

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIA ANIMAL**

**RECURSOS HUMANOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM  
BOVINOS DE CORTE**

*HUMAN RESOURCES IN ARTIFICIAL INSEMINATION IN BEEF CATTLE*

**Lívia dos Santos Russi**

**CAMPO GRANDE  
MATO GROSSO DO SUL – BRASIL  
MAIO/2008**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL**  
**PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIA ANIMAL**

**RECURSOS HUMANOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM  
BOVINOS DE CORTE**

*HUMAN RESOURCES IN ARTIFICIAL INSEMINATION IN BEEF CATTLE*

**Lívia dos Santos Russi**

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eliane Vianna da Costa e Silva**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência Animal. Área de concentração: Produção Animal

**CAMPO GRANDE**  
**MATO GROSSO DO SUL – BRASIL**

**2008**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Coordenadoria de Biblioteca Central – UFMS, Campo Grande, MS, Brasil)

R969r Russi, Livia dos Santos.  
Recursos humanos na inseminação artificial em bovinos de corte / Livia dos Santos Russi. -- 2008.  
74 f. ; 30 cm.

Orientador: Eliane Vianna da Costa e Silva.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2008.

1. Bovino de corte – Inseminação artificial. I. Silva, Eliane Vianna da Costa e. II. Título.

**Livia dos Santos Russi**

“Recursos humanos na inseminação artificial em bovinos de corte”

"Human resources in artificial insemination in beef cattle"

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal para obtenção do título de Mestre.  
Área de concentração: Produção Animal

APROVADA: 13/05/2008



Dra. Eliane Vianna da Costa e Silva



Dra. Carmem Estefânia Serra Neto Zúccari



Dr. Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa

## AGRADECIMENTOS

### *À Deus...*

*Por ter me dado a vida, por estar comigo em todos os momentos, por me dar força e sabedoria para lutar pelos meus sonhos e, principalmente, por me amar apesar de todas as minhas imperfeições. Obrigada Paizinho!*

### *À minha família...*

*Meus pais, Gérson e Dora, minhas irmãs Tatiana e Ludmila e meus cunhados Alex e Alexandre... Obrigada pelo amor incondicional, pelo incentivo e apoio nos momentos mais difíceis... Vocês fazem cada minuto da minha vida valer a pena! Amo vocês!*

*Ao meu querido Marcelo, que Deus colocou na minha vida de um modo tão especial... Obrigada pelo amor, pela compreensão, por dividir comigo tantos sonhos e por sempre acreditar em mim! Te amo!*

*Aos meus primos, tios e avós que sempre torceram por mim independentemente da distância...*

### *À minha família do coração...*

*Tio Cléusio, tia Alice, Léo, Rafa, Fabi e todos os primos, tios, avós e amigos que eu conheci através de vocês... Obrigada pelo apoio, pelo carinho e pela torcida!*

### *Aos colegas...*

*À minha orientadora Lili... Através de você descobri a minha paixão pela pesquisa e pela vida acadêmica! Obrigada pela amizade, pelo apoio, pelo exemplo profissional e especialmente por acreditar em mim e me proporcionar tantas oportunidades!*

*À professora Fana pelo exemplo profissional, pelo apoio e amizade, pelas oportunidades e pelas sugestões sempre enriquecedoras!*

*Aos colegas do mestrado, do grupo de pesquisa (em especial Marcelo e Paola) e todos os demais amigos que comigo compartilham a vida... Obrigada pela convivência, pela troca de conhecimentos e acima de tudo, pela amizade.*

*Aos técnicos do Laboratório de Reprodução Animal da UFMS, Luiz e Ludomir, pela disposição para ajudar e pela convivência sempre amiga.*

*Ao professores do Programa de Mestrado, professora Mariazinha e Marilete... Pelo exemplo profissional, troca de conhecimentos e principalmente pela amizade... Com a ajuda de vocês pude concretizar mais esta etapa da minha vida!*

*Aos bolsistas: Anajô, Caciliana, Daniele, Gabriela, Odilon e Tiago, pelo companheirismo e apoio na execução dos trabalhos.*

*Às professoras Diva e Norly pela ajuda na confecção dos roteiros de entrevistas.*

*Ao professor Ivan Sampaio pelo auxílio na análise estatística.*

*E a todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, com a realização deste trabalho!*

## LISTA DE TABELAS

### **CAPÍTULO II – PROCEDIMENTOS DE MANEJO E A EFICIÊNCIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS DE CORTE**

Tabela 1.	Distribuição de inseminadores, touros e de fêmeas submetidas à inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em três propriedades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil .....	27
-----------	---	----

### **CAPÍTULO III – RECURSOS HUMANOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE – PERFIL DOS ADMINISTRADORES E INSEMINADORES**

Tabela 1.	Distribuição dos administradores entrevistados (n=40) em função da classe de tempo de formação profissional e os respectivos intervalos de cada classe .....	44
Tabela 2.	Características profissionais de responsáveis por processos de seleção e gerenciamento de inseminadores no Brasil Central, de acordo com a classe de tempo de formação .....	45

### **CAPÍTULO IV – IMPACTO DA QUALIDADE DE VIDA DOS INSEMINADORES NOS RESULTADOS DE PROGRAMAS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE**

Tabela 1.	Distribuição dos inseminadores entrevistados (n=21) em função da classe de taxa de gestação e os respectivos intervalos de cada classe .....	58
Tabela 2.	Distribuição de inseminadores, touros e de fêmeas submetidas à inseminação artificial em três propriedades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil .....	59
Tabela 3.	Caracterização geral do perfil profissional e pessoal de inseminadores (n=21) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central .....	60
Tabela 4.	Coeficientes de correlação de Spearman entre os valores modais obtidos em função do nível de atendimento das necessidades de inseminadores (n=21) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central .....	61
Tabela 5.	Autovalores dos componentes principais obtidos a partir dos valores modais correspondentes ao nível de atendimento das necessidades de inseminadores (n=21) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central .....	61

## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Figura 1. Interação entre a teoria dos fatores de Herzberg e a pirâmide da hierarquia das necessidades de Maslow ..... 19

### CAPÍTULO II – PROCEDIMENTOS DE MANEJO E A EFICIÊNCIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS DE CORTE

- Figura 1. Esquema dos protocolos hormonais utilizados para a inseminação artificial em tempo fixo de fêmeas bovinas em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil ..... 28
- Figura 2. Taxas de gestação obtidas em programas de inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil ..... 29
- Figura 3. Taxas de gestação de fêmeas bovinas de corte em função do escore de condição corporal (ECC) em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil ..... 32
- Figura 4. Relação entre índice de serviço e taxa de gestação obtida por inseminadores (n=30) em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil ... 34

### CAPÍTULO III – RECURSOS HUMANOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE – PERFIL DOS ADMINISTRADORES E INSEMINADORES

- Figura 1. Principais conceitos associados à gestão de recursos humanos, segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central ..... 46
- Figura 2. Critérios utilizados na seleção de inseminadores segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central ..... 46
- Figura 3. Motivos de demissão de inseminadores segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central ..... 47
- Figura 4. Fatores que podem comprometer o desempenho do inseminador segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central ..... 47
- Figura 5. Fatores supervisionados durante a inseminação segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central ..... 48
- Figura 6. Nível de escolaridade de inseminadores (n=30) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central ..... 50

**LISTA DE FIGURAS****CAPÍTULO IV – IMPACTO DA QUALIDADE DE VIDA DOS INSEMINADORES NOS RESULTADOS DE PROGRAMAS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE**

- Figura 1. Taxa de gestação e índice de serviço de inseminadores (n=21) atuantes em programas de inseminação artificial em bovinos de corte em três propriedades rurais do Brasil Central ..... 60
- Figura 2. Taxas de gestação obtidas em programas de inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em bovinos de corte em três propriedades rurais do Brasil Central ..... 60
- Figura 3. Representação gráfica dos componentes principais obtidos em função do nível de atendimento das necessidades de inseminadores (n=21) de três propriedades rurais do Brasil Central ..... 62
- Figura 4. Frequência de itens assinalados na Fase I do Inventário de Sintomas de Estresse em Adultos de Lipp, em função da classe da taxa de gestação, por inseminadores (n=21) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central ..... 65

