encontrado em bezerros, estando entre os três agentes presentes na etiologia das diarreias, sendo responsável por perdas econômicas traduzidas por mortes e comprometimento no desenvolvimento dos animais (GARCIA & LIMA, 1994). O período médio de incubação é de, aproximadamente, quatro dias, acometendo animais desde três dias de idade até adultos, sendo mais comum em bezerros de uma a três semanas de vida (ONGERTH; STIBBS, 1989).

Dentre as espécies de *Cryptosporidium*, o *C. parvum* é considerado um dos patógenos mais importantes em ruminantes, pois causa enterites graves que estão associadas com diarreia e morte tanto em animais experimentalmente quanto em naturalmente infectados (GOMA et al., 2007). Este parasito tem sido amplamente reconhecido como o responsável por surtos de diarreia em pessoas frequentadoras de piscinas comunitárias nos EUA, indicando um grave problema em saúde pública (CAUSER et al., 2005).

### **2.2.1 Em Bovinos**

Problemas gastrintestinais são frequentes em criações de bovinos, sendo a diarreia a enfermidade gastrintestinal mais comum neste tipo de criação (NAVARRE et al., 2000). Em animais jovens, a criptosporidiose é capaz de causar severa enterite, resultando em morbidade significativa e em importantes perdas econômicas para animais de produção (SANTÍN et al., 2004).

Maldonado-Camargo et al. (1998), estudando 31 fazendas leiteiras em três estados do México, observaram que a idade dos bezerros foi fortemente associada ao grau de infecção por oocistos de *Cryptosporidium parvum*, já que os animais com 15 dias de idade possuíam as maiores taxas de infecção.

No Município de Campos dos Goytacazes, localizado na Região Norte Fluminense, foi encontrada uma positividade de 61% para o gênero *Cryptosporidium* em bezerros com até 12 meses de idade (ALMEIDA et al.,

2008). Na Universidade Federal de Minas Gerais, Guimarães et. al., 2009 avaliaram o comportamento da eliminação de oocistos em bezerros naturalmente infectados e chegaram à conclusão de que a eliminação de oocistos começou a partir dos seis dias de vida, com os maiores picos de eliminação foi aos 10 e 11 dias. Em Araçatuba, localizada no estado de São Paulo, Feitosa et al., 2008 também encontraram maior excreção de oocistos nos primeiros dias de vida.

### **2.2.2 Em Humanos**

Os parasitas do gênero *Cryptosporidium*, têm importância em Saúde Pública por afetar a qualidade de vida das pessoas infectadas (ARAÚJO et al., 2007), pelo grande número de casos relatados, pelo maior número de pessoas em terapia com imunossupressores e por haver um aumento do número de portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA) (FARTHING, 2000), por não existir nenhuma droga eficaz (HEIGES et al., 2006) e por não haver nenhuma forma de remoção eficaz do oocisto esporulados em água e alimentos contaminados por fezes de animais (JOACHIM, 2004).

Em humanos, a criptosporidiose é capaz de causar diarreia persistente, febre, dor abdominal, com possível envolvimento da traquéia e brônquios, sendo um problema severo nos países em desenvolvimento (RIBEIRO et al., 2004). Os sinais clínicos mais severos têm sido associados a pessoas comprometidas imunologicamente, incluindo indivíduos portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) ou portadores de outras viroses, mal nutridos, consumidores de medicamentos imunossupressores e provavelmente fêmeas prenhes (ARAÚJO, et al., 2007).

No ano de 1999, cerca de 400.000 pessoas da cidade de Milwaukee (Wisconsin, EUA) desenvolveram criptosporidiose em virtude da contaminação da água com oocistos de *Cryptosporidium* spp., demonstrando, mais uma vez, a importância desse protozoário como agente entérico e zoonótico (HOWARD & SMITH, 1999).

