

Data: Abril /2006

## **PROBLEMAS DE PERNAS EM FRANGOS DE CORTE**

### **PROBLEMAS DE PERNA – INTRODUÇÃO:**

O termo frangos de corte é usado para definir aves que se destinam à produção de carne. Estas aves são criadas atualmente levando-se em consideração a tríade do máximo desempenho zootécnico, ou seja, espera-se que sejam abatidas em um período cada vez mais precoce(1), consumindo o mínimo de ração(2) e com o peso corporal mais elevado possível(3). Estes frangos são criados em galpões tecnologicamente avançados com conceitos modernos de ambiência e automação de equipamentos automáticos (comedouros, bebedouros e cortinas); o que proporciona uma elevada densidade populacional, maximizando a ocupação destas estruturas.

Porém, para que isso seja possível, se faz necessário um elevado investimento em técnicas de manejo, sanidade, ambiência, nutrição e genética; sendo que o somatório desses possibilita ao frango crescer mais de 50 vezes o seu peso de nascimento em apenas 42 dias.

Essa vertiginosa velocidade de crescimento e grande capacidade de deposição de carne deram origem a alguns distúrbios metabólicos que acarretam, na maioria das vezes, prejuízos ponderáveis.

Fazem parte destes distúrbios metabólicos a síndrome ascítica ou síndrome da hipertensão pulmonar; síndrome da morte súbita e as deformidades ou problemas de pernas, também denominado de fraqueza das pernas e desordens dos locomotores.

A ocorrência desta enfermidade, bem como os prejuízos causados à produção brasileira, não se pode calcular precisamente. Estima-se que ela eleva a mortalidade e descarte do lote de frangos de corte criados em condição comercial em 2,1% o que acarreta grandes prejuízos (YOGARATNAM, 1995).

Os índices relativamente altos de ocorrência desta patologia bem como os significativos prejuízos para a atividade motivaram uma revisão e pesquisa bibliográfica acerca do conhecimento científico mais recente.

## PROBLEMAS DE PERNA – ETIOLOGIA:

O problema de pernas em frangos de corte possui uma relação direta com o aumento do ganho de peso, um parâmetro que é perseguido como o maior objetivo da criação. A opção entre crescer e/ou aumentar o problema de pernas coloca-nos, muitas vezes, em uma escolha difícil (Figura 01).



FIGURA 01. Frango de corte com problema de pernas aos 28 dias de idade.

Uma possibilidade de redução da incidência de problema de pernas é a restrição alimentar, durante a fase inicial, onde o crescimento é mais acelerado. Porém a decisão de escolha do melhor momento para iniciar e terminar esta restrição tem sido objetivo de debate.

Os membros do Comitê Científico da Comissão de Saúde e Bem-estar de Animal (SCAHAW, 2006) descreveram o problema de perna como uma das quatro principais causas de redução no bem estar dos frangos de corte criados em condições comerciais; os outros três tópicos são: densidade populacional, condições de cama e manutenção/aquisição de equipamentos. Sua etiologia está ligada a contínua redução na idade de abate, duas vezes menor que há 30 anos atrás, resultado das atuais linhagens de frangos que possuem uma rápida velocidade de crescimento. Porém tal rapidez no crescimento dos diferentes tecidos das aves modifica-se com o passar dos dias.

De acordo com GOLIOMYTIS et al. (2003), o ritmo do desenvolvimento muscular é o mais acelerado de todos os tecidos durante as primeiras semanas de idade. Estes autores também descrevem que a estrutura óssea de sustentação e de apoio (pernas e asas), bem como o coração e pulmões, não mantêm o mesmo ritmo do crescimento muscular (Figura 02). Este desajuste no ritmo de crescimento tecidual dos frangos promove uma sobrecarga no aparelho cardio-respiratório e em toda a estrutura óssea destes animais, o que resulta no aparecimento da principal deformidade angular, a Discondroplasia Tibial (DT).