## SUMÁRIO

	<b>“Páginas”</b>
<b>CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>	
1. INTRODUÇÃO .....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	12
2.1. O Papel do Inseminador na Eficiência da Inseminação Artificial em Bovinos de Corte .....	12
2.1.1. Considerações iniciais .....	12
2.1.2. Interação humano-animal .....	12
2.1.3. O estresse e a função reprodutiva dos bovinos.....	14
2.1.4. Fatores que interferem com o desempenho dos inseminadores.....	15
2.2. Gestão de Recursos Humanos.....	16
2.2.1. Considerações iniciais .....	16
2.2.2. Recrutamento e seleção .....	17
2.2.3. Motivação e comprometimento .....	18
2.2.4. Remuneração .....	19
2.3. Alternativas para Melhorar o Desempenho de Inseminadores .....	20
REFERÊNCIAS .....	21
<b>CAPÍTULO II – PROCEDIMENTOS DE MANEJO E A EFICIÊNCIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO EM BOVINOS DE CORTE</b>	
RESUMO .....	25
ABSTRACT .....	25
INTRODUÇÃO .....	26
MATERIAIS E MÉTODOS .....	26
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	29
CONCLUSÕES.....	35
REFERÊNCIAS .....	35
<b>CAPÍTULO III – RECURSOS HUMANOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE – PERFIL DOS ADMINISTRADORES E INSEMINADORES</b>	
RESUMO .....	41
ABSTRACT .....	41
INTRODUÇÃO .....	42
MATERIAIS E MÉTODOS .....	43
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	45
CONCLUSÕES.....	51
REFERÊNCIAS .....	52
<b>CAPÍTULO IV – IMPACTO DA QUALIDADE DE VIDA DOS INSEMINADORES NOS RESULTADOS DE PROGRAMAS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE</b>	
RESUMO .....	54
ABSTRACT .....	54
INTRODUÇÃO .....	55
MATERIAIS E MÉTODOS .....	56
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	58
CONCLUSÕES.....	65
REFERÊNCIAS .....	66
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>68</b>

## RECURSOS HUMANOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE

### RESUMO

Foram avaliados os dados de 2.276 fêmeas bovinas submetidas à inseminação artificial convencional (n=413) ou em tempo fixo (n=1.863), mantidas em sistema extensivo de criação em três propriedades rurais do Brasil Central, sendo registrados: ordem da inseminação, raça, categoria, escore de condição corporal (ECC), tipo de inseminação, touro, raça do touro, partida e inseminador, utilizando o teste do Qui-quadrado para verificar o efeito destas variáveis sobre a taxa de gestação (TG). Para caracterizar o perfil dos profissionais atuantes nestes programas foram realizadas entrevistas com 40 administradores e 30 inseminadores, cujos dados foram analisados através de correlação de Spearman, análises de variância e frequência de respostas. Adicionalmente, 21 inseminadores foram entrevistados e classificados em função da TG obtida (CLTG), com o intuito de avaliar o efeito do nível de satisfação das necessidades individuais sobre os seus resultados em programas de inseminação. Foram realizadas análises de variância considerando o efeito da CLTG e da fazenda sobre as demais variáveis, com comparação das médias pelo teste de Duncan. A associação entre o nível de atendimento das necessidades e a TG foi estimada através da correlação de Spearman e da análise de componentes principais, utilizando o teste do Qui-quadrado para verificar o efeito isolado de cada variável dos grupos de necessidades sobre a TG à primeira inseminação. A TG geral, considerando as três fazendas e desconsiderando o número e o tipo de inseminação, foi de 38%, variando em função de características próprias de cada fazenda, com os melhores resultados sendo obtidos para as fêmeas mestiças primíparas com ECC=5,0 (escala 1 a 9). A inseminação artificial convencional apresentou melhores resultados que a IATF na primeira inseminação, embora este resultado tenha variado em função do protocolo utilizado. Também houve efeito de touro, raça do touro e inseminador sugerindo que tais fatores podem comprometer a viabilidade econômica da técnica. Com relação ao perfil profissional, os resultados demonstraram que os administradores associam o conceito de gestão principalmente à supervisão do trabalho, priorizando fatores técnicos nos processos de seleção, embora os problemas de relacionamento interpessoal sejam apontados como principal motivo de demissão. Com relação aos inseminadores os resultados revelaram que a maioria possui apenas as séries iniciais do ensino fundamental, em grande parte incompletas, evidenciando uma escolaridade precária entre estes. Além disso, preferem a IA convencional embora reconheçam que a IATF pode facilitar o manejo na fazenda. O relacionamento interpessoal também pareceu ser mais importante do que os baixos salários para determinar um menor desempenho destes. Com relação ao último estudo, observou-se que a satisfação das necessidades biológicas, financeiras e de treinamento foi mais intimamente relacionada à TG que a satisfação das demais necessidades, embora nenhuma delas tenha apresentado relação antagônica com a mesma, evidenciando que fatores ligados à vida pessoal e ao trabalho podem ser importantes na determinação do desempenho dos inseminadores.

**Palavras-chave:** eficiência reprodutiva, IATF, inseminador, motivação, recursos humanos

## **HUMAN RESOURCES IN ARTIFICIAL INSEMINATION IN BEEF CATTLE**

### **ABSTRACT**

*We evaluated data of 2,276 bovine females that were submitted to conventional (n=413) or in fixed-time artificial insemination (n=1,863) or AI (n=413), kept in extensive systems in three farms from Central Brazil, being registered:., insemination order, breed, category, body condition score (BCS), insemination type, sire, sire breed, batch and inseminator, using chi-square test to verify the effects of this variables on pregnancy rates (PR). To characterize the profile of the professionals involved in these programs interviews were accomplished with 40 managers and 30 inseminators, whose data were analyzed through Spearman's correlation, variance analyses and frequency of answers. Additionally, 21 inseminators were interviewed and classified according to general PR obtained (CLPR) to evaluate the effect of the level of individual needs satisfaction on their results in artificial insemination programs. Variance analyses were accomplished considering the effect of CLPR and farm on the other variables, using Duncan's test for averages comparison. The association between the level of fulfillment of needs and PR was esteemed through Spearman's correlation and principal components analysis, using chi-square test to verify the isolated effects of each variable of the needs group on PR at first insemination. General PR, considering the three farms and disrespecting the number and the insemination type, was 38%, varying in function of each farm owners' characteristics, with the best results being obtained for primiparous cross-bred females with BCS=5.0 (9 point scale). Conventional artificial insemination presented better results than FTAI at first insemination, although this result has varied in function of the protocol used. There were also effects of sire, sire breed and inseminator suggesting that such factors can commit the economical viability of the technique. Regarding the professional profile, the results showed that supervisors associate the concept of human resources management mainly to work supervision, prioritizing technical factors in the selection processes, although the interpersonal relationship problems have been pointed as main reason of dismissal. Regarding the inseminators the results revealed that most of them possesses only the initial series of the fundamental education, largely incomplete, evidencing a precarious education among them. Besides, they prefer conventional AI although recognize that FTAI can make the handling in the farm easier. The interpersonal relationship also seemed to be more important than the low wages to determine the professionals' performance. Regarding the last study, it was observed that the satisfaction of biological, financial and training needs was more intimately related to PR than the satisfaction of the other needs, although none of them has presented antagonistic relationship with it, evidencing that factors due to life quality and work condition can be important in the determination of the inseminators' performance.*

**Keywords:** reproductive efficiency, FTAI, inseminators, motivation, human resources

## 1. INTRODUÇÃO

A inseminação artificial (IA) foi desenvolvida com o intuito de promover melhorias nos rebanhos através da utilização de material genético proveniente de reprodutores de elevado valor zootécnico, utilizando procedimentos relativamente simples e de baixo custo em relação a outras biotécnicas (GONÇALVES *et al.*, 2002).