Anderson et al. (1982) descreveram um caso em uma estudante de Medicina Veterinária que entrou em contato com bezerros portadores da criptosporidiose

intestinal. Os sintomas surgiram cinco dias após o contato inicial, consistindo de náusea, diarreia e febre, evoluindo para dor abdominal, calafrios e sudorese.

### **2.3 Perdas Econômicas**

As perdas econômicas causadas por criptosporidiose em bezerros neonatos se devem à diarreia, pois causa desidratação, retardamento do crescimento e mortalidade. A diarreia exige alguns cuidados especiais como reposição eletrolítica, fluido terapia, administração de medicamentos, entre outros, os quais são dispendiosos e trabalhosos (GRAAF et al., 1999). Em se tratando de perdas econômicas, *C. parvum* é a espécie considerada como a mais importante do gênero (ENEMARK et al., 2002). Estima-se que 100 milhões de dólares são gastos anualmente com a criptosporidiose pelos criadores de bovinos (HARP et al., 1996).

### **2.4 Métodos de diagnóstico de *Cryptosporidium* spp.**

Os métodos de diagnósticos mais utilizados atualmente estão descritos a seguir.

#### **2.4.1 Centrifugo-flutuação em solução saturada de sacarose**

Este é considerado um método de observação direta, pois é realizado pela visualização microscópica dos oocistos entre lâmina e lamínula a fresco, sendo observados em objetiva de 100x. (DeCARLI, 1994)

Na década de 80, a maioria dos diagnósticos baseava-se no exame de esfregaços fecais corados (TZIPORI, 1988), atualmente as técnicas de concentração do material fecal, através da flutuação mediante utilização de soluções saturadas ou pela sedimentação, geralmente utilizando-se o formaldeído-éter, têm ganhado adeptos, por aumentarem as chances de encontrar oocistos e cistos (STERLING & ARROWOOD, 1992).

A técnica de centrífugo-flutuação é considerada muito eficaz, pois nesta os detritos fecais dividem-se por estratos, facilitando a visualização dos oocistos, pois o campo apresenta-se relativamente limpo. (HUBER et al., 2003).

#### **2.4.2. Sedimentação simples**

Também é considerada uma técnica de observação direta, sendo realizada em fezes frescas ou congelada e observada na objetiva de 100x (DeCARLI, 1994).

É um método bastante eficaz, porém a quantidade de material fecal examinado é reduzida, diminuindo assim as chances de serem encontradas formas parasitárias em fezes de hospedeiros com baixa carga parasitária, podendo resultar em falsos negativos. Outro ponto negativo é que nesta técnica, os detritos fecais permanecem no mesmo nível dos cistos e oocistos, dificultando a visualização clara destes, principalmente em amostras fecais de baixa carga parasitária (HUBER et al., 2003).

#### **2.4.3 Teste rápido imunocromatográfico**

Existem vários testes no mercado, dentre eles destaca-se o imunoensaio cromatográfico Stick Crypto<sup>1</sup> que é um procedimento para a detecção qualitativa *in vitro* de antígenos de *Cryptosporidium parvum* em fezes humanas, podendo ser utilizado para diagnóstico em fezes animais (SHARP et al., 2001).

Katanik (2001) avaliou um método de diagnóstico parecido com este, o teste ColorPac<sup>2</sup> para *Cryptosporidium parvum* ensaio rápido. Onde encontraram nas fezes, 98,1% de especificidade e 100% de sensibilidade ao teste.

Weitzelet et al. (2006) constataram que os ensaios com Coproantígenos são mais rápidos e fáceis de realizar, viram também que a especificidade do teste RIDA®QUICK *Cryptosporidium* – Tiras<sup>1</sup> foi de 98%.