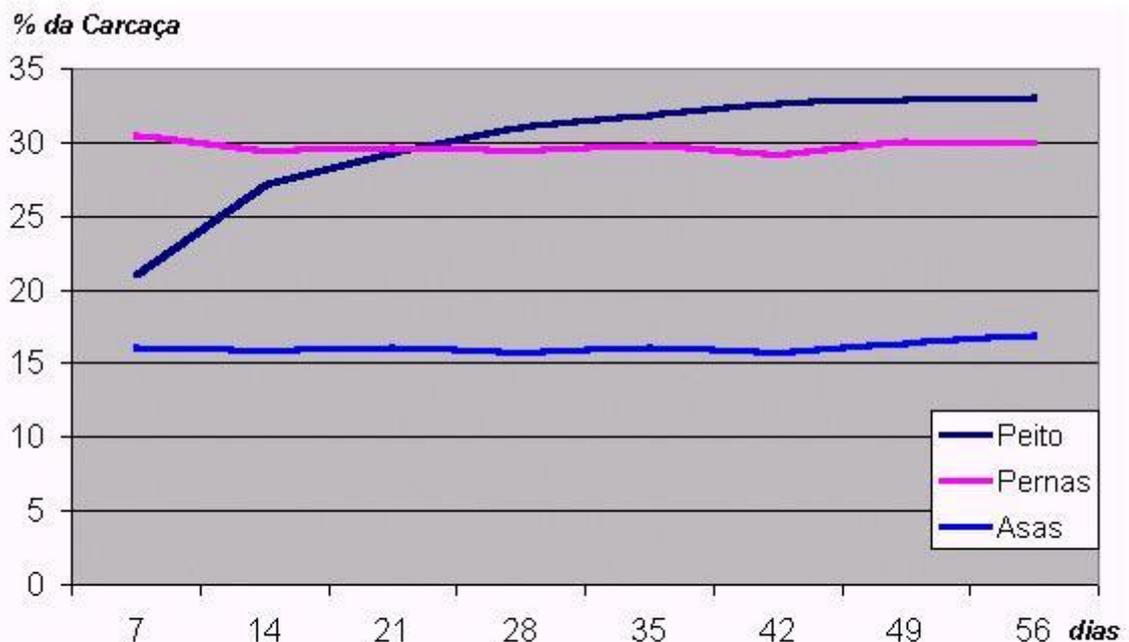


FIGURA 02. Percentagem de cortes dos maiores componentes da carcaça de frangos de corte em diferentes dias de idade.

Fonte: GOLIOMYTIS et al. (2003)

Mas o excesso de peso **apenas** acelera e/ou cronifica um processo natural do frango de corte, que é a demora na calcificação da matriz cartilaginosa dos ossos longos. Para que haja a calcificação da porção proximal da tíbia, faz-se necessário à proliferação, hipertrofia e posterior degeneração dos condrócitos (células do tecido cartilaginoso), deixando um espaço logo preenchido pela matriz óssea.

Mas anterior à deposição mineral ocorre a modelagem óssea pela uma matriz orgânica, geralmente composta por tecido conectivo representado pelo Colágeno do Tipo I. Tal modelagem geralmente ocorre entre a terceira e quarta semana de idade, período em que a porção proximal da tíbia torna-se mais vulnerável ao aparecimento da DT (Figura 03).