Apesar de seus benefícios a IA vem evoluindo pouco no Brasil. No ano de 2006 foram comercializadas 6.735.204 doses de sêmen nacional e importado, correspondendo a aproximadamente 7% do rebanho nacional de vacas (ASBIA, 2007). Paralelo a este fato, dos cerca de 8.000 novos inseminadores formados anualmente, apenas 5.000 tornar-se-ão reforço aos quase 70.000 indivíduos que compõem o quadro nacional (PITOMBO, 2000).

Dentre os principais fatores limitantes para o sucesso da IA em animais zebuínos, que representam aproximadamente 53% do rebanho bovino brasileiro (ACNB, 2007), estão a curta duração do estro e sua alta incidência no período noturno (PINHEIRO *et al.*, 1998), o que torna difícil sua detecção, especialmente se o procedimento não for auxiliado pelo uso de rufiões. Além disso, fatores como estresse, interações sociais negativas, baixo nível nutricional e condições climáticas adversas podem reduzir o período de estro nesta espécie (ORIHUELA, 2000).

O desenvolvimento de protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) permitiu suprimir a etapa de detecção do estro, possibilitando uma maior concentração das atividades de manejo e um melhor controle dos animais no decorrer da estação reprodutiva. Contudo, o sucesso dessa técnica depende de diversos fatores e sua introdução pode afetar diretamente o sistema produtivo, em virtude da grande movimentação de curral que demanda, podendo comprometer o bem-estar humano e animal.

Pimentel e Freire (1991) destacam a falta de pessoal capacitado como um dos fatores limitantes para a expansão da IA no Brasil. Adicionalmente, estudos têm demonstrado que o estresse produzido por um manejo aversivo pode alterar a resposta dos animais aos tratamentos recebidos, ocasionando alterações na dinâmica folicular e até mesmo perdas embrionárias (DOBSON e SMITH, 2000). Embora os benefícios da gestão de recursos humanos já sejam conhecidos no meio urbano, nas empresas rurais a técnica ainda é pouco utilizada, de modo que a seleção de inseminadores e demais trabalhadores não tem seguido critérios bem definidos e poucos estudos têm sido apresentados para demonstrar a real participação destes profissionais no sucesso dos programas de IA/IATF em bovinos de corte (FERNANDES Jr., 2001).

Sob essa perspectiva, o objetivo deste trabalho foi caracterizar alguns fatores que podem interferir na eficiência dos programas de IA/IATF em bovinos de corte, com enfoque principal sobre o inseminador, no intuito de caracterizar seu perfil profissional, apresentar os principais aspectos gerenciais aplicados a ele nas propriedades rurais e verificar como fatores ligados à vida pessoal e ao trabalho podem interferir com os seus resultados nestes programas.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. O Papel do Inseminador na Eficiência da Inseminação Artificial em Bovinos de Corte**

#### **2.1.1. Considerações iniciais**

O inseminador apresenta um papel fundamental para a eficiência da inseminação artificial em bovinos. Seu trabalho é essencial para que a técnica resulte em prenhez efetiva e, por esta razão, a habilidade desse profissional pode se tornar um fator limitante na obtenção de resultados satisfatórios de concepção. Imperfeições na manipulação do sêmen e/ou na execução da técnica são geralmente apontados como fatores que podem comprometer o sucesso da IA. Entretanto, não podem ser desconsiderados os fatores relacionados ao manejo dos animais, pois embora haja certa escassez de literatura correlacionando os efeitos da interação humano-animal com a função reprodutiva dos bovinos, acredita-se que ela possa ter uma influência significativa uma vez que pode atuar como um agente estressor, interferindo nos principais hormônios que regulam a reprodução (COUBROUGH, 1985).

Para compreender os efeitos que o inseminador pode exercer sobre a eficiência reprodutiva de um rebanho é necessário fazer algumas considerações. Sabe-se que a produção animal é resultante da interação entre o animal e o ambiente, e que desta interação depende a manutenção da homeostase, pois permite que o indivíduo supra suas necessidades através dos recursos disponibilizados no meio. Entretanto, isto só ocorrerá se os recursos forem suficientemente disponíveis, em quantidade e qualidade, em todos os momentos de necessidade; caso contrário, eles poderão atuar como agentes estressores, comprometendo o bem-estar e a saúde do animal (COSTA E SILVA, 2003).

Assim, quando um animal é mantido em ambiente inadequado os diversos constituintes do meio, isolados ou combinados entre si, atuam sobre o organismo desencadeando uma série de reações adaptativas não específicas, promovendo mudanças na fisiologia e no comportamento dos animais. Essas reações são genericamente chamadas de respostas ao estresse e podem ser desencadeadas por diferentes estímulos, dentre os quais podemos citar a interação humano-animal (MOBERG e MENCH, 2002).

#### **2.1.2. Interação humano-animal**

A interação humano-animal (IHA) pode ser definida como sendo a relação estabelecida entre o homem e o animal durante as atividades diárias de manejo (HEMSWORTH e COLEMAN, 1998). Está presente nas diferentes atividades desenvolvidas nas propriedades rurais, podendo exercer efeitos significativos sobre o bem-estar de ambas as partes.

De maneira geral, pode-se afirmar que o estabelecimento de uma boa relação com os animais depende, em grande parte, das pessoas envolvidas no manejo. O ser humano é fundamental dentro de um sistema produtivo, pois é ele quem interage a maior parte do tempo com os animais, podendo exercer efeitos significativos sobre o bem-estar e, conseqüentemente, sobre a produção destes

(HEMSWORTH *et al.*, 1986). Por essa razão, os profissionais responsáveis pelo manejo deveriam ter habilidade para lidar com os animais, sendo capazes de reconhecer o comportamento normal destes e detectar possíveis variações que indicassem algum desconforto ou problema (ALBRIGTH e ARAVE, 1997).

Na prática, entretanto, o que se observa é que a habilidade dos tratadores em lidar com o gado é muitas vezes avaliada pela capacidade do indivíduo em executar determinadas atividades, não considerando o modo como ele interage com os animais durante a execução destas. Esse fato pode se tornar um problema dentro dos sistemas produtivos, pois as atitudes e comportamentos dos tratadores, quando realizados de forma agressiva, podem condicionar os animais a terem medo da presença humana e das áreas de manejo, dificultando a execução de atividades rotineiras e trazendo riscos de acidentes para ambas as partes (PARANHOS DA COSTA *et al.*, 2002).

Entende-se que os bovinos são capazes de reconhecer diferenças individuais entre os humanos com os quais interagem (TAYLOR e DAVIS, 1998), apresentando reações específicas para cada um deles, em função da interação homem-animal estabelecida (PARANHOS DA COSTA *et al.*, 2002). Essa interação pode ser positiva, negativa ou neutra e depende não apenas do tipo de ação praticada pelo homem, mas também dos efeitos que ela produz sobre o bem-estar do animal (RAUSSI, 2003).

Os bovinos podem utilizar diferentes recursos tais como a face e a altura da pessoa (RYBAREZYK *et al.*, 2001) ou até mesmo a cor da roupa (MUNKSGAARD *et al.*, 1997) para fazer a distinção entre tratadores rudes e gentis. Entretanto, o uso constante de tratamentos negativos pode motivar a sensação de medo, presumivelmente por um processo de aprendizado, no qual aprendem a associar o manejo aversivo com uma pessoa (HEMSWORTH, 2003) ou situação em particular, sugerindo que o local onde ocorrem as interações pode ser utilizado para prever como a pessoa irá agir (RUSHEN *et al.*, 1998). Portanto, a resposta comportamental de um animal pode se estender para outras pessoas através de um processo de “generalização de estímulos”, definido como uma “tendência de estender aos estímulos similares as respostas a um dado estímulo original, em uma situação de aprendizado” (HEMSWORTH *et al.*, 1994).

O modo como a interação irá se estabelecer depende de fatores inerentes ao animal, ao homem e ao próprio ambiente. Acredita-se, por exemplo, que existam períodos mais sensíveis para a definição de relações positivas entre humanos e bovinos (RAUSSI, 2003). Boivin *et al.* (1992) demonstraram que bezerros manejados de forma gentil próximo ao nascimento e desmame foram menos reativos à presença humana, apresentando supressão de respostas agressivas mesmo após muitos meses. Györkös *et al.* (1999) sugeriram que a primeira semana de vida do bezerro é o período mais sensível para o estabelecimento de relações positivas com humanos.