---

<sup>1</sup> Laboratório Biofarm

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Caracterização da área**

O estudo foi realizado nos municípios de Patos, Quixaba, Malta, São José do Bonfim e São José de Espinharas, todos pertencentes à mesorregião do sertão paraibano. A região apresenta um clima semiárido, com uma estação chuvosa de janeiro a maio, onde ocorre mais de 90% das chuvas e uma estação seca. A temperatura média anual é de 30,6°C (mínima de 28,7°C e máxima de 35,5°C), havendo pouca variação durante o ano. A vegetação é predominantemente arbustiva composta pelas espécies Jurema (*Mimosa nigra*), Mandacaru (*Cereusiamacaru*) e Cactáceos como o Xiquexique (*Palocereusgounelli*) e o Facheiro (*Pilosocereusglacensis*) (MOREIRA, et al. 2006).

### **3.2 Locais de execução**

Para colheita do material, foram escolhidas de forma aleatória duas propriedades criadoras de bovinos da mesorregião do sertão paraibano, independente do estado sanitário do rebanho, assim como da ocorrência de diarreia nos bezerros. Os animais do estudo eram, na maioria, sem padrão de raça definida, embora alguns animais apresentassem características raciais fortes para as raças Holandesas e Nelores, sem distinção de sexo e criados em diferentes condições de manejo. As cidades participantes foram Patos, Quixaba, Malta, São José do Bonfim e São José de Espinharas.

As análises foram processadas no Laboratório de Doenças Parasitárias dos Animais Doméstico (LDPAD) da Universidade Federal de Campina Grande, Campus-Patos/PB.

### **3.3 Obtenção das amostras fecais**

Utilizaram-se 100 bezerros bovinos com idade entre seis e três meses, sendo coletadas, sempre que possível, amostras fecais de 10 bezerros de cada propriedade. As amostras foram coletadas individualmente, cerca de 40g/animal, utilizando-se sacos plásticos devidamente identificados e lubrificados, diretamente da ampola retal. Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em isopor com gelo e encaminhadas ao LPAD/UFPG para análise.

### **3.4 Descrição dos Métodos de Diagnósticos**

#### **3.4.1 Centrífugo-Flutuação em solução de sacarose**

Utilizaram-se 2 g de fezes, as quais foram homogeneizadas em 20 ml de solução saturada de açúcar (330 mL de água destilada e 500g de açúcar) e filtradas em tamis de plástico descartáveis contendo uma gaze tipo filtro. Após esta filtração, o material fecal

foi introduzido em tubos de ensaio e centrifugado a 1.500rpm por 5 minutos. Após este procedimento, o tubo foi completado com solução saturada de açúcar até formar um menisco. Depois que formar o menisco, foi coberto com uma lâmina, ficando em repouso por três minutos. Depois disso, a lâmina foi retirada, coberta por uma lamínula e levada ao microscópio para análise (SHEATHER, 1923).

### **3.4.2 Teste de imunocromatografia RIDA®QUICK*Cryptosporidium* –Tiras<sup>1</sup>**

Foi retirada 50mg de fezes com a extremidade de um aplicador e introduzida no tubo que vem no kit. Depois de introduzir as fezes, a tampa foi enroscada e o tubo agitado vigorosamente com a ajuda de um aparelho, o vortex.

A tira de reação atingiu a temperatura ambiente antes de ser usada. Depois de estabilizada a temperatura, a tira foi introduzida dentro do tubo de ensaio com a amostra preparada e após cinco minutos o resultado foi lido.

A interpretação foi realizada da seguinte maneira: amostras positivas, a tira azul e verde foi visível; Amostra negativa, somente a tira verde visível; inválido, nenhuma tira foi visível.

Figura 1. Realização do teste imunocromatográfico  
Fonte: FEITOSA, T. F., 2011.

## **3.5 Análise Estatística**

---

<sup>1</sup> Laboratório Biofarm

Para análise dos dados foi utilizado o teste do Qui-quadrado com intervalo de confiança de 95%.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 100 amostras, 56 foram provenientes de machos e 44 de fêmeas. Dentre as 10 propriedades estudadas, sete (70%) apresentaram pelo menos um animal positivo para *Cryptosporidium* spp., com frequência variando de 10 a 33% de animais positivos por propriedade, corroborando com Almeida et al. (2010) que encontraram 84,6% (11/13) de propriedades positivas para *Cryptosporidium* e uma porcentagem de animais positivos variando de 1 a 100% por propriedade no estado do Rio de Janeiro. No entanto, Seváet al. (2010) verificaram que apenas 6,12% de 98 propriedades tiveram bezerros positivos para o *Cryptosporidium* spp. na cidade de Teodoro Sampaio, no estado de São Paulo.