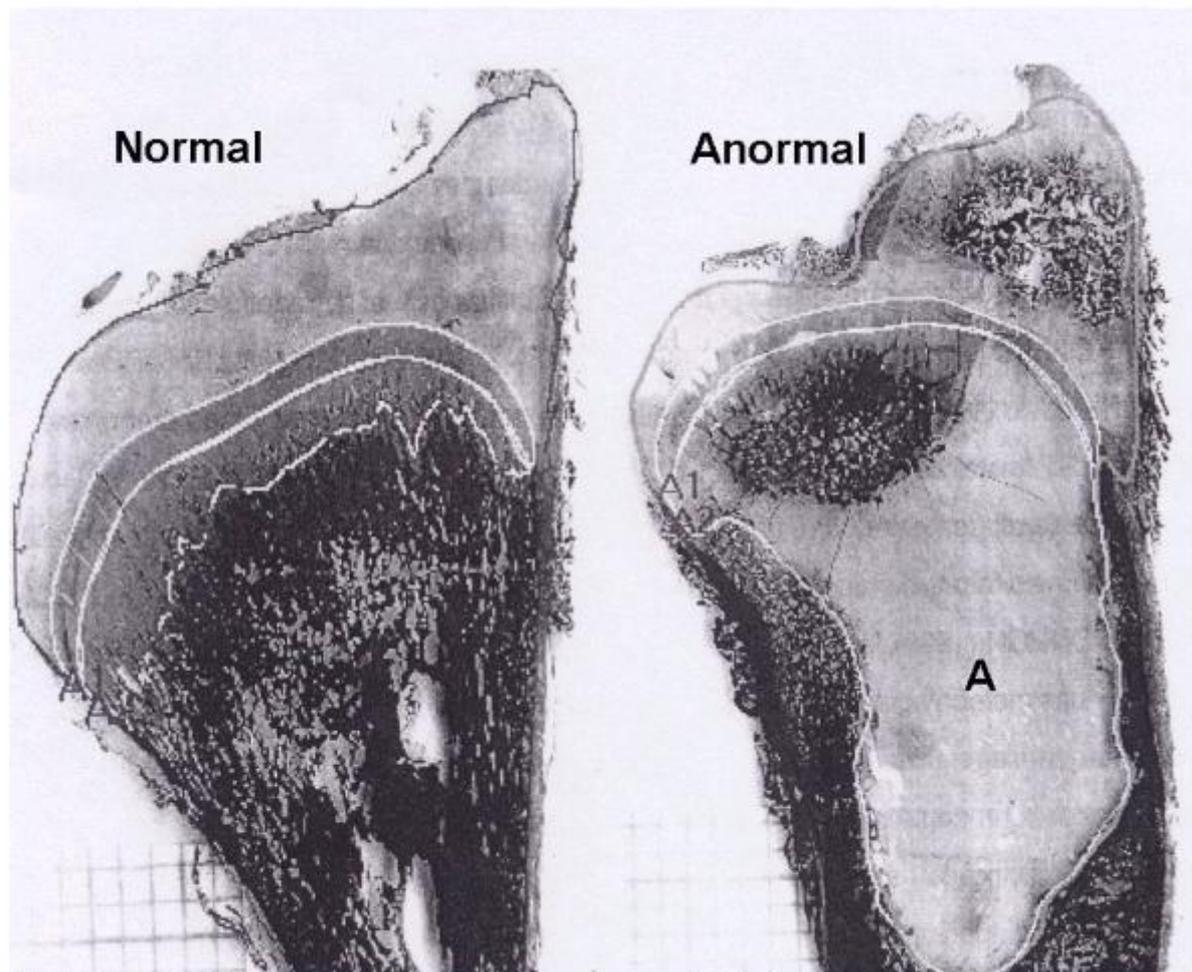


FIGURA 03. Parte epifisária de ossos longos (tibia) de frangos de corte com 42 dias de idade. <sup>A</sup> Acúmulo anormal de matéria orgânica.

Essa seqüência de eventos comprova a afirmação anterior, “O excesso de peso apenas acelera e/ou cronifica um processo natural de frangos de corte”, isto por que um período de fragilidade da porção epifisária e metafisária dos ossos longos em crescimento é um evento fisiológico na maioria das espécies animais e nos humanos; porém devido ao rápido crescimento corpóreo das atuais linhagens de frangos a incidência da DT eleva-se, principalmente após a quinta semana de idade.

Porém, outros fatores também predisõem ao aparecimento dos problemas locomotores nos frangos, como por exemplo a qualidade dos ingredientes utilizados na dieta, principalmente na fase pré-inicial (ex.: milho contaminado com micotoxinas); uso de equipamentos não adaptados à faixa etária (ex.: uso de comedouros ou bebedouro adultos para pintinhos); equipamentos em quantidades insuficientes ou mal distribuídos; uso inadequado dos equipamentos de ambiência que leve as aves a assumir posições anormais para que efetuem a perda de calor com o ambiente ou qualquer outro fator que possibilite o aparecimento do quadro de estresse dos animais que resulte em

aumento da movimentação das aves no galpão. Mesmo possuindo grande relevância, esses fatores de manejo são, muitas vezes, **esquecidos ou subestimados** pelos técnicos de campo.

Outro fator etiológico para esta condição patológica refere-se a uma calcificação anormal das costelas comumente encontradas em achados de necrópsia realizados em frangos de corte em crescimento.