As experiências prévias também parecem ser importantes. Lewis e Hurnik (1998) observaram que a maior porcentagem de animais que tentaram escapar durante uma atividade de manejo era daqueles que nunca haviam participado de tal atividade. Adicionalmente, Waiblinger *et al.* (2004) sugeriram que as reações de estresse em vacas durante a palpação retal ou a inseminação podem ser reduzidas pelo fornecimento de interações positivas no momento do procedimento; entretanto, a

qualidade da IHA é uma pré-condição para permitir os efeitos calmantes do manejo gentil, porque do contrário ele pode não ser percebido como positivo para os animais.

A regularidade das interações positivas também é um fator de grande importância. Em um estudo realizado por Boissy e Bouissou (1988) foi demonstrado que bezerros manejados positivamente do nascimento aos nove meses de idade foram menos reativos à presença humana do que bezerros manejados positivamente do nascimento aos três meses de idade, sugerindo que o manejo gentil deve ser realizado continuamente para que haja o estabelecimento de uma boa IHA.

Com relação ao ser humano, fatores como comportamento, atitudes e mesmo influências culturais podem ser importantes determinantes no estabelecimento da IHA (RAUSSI, 2003). Seabrook (1986) sugeriu que os bons tratadores têm um comportamento diferenciado, pois gostam de estar com os animais, e por isso, gastam a maior parte do seu tempo livre com eles, interagindo especialmente quando eles estão passando por algum tipo de estresse.

Estudos sugerem que a qualidade da interação pode ter efeitos diretos sobre o bem-estar do ser humano por afetar, por exemplo, a motivação e a satisfação com o trabalho (HEMSWORTH e COLEMAN, 1998; HEMSWORTH, 2007). Segundo Hemsworth (2004), alcançar padrões elevados e contínuos de bem-estar animal em uma propriedade depende de uma combinação de motivação, conhecimento técnico e habilidade dos tratadores. Qualquer deficiência nestas importantes características poderia determinar alterações nas atitudes dos tratadores e comprometer, ainda que indiretamente, o bem-estar animal.

Trabalhar com animais pode oferecer benefícios importantes aos tratadores, tais como companhia e comprometimento, produzindo um senso de satisfação que irá refletir-se no bem-estar do próprio indivíduo e daqueles que o cercam (HEMSWORTH, 2007). O estreitamento do laço humano-animal também pode contribuir para aumentar o senso de responsabilidade, permitindo uma maior compreensão e apreciação dos animais, fazendo com que os funcionários reconheçam as necessidades destes e não apenas sua utilidade ou valor econômico (ANTHONY, 2003).

### **2.1.3. O estresse e a função reprodutiva dos bovinos**

Os efeitos do estresse prolongado sobre a reprodução são mediados por alguns hormônios dentre os quais se destacam o hormônio liberador de corticotrofinas (CRH), o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH), os opióides endógenos e o cortisol (RIVIER e RIVEST, 1991; VARLEY e STEDMAN, 1994).

O CRH é o primeiro hormônio liberado pelo hipotálamo como resposta a um estímulo estressor, e pode interferir na função reprodutiva por estimular a produção de  $\beta$ -endorfinas e ACTH. As  $\beta$ -endorfinas, juntamente com as encefalinas, possuem propriedades opióides (SPINOSA *et al.*, 2002), apresentando importante papel na redução das emoções negativas e da dor (VARLEY e STEDMAN, 1994). Atuam nos processos reprodutivos inibindo a secreção de GnRH, por ação direta nos neurônios produtores deste hormônio, além de atuar na adenohipófise inibindo a liberação de LH (CHATTERTON, 1990). O ACTH, por outro lado, suprime a capacidade de resposta da hipófise ao

GnRH, e pode diminuir a secreção deste hormônio, através da liberação de glicocorticóides (VARLEY e STEDMAN, 1994). Além disso, o CRH pode ativar o sistema noradrenérgico que atua sobre os neurônios produtores de GnRH, inibindo sua secreção (MOBERG, 1991).

Os glicocorticóides, como o cortisol, atuam diretamente sobre o hipotálamo diminuindo a secreção de GnRH e reduzindo o número de receptores deste na hipófise (VARLEY e STEDMAN, 1994). Também suprimem o desenvolvimento folicular por causarem distúrbios na diferenciação das células da granulosa (diminuindo a expressão dos receptores para o LH), além de diminuir a secreção de estrógenos por inibição da atividade da aromatase (SMITH e DOBSON, 2002). A falta de estrógenos atrasa ou bloqueia a onda pré-ovulatória de LH, comprometendo a ovulação (MACFARLANE *et al.*, 2000).

A secreção inadequada de LH compromete o processo ovulatório e a luteinização dos folículos, podendo resultar no aparecimento de cistos foliculares (LIPTRAP, 1970). Em alguns casos, mesmo que a dinâmica folicular ocorra, a integridade das células da granulosa e do próprio ovócito ficará comprometida, e ainda que ocorra a fecundação, dificilmente esta gestação virá a termo (DOBSON e SMITH, 2000).

#### **2.1.4. Fatores que interferem com o desempenho dos inseminadores**

O efeito do estado emocional sobre o desempenho dos inseminadores foi apresentado no estudo de Cembrowicz (1964), citado por Pickett (1971). O autor observou que o estado emocional influenciou a taxa de não-retorno ao cio (TNR) após as inseminações, sendo que quando um inseminador encontrava-se muito preocupado com algum problema, a TNR ficava abaixo da média esperada, resultando em comprometimento da eficiência da técnica.

No estudo de Miller (1991), citado por Albright e Arave (1997), foram utilizados questionários e *check-lists* em 22 fazendas leiteiras para avaliar como as características do tratador poderiam interferir no bem-estar animal. Foram encontradas correlações significativas entre o índice de serviço e a personalidade do inseminador, com os melhores resultados sendo observados para os indivíduos mais tranquilos.

O desempenho dos inseminadores também pode ser afetado pelo sugestionamento. Em estudo realizado por Umland (1983), os inseminadores foram sugestionados quanto à baixa fertilidade de determinadas partidas de sêmen e isto acarretou diminuição do desempenho, principalmente nos profissionais de baixo aproveitamento. As palhetas marcadas como sendo de qualidade superior geraram TNR maiores do que aquelas marcadas como sendo de qualidade inferior (73,2% *versus* 70,6%, respectivamente,  $\chi^2= 5,3$ , GL=1 e  $p<0,05$ ), sugerindo que para alguns profissionais, a confiança na partida de sêmen é muito importante.

Lamount e Foulkes (1981) avaliaram as diferenças no desempenho reprodutivo entre propriedades que utilizavam inseminadores profissionais (IP) ou inseminadores próprios da fazenda (IF) e constataram que a utilização de IF resultou num maior índice de serviço (1,9 *versus* 1,4 doses/concepção,  $p<0,05$ ) e num maior número de animais não-gestantes (12,4% *versus* 9,5%,  $p<0,05$ )

comparado ao uso de IP. Resultados semelhantes foram encontrados por Schemerhorn *et al.* (1986) citados por Buckley *et al.* (2003), que verificaram que as propriedades que utilizavam IF apresentavam maior intervalo entre partos do que aquelas que utilizavam IP.

A segurança quanto ao posicionamento da pipeta e local de deposição do sêmen também são fatores importantes (STEVENSON, 2005), uma vez que a deposição do sêmen no cérvix resulta numa perda retrógrada duas vezes maior do que aquela observada quando a deposição é feita nos cornos uterinos ou no corpo do útero (GALLAGHER e SENGER, 1989), podendo comprometer a fertilidade.

A reciclagem também é importante, pois aumenta a habilidade e autoconfiança do inseminador (KING e MACPHERSON, 1965; SENGER *et al.*, 1988). Num estudo com 40 inseminadores, Peters *et al.* (1984) demonstraram através de radiografias que aproximadamente um terço dos inseminadores depositaram o sêmen no interior do cérvix, evidenciando a necessidade de treinamento dos mesmos. Recentemente, Fernandes Jr. (2001) observou que as variáveis: habilidade ( $p < 0,01$ ), curso de IA ( $p < 0,05$ ) e reciclagens ( $p < 0,01$ ) geraram diferenças significativas entre os resultados dos inseminadores, medidos pela taxa de prenhez na primeira inseminação, reforçando a necessidade de revisar todo o processo de inseminação periodicamente.