Tabela 1. Propriedades positivas para *Cryptosporidium* spp. de acordo com a centrífugo-flutuação em solução saturada de sacarose.

| Cidade                 | Propriedades | Amostras              |           |       |
|------------------------|--------------|-----------------------|-----------|-------|
|                        |              | Nº animais examinados | Positivos | %     |
| Patos                  | 1            | 11                    | 3         | 27,27 |
|                        | 2            | 8                     | -         | 0     |
| Quixaba                | 1            | 13                    | 2         | 15,38 |
|                        | 2            | 10                    | -         | 0     |
| Malta                  | 1            | 7                     | 2         | 28,58 |
|                        | 2            | 10                    | 3         | 30    |
| São José de Espinharas | 1            | 10                    | 1         | 10    |
|                        | 2            | 9                     | -         | 0     |
| São José do Bonfim     | 1            | 12                    | 4         | 33,33 |
|                        | 2            | 10                    | 1         | 10    |
| Total                  | 10           | 100                   | 16        | 16    |

Observou-se que 16% das amostras fecais foram positivas para *Cryptosporidium* spp. pelo do teste de centrífugo-flutuação, com observação dos oocistos. Verificou-se que 68,75% dos animais que estavam eliminando oocistos encontravam-se na faixa etária de 1 a 30 dias de idade, enquanto que de 31 a 90 foram observado apenas 31,25% de animais positivos. Os animais com até 30 dias de idade foram, estatisticamente, mais acometidos por esta enfermidade que as demais faixas etárias. (Tabela 2).

Tabela . Número e percentual de amostras de fezes positivas para oocistos de *Cryptosporidium* spp.

| <b>Faixa etária<br/>(Dias)</b> | <b>Númerode<br/>animais</b> | <b>Animais positivos</b> | <b>Teste de Qui-<br/>quadrado<br/>(P&lt;0,05)</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| <b>1 – 30</b>                  | 41                          | 11                       | 3,005   |
| <b>31 – 60</b>                 | 31                          | 3                        | 0,775   |
| <b>61 – 90</b>                 | 28                          | 2                        | 1,373   |
| <b>Total</b>                   | 100                         | 16                       | 100   |

Esses resultados corroboram com Tirantiet al. (2011) que, ao analisar oocistos de *Cryptosporidium* spp. nas fezes de 620 bezerros na cidade de Córdoba, Argentina, constataram uma prevalência de 19,35% deste protozoário nos animais estudados. Em contrapartida, Seváet al. (2010) numa pesquisa realizada no estado de São Paulo encontraram uma frequência muito baixa, de 197 bovinos estudados, apenas 3% foram positivos para *Cryptosporidium* spp. Por outro lado, num estudo desenvolvido na microrregião de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, verificou-se uma frequência muito alta deste parasito, pois de 211 bezerros 43,6% foram positivos para este protozoário (EDERLI et al., 2004).

Assim como nesse trabalho, Feitosa et al. (2008) observaram numa pesquisa que a idade mais fácil de encontrar oocistos nas fezes de bezerros é com sete dias de vida, igualmente a Maldonado-Camargo et al. (1998) que analisando 31 propriedades no México, num total de 512 bovinos, encontraram maiores taxas de excreção em animais com até 15 dias de idade e Tiranti et al. (2011) observaram uma probabilidade de achar oocistos nas fezes quase quatro vezes maior para bezerros com menos de 2 semanas em comparação com os bezerros mais velhos.