JOHNSON & STORTS (1988) avaliaram frangos de corte das linhagens de rápido crescimento e observaram que estes possuem uma tendência a apresentar problemas de locomoção devido a uma calcificação anormal entre a quinta e sexta vértebra. Esta má formação promove uma compressão no nervo ciático que culmina em dores intensas para as aves. Esta deformidade começa a causar problemas já com 12 dias de idade, porém os sinais pioram do 16<sup>o</sup> ao 35<sup>o</sup> dia. Os autores mencionaram ainda que o uso de milho de má qualidade (contaminado de micotoxinas) atua como agente potencializador deste quadro patológico.

A análise microscópica do local afetado demonstrou lesões significantes como: edema intersticial do nervo ciático; células de Schwann edemaciadas, infiltração perivascular de leucócitos; desmielinização e posterior degeneração do axônio. Esta última alteração promove a perda de mobilidade do membro, afetando a locomoção da ave. De acordo com os autores a utilização de uma nutrição adequada com ingredientes de boa qualidade, principalmente nas primeiras semanas de idade, poderá ajudar no controle desta alteração.

RANAWEERA (1981) estudou a dinâmica neuromuscular e o aparecimento de problemas de locomoção em perus. O autor utilizou para induzir o problema de pernas nas aves um agente de anabólico (Acetado de Trienbolona) devido a sua capacidade de incrementar rapidamente o desenvolvimento muscular. A conclusão do trabalho foi que os casos de problemas de pernas evoluíram com o aumento no peso corporal dos animais. Porém uma característica comum foi encontrada na maioria das aves: uma fadiga muscular resultante de um bloqueio neuromuscular parcial, novamente, como resultado da compressão vertebral do nervo ciático. O autor concluiu que o aparecimento destes sintomas foi resultado da elevação exagerada do peso e associado a um metabolismo desordenado de cálcio.

## PROBLEMAS DE PERNA – CONTROLE:

A influência genética nos problemas de perna pode ser minimizada com a utilização de programas que restrinjam o aporte nutricional aos animais. Esta prática é muito utilizada e deve ser realizada em lotes com elevado ganho de peso nas primeiras semanas de vida. A forma mais comum de restringir o consumo dos animais passa pela redução do aporte de luz, objetivando a redução de peso aos 21 dias de idade.

O conceito de programa de luz tomou grande importância na década de 90 onde foram estabelecidas mudanças no período até então utilizado (23 luz de horas de luz para cada 1 hora de escuro). MORENO (2005) sugere que os lotes com perspectiva de ganho de peso médio acima de 52 gramas/dia devem seguir o programa de luz conforme descrito na Tabela 1.

<b>TABELA 01.</b>	<b>Programa de luz em granjas com mais de 52 gramas de ganho de peso diário.</b>	
<b>Idade (dias)</b>	<b>Período de Escuro</b>	
	<b>Variações, horas</b>	<b>Aumento / Redução</b>
1	1	1 hora de aumento
7	6	5 hora de aumento
10-23	9	3 hora de aumento
24	8	1 hora de redução
25	7	1 hora de redução
26	6	1 hora de redução
27	5	1 hora de redução
28	4	1 hora de redução
29	3	1 hora de redução
30	2	1 hora de redução
31-Abate	1	1 hora de redução

Fonte: MORENO (2005).

A faixa etária e o período da restrição de luz é um assunto que deve ser discutido para cada região de forma diferenciada, pois alguns fatores interferem na elaboração do programa, como:

- Sazonalidade anual;
- Intensidade de luminosidade da região;
- Linhagem das aves;
- Metas de desempenho estabelecido na integração. Algumas integrações não conseguem um elevado desempenho (ex.: ganho diário de peso abaixo de 52 gramas/dia); estas devem avaliar cuidadosamente a necessidade desta restrição de luz.

A grande questão envolvendo a prática de restrição alimentar refere-se a escolha correta entre o período ideal de jejum e a perda de peso das aves. De acordo com SU et al. (2003), a uso de um período de restrição alimentar moderada reduz substancialmente o aparecimento de problemas de pernas sem reduzir significativamente o peso ao abate.

Estes autores estudaram o período de restrição luminosa de frangos de corte sob as variáveis de desempenho e incidência de problemas de pernas. O período de restrição adotado iniciou-se no 5<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup> e 9<sup>o</sup> dia de idade até o fim da fase inicial (21<sup>o</sup> dia). Neste período foram ofertados 25, 50, 75 e 100% ou Controle (Ad libitum) do esperado para um consumo normal das aves. Com base nos resultados obtidos foi possível concluir que houve uma redução na mortalidade e no peso médio na comparação entre as aves que consumiram 25% do total de ração com o grupo controle (Tabela 02). Esta redução diferiu quando foram avaliadas idades distintas, pois o peso vivo aos 21, 28, 35 e 42 dias reduziu-se na ordem de 19, 12 e 9% respectivamente; o que demonstra que a diferença de peso entre os frangos tende a ser menor quanto maior é a idade avaliada.