Outro fator relevante é o cansaço, especialmente quando se utilizam programas de IATF. No estudo de Costa e Silva *et al.* (2004) os autores verificaram que algumas manifestações indicativas de cansaço ocorriam antes do inseminador solicitar sua substituição, ou seja, antes dele verbalizar o desconforto, o que poderia determinar uma queda no rendimento do profissional. Além disso, não se pode esquecer que as relações interpessoais no ambiente de trabalho podem promover alguma intimidação, fazendo com que o indivíduo evite demonstrar determinados comportamentos para não ser recriminado pelos companheiros de serviço.

Remuneração e comprometimento também são componentes importantes que podem interferir no desempenho dos inseminadores. Segundo Fernandes Jr. (2001), inseminadores com maior comprometimento afetivo apresentam melhores resultados quando comparados aos indivíduos que apresentam apenas um comprometimento por razões econômicas (taxas de prenhez – 84,78% e 67,76%, respectivamente,  $p < 0,05$ ).

## **2.2. Gestão de Recursos Humanos**

### **2.2.1. Considerações iniciais**

O conceito de gestão de recursos humanos se refere à função administrativa voltada à aquisição, treinamento, avaliação e remuneração dos empregados (DESSLER, 1998). Entre suas responsabilidades destacam-se: recrutamento, seleção, integração e orientação de novos funcionários; treinamentos, avaliações e melhoria do desempenho das equipes; estímulo ao desenvolvimento de cooperação criativa, bem como de relações agradáveis no trabalho; interpretação das políticas e procedimentos da organização; controle de custos; desenvolvimento das capacidades e habilidades individuais; proteção à saúde e criação de condições adequadas de trabalho (CLARKE *et al.*, 2006).

Atualmente, o uso de técnicas de gestão de recursos humanos tem sido amplamente difundido em muitas empresas urbanas, especialmente pelos benefícios que produzem em longo prazo. Um dos mais importantes é a mudança do papel dos funcionários, que deixaram de ser vistos como simples mão-de-obra e ganharam *status* de colaboradores (parceiros), investindo suas habilidades na empresa à medida que recebem um retorno adequado. Entretanto, esta nova visão gerencial ainda é pouco aplicada no meio rural, o que faz com que a seleção de funcionários e, particularmente, de inseminadores, seja realizada de modo empírico, sem seguir critérios bem definidos, influenciada muitas vezes pela experiência e pelos valores individuais dos profissionais responsáveis pelas contratações dentro de cada propriedade.

A falta de diretrizes para a seleção de trabalhadores rurais pode produzir resultados indesejáveis especialmente se considerarmos que existem inúmeros fatores que podem comprometer o desempenho destes profissionais.

É necessário estabelecer critérios para determinar qual o perfil mais adequado para cada função; no caso dos inseminadores, por exemplo, deve-se procurar um indivíduo com aptidão para o trabalho, ou seja, que tenha consciência da importância de cada etapa do processo e que saiba manejar os animais de modo a minimizar os efeitos negativos que o procedimento possa proporcionar, além do domínio da técnica propriamente dita. Entretanto, para que a escolha seja bem-sucedida é importante compreender como as políticas adotadas pelos administradores podem beneficiar ou prejudicar a gestão de recursos humanos na propriedade rural.

### **2.2.2. Recrutamento e seleção**

A seleção de funcionários é uma das etapas mais importantes, pois é uma decisão que pode ter impacto em todo o processo produtivo.

Segundo Fogleman (2000) um processo de seleção bem sucedido deve ser precedido por duas etapas: a primeira, chamada *análise do trabalho*, consistiria no detalhamento do trabalho a ser realizado e a segunda, chamada *especificação do trabalho*, determinaria as qualificações necessárias para o exercício daquela função. Somente depois de cumpridas estas etapas é que a avaliação dos candidatos poderia ser realizada e nela deveriam ser incluídos diferentes tipos de testes, cada um com um objetivo em particular: testes escritos, para avaliar a capacidade de leitura, compreensão e conhecimento técnico; testes orais para avaliar a capacidade de comunicação; testes práticos para avaliar a habilidade de executar determinadas tarefas e entrevistas, que embora subjetivas (pois o avaliador pode basear o seu julgamento por sugestões não-verbais ou mesmo valores individuais), permitiriam uma maior troca de informações, podendo fornecer indícios da personalidade do entrevistado (introspecção, por exemplo).

Analisando a realidade nacional, observa-se que em grande parte das propriedades a seleção dos trabalhadores rurais tem se baseado apenas em entrevistas informais e análise das referências do candidato, o que pode trazer poucas informações a respeito de características psicológicas do indivíduo, por exemplo, levantando questionamentos sobre a aplicabilidade da metodologia

anteriormente citada para o meio rural.

De fato, as condições brasileiras são bastante diversas das condições nas quais foi desenvolvido o estudo citado; em muitas regiões há um problema grave de analfabetismo e a grande maioria dos administradores das propriedades rurais não possuem formação na área de gestão de recursos humanos. O que poderia ser feito então? Uma alternativa possível seria buscar a adequação desses mecanismos para a realidade do homem rural brasileiro e a partir daí estabelecer diretrizes que orientariam o processo seletivo desses profissionais.

### **2.2.3. Motivação e comprometimento**

De acordo com Glasser (1994) citado por Bergamini e Coda (1997), “o fracasso da maioria das empresas não está na falta de conhecimento técnico, e sim na maneira de lidar com as pessoas”. Essa afirmação implica que para manter os funcionários motivados é necessário que se estabeleçam boas relações no trabalho, e estas dependem diretamente de uma boa comunicação entre empregadores e funcionários.

Para compreender a importância deste conceito é necessário considerar que a motivação está intimamente relacionada à satisfação das necessidades individuais. O ciclo motivacional começa com o surgimento de uma necessidade que rompe o estado de equilíbrio do organismo, causando insatisfação ou desconforto, levando o indivíduo a efetuar um determinado comportamento na tentativa de corrigir a situação. Isso implica que o comportamento não é aleatório, ou seja, ele possui uma causa (estímulos internos ou externos) e uma finalidade (dirige-se para algum objetivo).

Maslow (1970) citado por Hagerty (1999) sugeriu que as necessidades humanas estão organizadas em uma pirâmide de importância (Figura 1), obedecendo a uma hierarquia capaz de exercer profundas influências sobre o comportamento humano: as *necessidades biológicas* ou *fisiológicas* seriam aquelas mais básicas, relacionadas à sobrevivência do indivíduo; as *necessidades de segurança* compreenderiam questões relacionadas à segurança, proteção e estabilidade; as *necessidades sociais* ou *de associação* incluiriam aspectos como necessidade de ser amado, de ser aceito ou de se sentir necessário para outras pessoas; as *necessidades de estima* estariam ligadas à capacidade de se auto-valorizar e as *necessidades de auto-realização* se associariam com a necessidade de desenvolvimento de potencialidades individuais.

Esta teoria implica que uma pessoa tem que ter suas necessidades mais inferiores satisfeitas, ou quase integralmente satisfeitas, para sentir necessidades mais superiores, ou seja, à medida que as necessidades básicas são preenchidas, as pessoas podem deslocar seus desejos para aspirações mais elevadas.

Outra teoria importante, intimamente relacionada à anterior, está alicerçada no ambiente externo e no trabalho do indivíduo. A teoria de Herzberg determina que os fatores capazes de promover a insatisfação são distintos dos que levam à motivação. Os primeiros (fatores higiênicos) corresponderiam às necessidades primárias da teoria de Maslow (necessidades biológicas e de segurança pessoal), sendo extrínsecos ao trabalho, podendo incluir: política da empresa, supervisão,

relações interpessoais, vida pessoal, condições de trabalho e salários; os últimos (fatores motivacionais) corresponderiam aos três últimos níveis da pirâmide de Maslow e seriam intrínsecos ao trabalho, incluindo: realização e reconhecimento, o trabalho por si próprio, responsabilidade e crescimento profissional (HERZBERG, 1968 citado por HAGERTY, 1999).