Foi observado também que dos 16 animais positivos, apenas 31,25% apresentavam o principal clínico que é a diarreia, enquanto que 68,75% dos animais que estavam eliminando oocistos apresentavam-se assintomáticos. (Tabela 3). Foi verificado que os animais com mais de trinta dias tem mais chances de eliminar os oocistos sem apresentar nenhum sinal clínico do que animais com até 30 dias (Tabela 4).

Tabela 3 – Presença de animais positivos correlacionando com a presença e ausência de diarreia.

| Faixa Etária (dias) | Animais sem diarreia |       | Animais com diarreia |       |
|---------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|
|                     | Nº                   | %     | Nº                   | %     |
| 1-30                | 7                    | 43,75 | 4                    | 25    |
| 31-60               | 2                    | 12,5  | 1                    | 6,25  |
| 61-90               | 2                    | 12,5  | 0                    | 0     |
| Total               | 11                   | 68,75 | 5                    | 31,25 |

Tabela 4. Comparação entre animais positivos que apresentaram diarreia e animais assintomáticos.

| Faixa etária | Amostras       |            | Teste do $\chi^2$ | Valor de $p$ |
|--------------|----------------|------------|-------------------|--------------|
|              | Não-diarreicas | Diarreicas |                   |              |
| 1-30         | 7              | 4          | 2,025             | 0,038        |
| 31-90        | 4              | 1          |                   |              |

Confirmando o que foi observado nesta pesquisa, Feitosa et al. (2008) encontraram 73,7% (15/57) de animais eliminando oocistos sem nenhum sinal clínico aparente. Ederli et al. (2004) também encontraram grande número de animais infectados com este parasito sem apresentar diarreia (90/119). Entretanto, Souza & Lopes (1995), numa pesquisa realizada no Rio de Janeiro, encontraram 72,13% (39/54) dos animais com diarreia positivos para *Cryptosporidium*

Todos os animais foram negativos para o *Cryptosporidium parvum* através do Teste de imunocromatografia RIDA®QUICK *Cryptosporidium* – Tiras, Concordando com Almeida (2006) que concluíram que o maior índice de animais positivos para *Cryptosporidium* spp. em relação ao *C. parvum* indicam a existência de outra espécie de *Cryptosporidium* infectando bezerros. Assim como Cardoso et al. (2008) que observaram uma prevalência baixíssima de *C. parvum*, 0,6% em 849 bovinos. Seváat et al. (2010), utilizando uma técnica molecular de diagnóstico não observaram a espécie *C. parvum* em nenhuma das 197 amostras obtidas de bezerros bovinos e sim outra espécie, o *C. andersoni*. Entretanto, inúmeros estudos mostram o *C. parvum* como espécie predominante em bezerros bovinos. Almeida et al. 2010 analisando fezes de cem bezerros, constataram que 45% desses eram positivos para o *C.*

*parvum*. Corroborando com Thomaz et al. (2007) encontraram 88,9% das amostras de fezes positivas para o *C. parvum*. e com Santín et al. (2008) que observaram a presença deste protozoário em 97% dos bezerros antes do desmame no estado de Maryland, Estados Unidos.

Alguns autores que desenvolveram pesquisa com testes imunocromatográficos semelhantes a este relatam o sucesso desse método, como por Katanik (2001) que ao avaliar o teste ColorPAC™<sup>1</sup> para *C. parvum* ensaio rápido, encontraram 98,1% de especificidade e 100% de sensibilidade ao teste. Weitzelet al. (2006) constataram que os ensaios com Coproantígenos são mais rápidos e fáceis de realizar, porém não recomendam a substituição dos métodos de microscopia tradicionais, viram também que a especificidade do teste RIDA®QUICK *Cryptosporidium* – Tiras foi de 98%. Gutiérrez-Cisneros et al. (2011), avaliando dois testes de imunocromatografia concluíram a boa sensibilidade e especificidade, sendo, portanto, ferramentas úteis para um diagnóstico rápido deste protozoário.