<b>TABELA 02. Desempenho de frangos de corte que consumiram diferentes quantidades de ração ofertada.</b>					
<b>Tratamento</b>	<b>Ração ofertada em relação ao consumo estimado para a fase</b>				<b>Dif., %</b>
	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>	
<b>Peso Médio, g</b>					
<b>21 dias</b>	664	703	753	818	19
<b>28 dias</b>	1139	1188	1247	1292	12
<b>35 dias</b>	1523	1572	1631	1672	9
<b>42 dias</b>	2051	2135	2176	2248	9
<b>Ganho de peso, g</b>					
<b>21 a 35 dias</b>	834	858	846	858	3
<b>Conv. Alimt., g/g</b>					
<b>0 a 21 dias</b>	1276	1274	1288	1327	4
<b>0 a 35 dias</b>	1599	1595	1613	1630	2

Fonte: SU et al. (2003).

Já os valores de DT e o escore de locomoção diferiram do grupo controle, em qualquer período de restrição alimentar avaliado (Tabela 03).

<b>TABELA 03. Problemas de pernas de frangos de corte que consumiram diferentes quantidades de ração ofertada.</b>				
<b>Tratamento</b>	<b>Ração ofertada em relação ao consumo estimado para a fase</b>			
	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>
<b>Discondroplastia Tibial</b>	0,348c	0,391bc	0,407b	0,500a
<b>Escore de Locomoção</b>	1,339b	1,379b	1,461a	1,578a

ab diferem estatisticamente (P<0,05)

Fonte: SU et al. (2003).

Os autores concluíram que a restrição alimentar na fase inicial reduziu o problema de pernas e a mortalidade de frangos de corte aos 42 dias de idade, porém a restrição elevada provavelmente não resultará em máximo retorno financeiro visto que redução do problema de pernas e o baixo desempenho das aves foi apenas moderado.

SORENSEN et al. (1999) também avaliaram o efeito da restrição alimentar para frangos de corte de ambos os sexos e em idades avançadas, restrição após o 21º dia de idade. Os fotoperíodos avaliados foram de 8, 16, 21 e 23 horas de luz/dia, durante três dias. Avaliando os resultados foi possível observar que os períodos curtos de restrição luminosa resultaram em elevação nos casos de problemas de pernas, porém a restrição prolongada reduziu sensivelmente os resultados de desempenho (Tabela 04).

Variáveis	Horas de luz/dia			
	8	16	21	23
<b>Ganho de Peso, g</b>				
<b>28 dias</b>	-	1265a	1311b	1353c
<b>35 dias</b>	1675a	1764b	1791c	-
<b>Escore de DT*</b>	-	0,308a	0,372b	0,376b
<b>Escore de Loc.**</b>	1689a	1589a	1515b	-

Onde: \* Escore de Discondroplasia Tibial, \*\* Escore de Locomoção.  
abc diferem estatisticamente (P<0,05)

Fonte: SORENSEN et al. (1999).

Outra prática comum entre técnicos de campo é a redução da iluminação do galpão durante uma faixa etária específica. A vantagem deste método é que a ave não sofrerá o incomodo período de letargia, comumente observado na restrição total luminosidade.

Esta redução parcial de luz é uma prática recomendável principalmente em locais de clima quente, pois os frangos, após a segunda semana de idade, tem uma tendência de consumir uma grande quantidade de ração no período noturno. Com a restrição total de luz no período noturno somado a redução de consumo nas horas mais quentes do dia, o frango poderá ficar longos períodos sem o aporte nutricional.

O uso de ingredientes de boa qualidade, principalmente na fase pré-inicial, também possui um papel importante para o controle desta condição patológica.