Figura 1. Interação entre a teoria dos fatores de Herzberg e a pirâmide da hierarquia das necessidades de Maslow. Fonte: <<http://www.bbconsult.com.br/artigoIndicadores.asp>>

O comprometimento, portanto, poderia ser considerado um indicador da eficácia organizacional (STEERS, 1977), podendo ser dividido em dois grupos: *comprometimento afetivo*, caracterizado pela aceitação dos valores e objetivos da empresa e *comprometimento financeiro*, baseado em razões econômicas, ou seja, é a ameaça da perda que compromete a pessoa com a empresa (BUCHANAN, 1974).

O estudo desenvolvido por STROCHLIC e HAMERSCHLAG (2005) em 12 fazendas da Califórnia (EUA) procurou caracterizar os fatores mais apreciados num ambiente com boas condições de trabalho, por parte dos funcionários. Os principais elementos apontados, com base na frequência de respostas foram: tratamento respeitoso, tranquilidade para execução dos trabalhos, compensação justa, estabilidade, seguro saúde, empréstimos, comida, ambiente saudável e seguro, horários flexíveis, oportunidade para desenvolvimento profissional, diversidade de tarefas, envolvimento nos processos de tomada de decisões e planos de aposentadoria. Estes mesmos autores também detectaram que os funcionários expressam apreciação por gestos importantes, porém simples, muitas vezes negligenciados no dia-a-dia da propriedade, como: cumprimentos, questionamento sobre a família, compartilhamento de refeições ou convites para comemorações.

#### 2.2.4. Remuneração

As recompensas ou premiações por desempenho são importantes ferramentas da GRH. Para Bergamini e Coda (1997) elas atuam como uma forma de condicionamento dos funcionários, obtido por meio de reforços positivos.

A princípio, para que um programa de incentivos seja bem sucedido é necessário que ele tenha objetivos claros, de modo que os funcionários possam saber o que é esperado de cada um. Entretanto, nem sempre estes incentivos estão vinculados à remuneração; pelo contrário, estudos apontam que o

dinheiro nem sempre é um incentivo ideal, pois geralmente é gasto com contas domésticas ou em coisas sem importância (DANIEL e METCALF, 2005 citados por FOGLEMAN, 2006). Elogios verbais, reconhecimento pelos empregadores e colegas de equipe, presentes informais como churrascos e certificados, alimentos, camisetas, entre outros, quando bem utilizados, podem atingir melhores resultados. No estudo acima citado estes programas não remunerados atingiram quase três vezes o retorno do investimento, sendo citados por 79% dos funcionários entrevistados como efetivos em motivar a equipe.

A compensação em dinheiro deve ser muito bem utilizada. Os bônus não devem substituir salários justos; pelo contrário, eles devem ser baseados em fatores de produção ou desempenho. Por isso, há a necessidade de manter um constante *feedback* com os funcionários, através de reuniões e avaliações, para verificar se os resultados propostos estão sendo alcançados, permitindo ajustes que serão importantes para o bom andamento da empresa.

### **2.3. Alternativas para Melhorar o Desempenho de Inseminadores**

Sob a ótica da IHA, existem evidências concretas de que é possível desenvolver relações positivas no dia-a-dia das propriedades rurais, não sendo necessários grandes investimentos para que isto seja alcançado. Entretanto, há necessidade de se reconhecer que a mudança no comportamento dos tratadores não é uma tarefa simples. Eles geralmente têm crenças e hábitos bem-estabelecidos, desenvolvidos em consequência de experiências passadas.

Hemsworth e Coleman (1998) sugerem que a modificação do comportamento depende de programas de treinamento que sejam capazes de fazer o funcionário reconhecer que os animais são sensíveis à presença humana e que determinadas atitudes podem afetá-los, trazendo reflexos na produtividade. Entretanto, é importante que os treinamentos sejam repetidos periodicamente para que as mudanças alcançadas sejam mantidas (HEMSWORTH e GONYOU, 1997).

Do ponto de vista de gestão operacional sugere-se que os responsáveis pelo gerenciamento do processo estabeleçam critérios para a seleção dos inseminadores, realizando constantes verificações durante a estação reprodutiva. Para isso seria interessante criar uma lista com itens para verificação, abrangendo todos os aspectos do processo de inseminação. Estes itens poderiam incluir: habilidade para detecção de cio, higiene pessoal e com os animais, manejo do botijão, organização dos dados zootécnicos, manejo dos animais, entre outros. Sempre que possível deveriam ser proporcionados cursos de reciclagem, para garantir a capacitação dos inseminadores, assim como treinamentos em manejo racional para conscientizá-los dos efeitos negativos que o estresse pode acarretar sobre o bem-estar e a produtividade dos animais. Outro ponto importante é o estímulo à sua auto-estima, através de certificados e medalhas oferecendo, sempre que possível, premiação para as equipes de trabalho e não apenas individual. Também deveriam ser realizadas avaliações periódicas do comprometimento e satisfação dos funcionários na empresa.

## REFERÊNCIAS

- ACNB – Associação dos Criadores de Nelore do Brasil. Disponível em <http://www.nelore.org.br>. Acesso em 01 jan. 2007.
- ALBRIGHT, J.L.; ARAVE, C.W. Human-cattle interactions. **The Behaviour of Cattle**. CAB International, Wallingford, 1997. 305p.
- ANTHONY, R. The ethical implications of the human–animal bond on the farm. **Anim. Welf.**, v.12, p.505-512, 2003.
- ASBIA – Associação Brasileira de Inseminação Artificial. Relatório estatístico de produção, importação e comercialização de sêmen. 2007. 9p. Disponível em <http://www.asbia.org.br/download/mercado/relatorio2007.pdf>. Acesso em 19 maio2008.
- BERGAMINI, C.W.; CODA, R. **Psicodinâmica da Vida Organizacional**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1997. 342p.
- BOISSY, A.; BOUISSOU, M. F. Effects of early handling on heifers' subsequent reactivity to humans and to unfamiliar situations. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v. 20, p. 259-273, 1988.
- BOIVIN, X.; LE NEINDRE, P.; CHUPIN, J.M. Establishment of cattle-human relationships. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.32, p.325-335, 1992.
- BUCHANAN, B. Building organizational commitment: The socialization of managers in work organizations. **Adm. Sci. Quart.**, v.19, p.533-546, 1974.
- BUCKLEY, F.; MEE, J.; O'SULLIVAN, K. *et al.* Insemination factors affecting conception rate in seasonal calving Hostein-Friesian cows. **Reprod. Nutr. Dev.**, v. 43, p.543-555, 2003.
- CHATTERTON, R.T. The role of stress in female reproduction: animal and human considerations. **Int. J. Fertil.**, v.35, p.8-13, 1990.
- CLARKE, M.; ISLAM, S.M.N.; PAECH, S. Measuring Australia's well-being using hierarchical needs. **J. Soc. Econ.**, v.35, p.933-945, 2006.
- COSTA E SILVA, E.V. Ambiente e produção de carne com qualidade. In: CURSO DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE DA EMBRAPA – GENEPLUS, 9, Campo Grande, **Anais...** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2003, CD-ROM.
- COSTA E SILVA, E.V.; SILVA, A.S.; PASSOS, T.S. *et al.* Comportamento dos inseminadores durante procedimentos de inseminação artificial com tempo fixo - resultados preliminares. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2004, CD-ROM.
- COUBROUGH, R.I. Stress and fertility: a review. **Onderstep. J. Vet. Res.**, v.52, p.153-156, 1985.
- DESSLER, G. **Management, Leading People e Organizations in the 21 Century**. Upper Saddle River – NJ: Prentice Hall, 1998, 282p.
- DOBSON, H.; SMITH, R.F. What is stress and how does it affect reproduction? **Anim. Reprod. Sci.**, v.60-61, p.743-752, 2000.
- FERNANDES Jr., J.A. **Inseminação artificial em gado de corte: impacto da equipe de inseminadores nos resultados obtidos**. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária) –

- Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, 2001. 87p.
- FOGLEMEN, S.L. **Recruiting and Selecting Agricultural Employees**. In: Risk and Profit Conference. Kansas State University, 2000. Disponível em <<http://www.agmanager.info/hr/management/recruiting.pdf>> Acesso em 05/05/2007.
- FOGLEMEN, S.L. **Growing people: taking your workforce to the next level**. In: Risk and Profit Conference. Kansas State University, 2006. Disponível em [http://www.agmanager.info/events/risk\\_profit/2006/Papers/12-Fogleman-Growing%20People.pdf](http://www.agmanager.info/events/risk_profit/2006/Papers/12-Fogleman-Growing%20People.pdf). Acesso em 05 maio 2007.
- GALLAGHER, G.R.; SENGER, P.L. Concentrations of spermatozoa in the vagina of heifers after deposition of semen in the uterine horns, uterine body or cervix. **J. Reprod. Fert.**, v.86, p.19-25, 1989.
- GONÇALVES, P.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. São Paulo: Varela, 2002. 340p.
- GYÖRKÖS, I.; MÉZES, M.; SZÜCS, E. *et al.* Behavioural development of Holstein-Friesian cows and calves. **Acta Agron. Hung.**, v.47, p.39-52, 1999.
- HAGERTY, M.R. Testing Maslow's hierarchy of needs: national quality of life across time. **Soc. Ind. Res.**, v.46, p.249-271, 1999.
- HEMSWORTH, P.H. Ethical stockmanship. **Aust. Vet. J.**, v.85, n.5, p.194-200, 2007.
- HEMSWORTH, P.H. Human-animal interactions in livestock production. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.81, p.185-198, 2003.
- HEMSWORTH, P.H. Human-livestock interaction. In: Benson, G.J. e Rollin, B.E. (eds.). **The well-being of farm animals: challenges and solutions**. Blackwell Publishing, Iowa, USA, p.21-38, 2004.
- HEMSWORTH, P.H.; BARNETT, J.L.; HANSEN, C. The influence of handling by humans on the behaviour reproduction and corticosteroids of male and female pigs. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.15, p.303-314, 1986.
- HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.J. **Human-Livestock Interactions: The Stockperson and the Productivity and Welfare of Intensively Farmed Animals**. CAB International, New York, 1998. 153p.
- HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN, G.J.; BARNETT, J.L. *et al.* Fear of humans and the productivity of commercial broiler chickens. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.41, p.101-114, 1994.
- HEMSWORTH, P.H.; GONYOU, H.W. Human contact. **Anim. Welf.**, p. 205-17, 1997.
- KING, G.J.; MACPHERSON, J. W. Observations on retraining of artificial insemination technicians and its importance in maintaining efficiency. **Can. Vet. J.**, v.6, p.83-87, 1965.
- LAMOUNT, P. H.; FOULKES, J. A. Bovine infertility. **Vet. Rec.**, v.10, p.41, 1981.
- LEWIS, N.L.; HURNIK, J.F. The effect of some common management practices on the ease of handling of dairy cows. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.58, p.213-220, 1998.
- LIPTRAP, R.M. Effect of corticotrophin and corticosteroids on oestrus, ovulation and estrogen excretion in the sow. **J. Endoc.**, v.47, p.197-205, 1970.

- MACFARLANE, M.S.; BREEN, K.M.; SAKURAI, H. *et al.* Effect of duration of infusion stress-like concentrations of cortisol on follicular development and the pre-ovulatory surge of LH in sheep. **Anim. Reprod. Sci.**, v.63, p.167-175, 2000.
- MOBERG, G.P. How behavioral stress disrupts the endocrine control of reproduction in domestic animals. **J. Dairy Sci.**, v.74, p.34-311, 1991.
- MOBERG, G.P.; MENCH, J.A. The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare. **Vet. J.**, v.164, p.77-82, 2002.
- MUNKSGAARD, L.; DE PASSILLÉ, A.M.B.; RUSHEN, J. *et al.* Discrimination of people by dairy cows based on handling. **J. Dairy Sci.**, v.80, p.1106-1112, 1997.
- ORIHUELA, A. Some factors affecting the behavioural manifestation of oestrus in cattle: a review. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.70, n.1, p.1-16, 2000.
- PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; COSTA E SILVA, E.V.; CHIQUITELLI NETO, M. *et al.* Contribuição dos estudos do comportamento de bovinos para a implementação de programas de qualidade de carne. In: ENCONTRO ANUAL DE ETOLOGIA, 20, 2002. Natal, **Anais...** Natal, SBEt, 2002, p.71-89.
- PETERS, J.L.; SENGER, P.L.; ROSENBERGER, J.L. *et al.* Radiographic evaluation of bovine artificial inseminating technique among professional and herdsman-inseminators using .5 and .25-ml french straws. **J. Anim. Sci.**, v.59, n.6 p.1671-1683, 1984.
- PICKETT, B.W. Factors affecting the utilization of frozen bovine semen. **A.I. Digest.**, v. 19, n.2, p.8-24, 1971.
- PIMENTEL, C.A.; FREIRE, C.R. Viabilidade técnica e econômica da inseminação artificial com sincronização de cio em gado de corte. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, v.15, n.1-2, p.25-40, 1991.
- PINHEIRO, O.L.; BARROS, C.M.; FIGUEREDO, R.A. *et al.* Estrus behavior and the estrus-to-ovulation interval in Nelore cattle (*Bos indicus*) with natural estrus or estrus induced with prostaglandin F<sub>2</sub> $\alpha$  or norgestomet and estradiol valerate. **Theriogenology**, v.49, p.667-681, 1998.
- PITOMBO, L.H. Falta de inseminadores ainda é problema. **DBO Rural**, v.19, n.239 (número especial), p.30-32, 2000.
- RAUSSI, S. Humans-cattle interactions in group housing. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.80, p.245-262, 2003.
- RIVIER, C.; RIVEST, S. Effects of stress on the activity of the hypothalamic-pituitary-gonadal axis: peripheral and central mechanisms. **Biol. Reprod.**, v.45, p.523-532, 1991.
- RUSHEN, J.; MUNKSGAARD, L.; DE PASSILLÉ, A.M.B. *et al.* Location of handling and dairy cows' responses to people. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.55, p.259-267, 1998.
- RYBAREZYK, P.; KOBA, Y.; RUSHEN, J. *et al.* Can cows discriminate people by their faces? **Appl. Anim. Behav.**, v.74, p.175-189, 2001.
- SEABROOK, M. F. The relationship between man animals in managed systems. In: COLE, D.J.A.; BRANDES, G.C. (eds.) **Ecosystems of the 21 century world**. Bioindustrial Ecosystems, Amsterdam: Elsevier, p.211-222, 1986.

- SENGER, P.L.; BECKER, W.C.; DAVIDGE, S.T. *et al.* Influence of cornual insemination on conception rates in dairy cattle. **J. Anim. Sci.**, v.66, p.3010-3016, 1988.
- SMITH, R. F., DOBSON, H. Hormonal interactions within the hypothalamus and pituitary with respect to stress and reproduction in sheep. **Dom. Anim. Endoc.**, v.23, p.75-85, 2002.
- SPINOSA, H. S., GÓRNIK, S. L., BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à Medicina Veterinária**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2002. 752p.
- STEERS, R.M. Antecedents and outcomes of organizational commitment. **Adm. Sci. Quart.**, v.22, p.46-56, 1977.
- STEVENSON, J.S. Factors to improve pregnancy rates in lactating dairy cattle. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16, 2005. Goiânia, **Anais...** Goiânia: CBRA, 2005, CD-ROM.
- STROCHLIC, R.; HAMERSCHLAG, K. **Best Labor Management Practices on Twelve California Farms: toward a more sustainable food system**, California: California Institute for Rural Studies, 2005. 28p.
- TAYLOR, A.A.; DAVIS, H. Individual humans as discriminative stimuli for cattle (*Bos taurus*). **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.58, p.3-21, 1998.
- UWLAND, J. Influence of technicians on conception rates in artificial insemination. **Theriogenology**, v.20, n.6, p.693-697, 1983.
- VARLEY, M.; STEDMAN, R. Stress and reproduction. In: COLE, D. J. A., WEISSMAN, J., VARLEY, M. A. (ed). **Principles of pig science**. Nottingham: Nottingham University Press, cap.15, p.227-297, 1994.
- WAIBLINGER, S.; MENKE, C.; KORFF, J. *et al.* Previous handling and gentle interactions affect behaviour and heart rate of dairy cows during a veterinary procedure. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.85, p.31-42, 2004.