---

<sup>2</sup>1Laboratório Becton Dickinson

## 5. CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados pode-se concluir que o *Cryptosporidium spp.* está presente nos rebanhos da mesorregião do sertão paraibano e que é frequente a ocorrência de animais assintomáticos eliminando e contaminando o meio ambiente com oocistos. O teste rápido para diagnóstico de *C. parvum* não pode ser utilizado como única ferramenta para diagnóstico de criptosporidiose, visto que o teste é específico e existem muitas outras espécies de *Cryptosporidium* que podem causar prejuízos à saúde tanto dos animais quanto dos seres humanos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A. J. Diagnóstico e Fatores de Risco da Criptosporidiose Bovina Na microrregião de Campos dos Goytacazes-Rj, e Identificação de *Cryptosporidium Parvum* pela Reação Em Cadeia Da Polimerase (Pcr). Tese (Doutorado em Produção Animal), Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ. 2006. 80f

ALMEIDA, A. J. ; OLIVEIRA, F. C. R.; TEIXEIRA, C.S. . Risco relativo da infecção por parasitos do gênero *Cryptosporidium* em bezerros bovinos no rio de janeiro, brasil. **Revista Brasileira Parasitologia Veterinária**. São Paulo: Bandeirante, v. 17, Supl. 1, p. 243-248, set. 2008.

ALMEIDA, A. J. *et al.* Risk factors associated with the occurrence of *Cryptosporidium parvum* infection in calves. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária**.v.62, n.6, p 1335-1340. 2010

ANDERSON, B.C. *et al.* Cryptosporidiosis in a veterinary student. **American Journal Veterinary Medical Association**. Chicago: American Veterinary Medical Association, v.180, p.408-409, 1982.

ARAÚJO, A.J.S. *et al.* Detecção de *Cryptosporidium meleagridis* em amostras fecais de pacientes HIV positivos no Brasil. **Revista Panamericana de Infectologia**. São Paulo: Office Editora e Publicidade Ltda, v.9, n.2, p.38-40, abril-jun. 2007.

CACCIÒ, S.M., *et al.* Unravelling *Cryptosporidium* and *Giardia* epidemiology. **Trends in parasitology**. Oxford: Elsevier Science, v.21, n.9, p.430-437, Jan. 2005.

CARDOSO, J. M. S. *et al.* Ocorrência de *Cryptosporidium* spp em um rebanho bovino leiteiro no município de Caçapava, estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal. v. 17, p. 239-242, 2008.

CAUSER, L.M. *et al.* An outbreak of *Cryptosporidium* hominis infection at an Illinois recreational waterpark. **Epidemiology and Infection**. Cambridge: Cambridge University Press, v. 134, p.149-153, fev. 2005.

DeCARLI, G.A.D. Diagnóstico laboratorial das parasitoses humanas – Métodos e Técnicas. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica Ltda. p.313, 1994.

EDERLI, B. B.; CARVALHO, C. B.; SALES, L. G. Ocorrência da infecção por *Cryptosporidium* em bezerros na Microrregião de Campos dos Goytacazes no Norte do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. Jaboticabal, v. 13, n. 2, p. 45-48, 2004.

ENEMARK, H.L. *et al.* *Cryptosporidium andersoni* from a Danish cattle herd: identification and preliminary characterization. **Veterinary Parasitology**. Amsterdam: Elsevier Science, v. 107, n. 1-2, p. 37-49, jun. 2002.

FARTHING, M.J. Clinical aspects of human cryptosporidiosis. **Contributions to Microbiology**. Basel: Karger, v. 6, n. 1, p. 50-74, out. 2000.

FEITOSA, F. L. F. *et al.* Importância de *Cryptosporidium* spp. como causa de diarreia em bezerros. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro: Armando Amorin Publicidade, v. 28, p. 452-456, 2008.

FAYER, R. *et al.* *Cryptosporidium parvum* infection in bovine neonates: dynamic clinical, parasitic and immunologic patterns. **International Journal for Parasitology**, New York: Elsevier Science, v. 28, n. 1, p. 49-56, out. 1998.