O adequado balanceamento das dietas e uma mistura realizada de forma correta (tempo e qualidade da mistura) proporcionará uma boa calcificação óssea, reduzindo o aparecimento de deformidades ósseas. Qualquer desafio em alguns desses tópicos, especialmente na primeira semana de idade, o produtor deverá optar **por uma dieta pré-inicial pronta e de procedência reconhecida.**

### **PROBLEMAS DE PERNA – MONITORIA:**

A monitoria dos problemas de locomoção de um lote de frangos é de primordial importância, pois possibilita ao técnico estabelecer o mapeamento da real incidência desta condição patológica na integração e comprovar se os métodos empregados no controle estão sendo eficientes. Para isso é importante considerar alguns fatores, como:

- Qual o lote e/ou região onde este problema tem maior incidência?
- Qual a condição dos galpões onde este problema é maior?
- Quais equipamentos são utilizados nestes galpões?
- Como é o clima da região mais afetada?
- Em qual época do ano existe uma incidência maior?
- Qual é a condenação total de aves da integração? Destes quantos são por problemas de pernas?
- Qual o índice de mortalidade médio da integração como um todo? Desta mortalidade, quanto é devido a problemas de pernas?
- Existe, na região, uma relação entre densidade e/ou tipo de cama com o aparecimento de problema de pernas?

SU et al. (1999) estabeleceram metodologias para a monitoria do problema de pernas e aprumos em frangos de corte, esses se baseiam na determinação do escore de discondroplasia tibial (EDT) e o escore de locomoção (ELoc).

O EDT é estabelecido pelo exame post-mortem de carcaças, onde pode ser observado o espessamento e acúmulo de matriz orgânica na placa epifisária da tíbia. A este deve ser dado uma nota de “0” a “4”, onde os valores maiores referem-se a maior deposição da matriz orgânica.

O ELoc deve ser estabelecido pela capacidade da ave à locomoção, sendo que o valor “0” deverá ser dado para uma ave que se locomove perfeitamente e o valor “3” para uma ave com restrição total ao movimento. Esta restrição de locomoção tem relação direta com as alterações de angulação (Valgus/Varus) da tíbia, que também deve ser monitorada. O escore “0” refere-se a uma angulação de tíbia menor que 5°, já o escore “3” refere-se a uma severa angulação de mais de 40°.

Para a monitoria do ELoc recomenda-se a avaliação semanal da condição do lote, estas observações devem se iniciar após a quarta semana de idade. Para a escolha do número de aves recomenda-se trabalhar com a raiz quadrada do total de aves alojadas, que por sua vez deverão ser avaliadas em 5 pontos diferentes dentro do galpão.

Para a avaliação do EDT recomenda-se o sacrifício de 10 aves aos 35 e 42 dias de idade (duas aves por ponto de observação do ELoc). Para isso deve-se fazer um corte na parte epifisária da tíbia no sentido latero-lateral (Figura 03) possibilitando a avaliação do espessamento da zona epifisária e da presença de matriz orgânica (Colágeno do Tipo I).

Em anexo a este material segue uma planilha com uma sugestão para a aplicação desta metodologia de monitoria descrita acima.

### **PROBLEMAS DE PERNA – CONCLUSÃO:**

Esta condição patológica representa boa parte da condenação ao abate das agro-indústrias produtoras de frangos de corte e este número tende a elevar-se, devido ao constante aumento no desempenho e redução da idade de abate.

Então medidas corretivas devem ser estabelecidas e levadas em consideração como o programa de restrição luminosa e a atenção redobrada para a qualidade dos ingredientes utilizados, principalmente na fase pré-inicial.

Porém deve-se considerar que o excesso de peso apenas acelera e/ou cronifica um processo de ocorrência natural e comumente visto em frangos de corte, que é a demora na calcificação da matriz cartilaginosa dos ossos longos, problema genético que deve ser corrigido com a seleção de indivíduos mais resistentes a esta patologia. Para isso um aporte nutricional correto nos primeiros dias de vida, usando dietas pré-inicial com ingredientes balanceados e de procedência reconhecida, é de suma importância para a redução do período entre a degeneração dos condrócitos e mineralização da placa epifisária.

Espera-se que todas as medida de monitoria e de controle descritas nesta revisão forneça subsídios para a redução da incidência desta condição patológica. Para tanto encontra-se em anexo uma planilha com sugestões que podem ser utilizadas no campo objetivando a visualização rápida e prática de todas as formas de monitoria anteriormente descritas.

**Alexandre Barbosa de Brito**  
**Sérgio carrer**