FAYER, R. *et al.* Prevalence of species and genotypes of *Cryptosporidium* found in 1-2-year-old dairy cattle in the eastern United States. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam: Elsevier Science, V. 30, n. 9, p. 104-105, set. 2006

GARCIA, A.M., LIMA, J.D. Prevalência de *Cryptosporidium* spp. em Rebanhos leiteiros de Pará de Minas (MG) e sua relação com práticas de manejo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. São Paulo: Bandeirante, v 3, n. 1, p. 23-28, jan. 1994.

GOMA, F.Y. *et al.* The prevalence and molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. in small ruminants in Zambia. **Small Ruminant Research**. Rio de Janeiro: Elsevier Science, v. 72, n. 1, p. 77-80, 2007.

GRAAF, D.C. *et al.* A review of the importance of cryptosporidiosis in farm animals. **International Journal for Parasitology**. New York: Elsevier Science v. 29, n. 8, p. 1269-1287, 1999.

GUIMARAES, L. B. *et al.* Comportamento da excreção de oocistos de *Cryptosporidium* spp. e de cistos de *Giardia* spp em bezerros infectados naturalmente. In: VIII Congresso Brasileiro de Buiatria, 2009, Belo Horizonte. **Anais...Goiania : Ciência Animal Brasileira**, 2009. p. 660-665.

GUTIÉRREZ-CISNEROS, M. J. *et al.* Evaluation of two commercially available immunoassay test for rapid diagnosis of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. in human fecal samples. **Infectious Diseases and Clinical Microbiology**. v. 3, p. 201. 2011.

HARP, J.A. *et al.* Field testing of prophylactic measures against *Cryptosporidium parvum* infection in calves in a California dairy herd. **American Journal Veterinary Medical Association**. Chicago: American Veterinary Medical Association, v. 57, n. 11, p. 1586-1594, nov. 1996.

HEIGES, M. *et al.* CryptoDB: a *Cryptosporidium* bioinformatics resource update. **Nucleic Acids Research**. London: Information Retrieval, v. 34, n. 1, p. 419-422, jan. 2006.

HOWARD, J.L.; SMITH, R.A. **Food animal practice**: Current Veterinary Therapy. Philadelphia: Saunders, p. 766, 1999.

HUBER, F.; BOMFIM, T. C. B.; GOMES, R. S. Comparação de eficiência da técnica de sedimentação pelo formaldeído-éter e da técnica de centrifugo-flutuação modificada na detecção de cistos de *Giardiasp.* e oocistos de *Cryptosporidium sp.* em amostras fecais de bezerros. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. São Paulo: Bandeirante, v. 12, n. 2, p. 135-137, fev. 2003.

JOACHIM, A. Human Cryptosporidiosis: an update with special emphasis on the situation in Europe. **Journal of Veterinary Medicine - Series B - Infectious Diseases and Veterinary Public Health**. Berlim: Blackwell Wissenschafts-Verlag, v. 51, n. 6, p. 251-259, 2004.

KATANIK, M. T. Evaluation of ColorPAC *Giardia*/cryptosporidium Rapid Assay and Prospect *Giardia*/Cryptosporidium Microplate Assay for detection of *Giardia* and *Cryptosporidium* in fecal specimens. **Journal of Clinical Microbiology**. Washington: American Society for Microbiology, v. 39 n. 12. p. 4523-4525, 2001.

MALDONADO-CAMARGO, S. *et al.* Prevalence of and risk factors for shedding of *Cryptosporidium parvum* in Holstein Freisian dairy calves in central México. **Preventive Veterinary Medicine**. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing, v. 36, n. 1, p. 95-107, jan. 1998.

MEISEL, J.L. *et al.* Overwhelming watery diarrhea associated with *Cryptosporidium* in an immunosuppressed patient, **Gastroenterology**. Baltimore: Williams & Wilkins, v. 70, p. 1156-1160, 1976.

MODOLO, J.R. *et al.* Ocorrência de criptosporidiose em bezerros na região de Botucatu – SP. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**. Rio de Janeiro: Walprint Gráfica e Editora Ltda, v. 10 n. 1, p. 9-10, jan. 1988.

MOREIRA, J.N. *et al.* Caracterização da vegetação de Caatinga e da dieta de novilhos no Sertão de Pernambuco. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 41, n. 11, p. 1643 – 1651, nov. 2006.

NAVARRE, C.B., BELKNAP, E.B., ROWE, S.E. Differentiation of Gastrointestinal Diseases of Calves. **Food Animal Practice: Veterinary Clinics of North America**. Philadelphia: Sanders, v. 16 p. 37-57, 2000.

ONGERTH, J.E.; STIBBS, H.H. Prevalence of *Cryptosporidium* infection in dairy calves in Western Washington. **American Journal of Veterinary Research**. Chicago: American Veterinary Medical Association, v. 50, n. 7, p. 1069-1070, jul. 1989.

RIBEIRO, P.C. *et al.* Cryptosporidiosis occurrence in HIV + patients attended in a hospital, Brazil. **Revista Saúde Pública**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, v. 38, n. 3, p. 469-470, 2004.

SANTÍN, M. *et al.* Prevalence and age-related variation of *Cryptosporidium* species and genotypes in dairy calves. **Veterinary Parasitology**. Amsterdam: Elsevier Science, v. 122, n. 2, p. 103-117, jun. 2004.

SANTÍN M., TROUT J.M.; FAYER R. A longitudinal study of cryptosporidiosis in dairy cattle from birth to 2 years of age. **Veterinary Parasitology**. V. 155, p.15-23, 2008.

SEVÁ, A. P.; FUNADA, M. R.; SOUZA, S. O.; NAVA, A.; RICHTZENHAIN, L. J.; SOARES, R. M. Occurrence and molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. isolated from domestic animals in a rural area surrounding Atlantic dry forest fragments in a rural area surrounding Atlantic dry forest fragments in Teodoro Sampaio municipality, State of São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. Jaboticabal, v.19, p. 249-253, 2010.

SHARP, S. E. *et al.* Evaluation of the Triage Micro Parasite Panel for detection of *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*/*Entamoeba dispar*, and *Cryptosporidium parvum* in patient stool specimens. **Journal of Clinical Microbiology**. Washington: American Society for Microbiology, v. 39, n. 1, p. 332-334, 2001.

SHEATHER, A.T. The detection of intestinal protozoa and nematode parasites by a flotation technique. **Journal of Comparative Pathology**. Amsterdam, v. 36, p. 266-275, 1923.

SOUZA J.C.P.; LOPES C. W. G. 1995. Criptosporidiose em bezerros da Bacia Leiteira do Sul Fluminense, Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. Jaboticabal, v. 4 p.33-36. 1995.

STERLING, C.R., ARROWOOD, M.J. Cryptosporidia. In: Julius P. Kreier. **Parasitic Protozoa**. 1 ed. New York: Academic press, 1992. cap.10, p. 159-225.

TIRANTI K. *et al.* A. Prevalence of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia* spp., spatial clustering and patterns of shedding in dairy calves from Córdoba, Argentina. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. Jaboticabal, v. 20, n. 2, p. 140-147, abr.-jun. 2011.

THOMAZ, A. *et al.* Molecular identification of *Cryptosporidium* spp. from fecal samples of felines, canines and bovines in the state of São Paulo, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 150, n. 4, p. 291-296, 2007.

TZIPORI, S. Cryptosporidiosis in perspective. **Advances in Parasitology**. London: Academic press, v. 27, n.1, p. 63-129, 1988.

WEITZEL T.; DITTRICH S.; MOHLE I.; ADUSU E.; JELINEK T. Evaluation of seven commercial antigen detection tests for *Giardia* and *Cryptosporidium* in stool samples. **Clinical Microbiology Infect.** v.12, p. 656-659. 2006.