## PROCEDIMENTOS DE MANEJO E A EFICIÊNCIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL CONVENCIONAL E EM TEMPO FIXO EM BOVINOS DE CORTE

*Handling procedures and the efficiency of conventional or in fixed-time artificial insemination in beef cattle*

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar os principais fatores que podem comprometer a eficiência da inseminação artificial convencional e em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte. Foram utilizados os dados de 2.276 fêmeas bovinas submetidas, na primeira inseminação, à IATF (n=1.863) ou IA convencional (n=413), mantidas em sistema extensivo de criação em três propriedades rurais das regiões Sudeste (Fazenda A) e Centro-Oeste do Brasil (Fazendas B e C), sendo registrados: ordem da inseminação, raça, categoria, escore de condição corporal (ECC), tipo de inseminação, touro, raça do touro, partida, inseminador e o resultado do diagnóstico de gestação (gestante ou não-gestante). A taxa de gestação (TG) geral obtida, considerando as três fazendas e desconsiderando o número e o tipo de inseminação, foi de 38%, com diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre as fazendas. O teste do  $\chi^2$  também permitiu verificar que a TG variou significativamente em função de: raça ( $p = 0,0010$ ;  $\chi^2 = 10,74$ ) e categoria da fêmea ( $p = 0,0002$ ;  $\chi^2 = 16,67$ ), ECC ( $p = 0,0281$ ;  $\chi^2 = 10,86$ ), tipo de inseminação ( $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 50,10$ ), touro ( $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 100,79$ ), raça do touro ( $p = 0,0001$ ;  $\chi^2 = 20,69$ ) e inseminador ( $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 89,59$ ), sugerindo que tais variáveis podem comprometer a viabilidade econômica da técnica.

**Palavras-chave:** eficiência reprodutiva, gado de corte, IATF, inseminador

### ABSTRACT

*The objective of this study was to evaluate the main factors that can commit the efficiency of conventional or in fixed-time artificial insemination (FTAI) in beef cattle. We evaluated data of 2,276 bovine females that were submitted, in first insemination, to FTAI (n=1,863) or conventional AI (n=413), maintained in extensive systems in three rural properties of Southeast (Farm A) and Center-west of Brazil (Farms B and C), being registered: insemination order, breed, category, body condition score (BCS), insemination type, sire, sire breed, batch, inseminator and the result of pregnancy diagnosis (pregnant or no-pregnant). General pregnancy rate (PR) obtained, considering the three farms and disrespecting the number and insemination type, was 38%, with significant difference ( $p < 0.05$ ) among the farms. The chi-square test also allowed to verify that PR varied significantly in function of: breed ( $p = 0.001$ ;  $\chi^2 = 10.74$ ) and female category ( $p = 0.000$ ;  $\chi^2 = 16.67$ ), BCS ( $p = 0.0281$ ;  $\chi^2 = 10.86$ ), insemination type ( $p < 0.000$ ;  $\chi^2 = 50.10$ ), sire ( $p < 0.000$ ;  $\chi^2 = 100.79$ ), sire breed ( $p = 0.0001$ ;  $\chi^2 = 20.69$ ) and inseminator ( $p < 0.0001$ ;  $\chi^2 = 89.59$ ), suggesting that such variables can commit the economical viability of the technique.*

**Keywords:** reproductive efficiency, beef cattle, FTAI, inseminator

## INTRODUÇÃO

Um dos principais pontos limitantes no sistema de produção de bovinos de corte é a melhoria da taxa de fertilidade anual que depende diretamente da capacidade das vacas paridas em conceber antes de 90 dias pós-parto. A inseminação artificial (IA) foi uma técnica desenvolvida com o objetivo de promover melhorias nos rebanhos, através da utilização de material genético proveniente de reprodutores de elevado valor zootécnico, apresentando vantagens adicionais por ser relativamente simples de ser executada e por apresentar baixo custo quando comparada com outras técnicas (GONÇALVES *et al.*, 2002). Entretanto, ela ainda é pouco empregada no Brasil, visto que apenas 7% das fêmeas aptas à reprodução estariam sendo inseminadas anualmente (ASBIA, 2007).

Pelo fato da observação de cio ser um dos maiores pontos de estrangulamento da IA tradicional (ORIHUELA, 2000; LANDAETA-HERNÁNDEZ *et al.*, 2002), protocolos para sincronização de cio foram desenvolvidos, possibilitando a realização da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), uma técnica que permite a manipulação do ciclo estral através de diferentes combinações hormonais, podendo ou não ser associada com a remoção temporária dos bezerras (*shang*). Sua principal vantagem está em concentrar as atividades de manejo, possibilitando um maior controle dos animais no decorrer da estação reprodutiva. Contudo, a adoção dessa técnica tem sofrido restrições devido aos altos custos e a grande movimentação de curral que demanda.

O sucesso do processo reprodutivo depende de diversos fatores, tanto individuais como ambientais, e a introdução dessas novas técnicas, particularmente da IATF, pode ter efeitos diretos sobre o sistema produtivo, podendo comprometer não apenas o bem-estar dos animais, mas também do próprio ser humano, por intensificar o contato entre eles. O estresse provocado por um manejo inadequado pode comprometer a liberação do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), hormônio luteinizante (LH) e estrógenos, prejudicando o desenvolvimento folicular e impedindo a manutenção de ciclos estrais normais (VARLEY e STEDMAN, 1994; MACFARLANE *et al.*, 2000). Além disso, pode ocorrer diminuição na expressão de cio, atraso no processo ovulatório e até mesmo, perdas embrionárias (DOBSON e SMITH, 2000).

Sob esta perspectiva, o objetivo deste estudo foi verificar o impacto de fatores que possam comprometer os resultados de programas de IA/IATF em bovinos de corte, tais como o tipo de inseminação e o protocolo utilizado, raça, categoria e escore de condição corporal da fêmea, touro e inseminador.

## MATERIAIS E MÉTODOS

**Fazendas.** O estudo foi realizado entre os meses de novembro de 2006 a março de 2007, em três propriedades rurais particulares, com sistema extensivo de criação. A fazenda A localiza-se no município de Presidente Epitácio, extremo oeste paulista (latitude 22°01'44"S, longitude 52°14'41"W, altitude de 300m), apresentando topografia plana, com precipitação pluviométrica anual média variando entre 1.300 a 1.400 mm, concentrada nos períodos de primavera/verão, e temperatura anual média de 23°C, variando entre 10°C a 36°C (INPE, 2008). Apresenta pastagens formadas

principalmente por *Brachiaria brizantha* (braquiarião) e *Panicum maximum* (colonião).

As fazendas B e C estão localizadas no Centro-Oeste brasileiro, na transição entre o Pantanal e o Planalto Central, no Estado de Mato Grosso do Sul, município de Miranda. A Fazenda B situa-se a 19°51'42"S, 56°59'11"W, com altitude de 140m; a Fazenda C situa-se a 19°51'S, 56°59'W, com altitude de 125m. Segundo o INPE (2008), a região apresenta precipitação pluviométrica anual média de 1.182 mm, concentrada no verão, e temperatura anual média de 25°C, variando entre 15 a 38°C. As pastagens das duas propriedades são formadas principalmente por *Brachiaria spp* e *Panicum maximum* (colonião), com algumas áreas de mata e pasto nativo no seu interior.

**Animais.** Foram avaliados os dados de 2.276 fêmeas bovinas que receberam, na primeira inseminação, IATF (n=1.863) ou IA convencional (com observação de cio, n=413, apenas na fazenda C), distribuídas conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição de inseminadores, touros e de fêmeas submetidas à inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em três propriedades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

	Fazenda A	Fazenda B	Fazenda C	Total
Inseminadores	03	09	18	30
Touros <sup>(1)</sup>	05	17	27	49
<i>Fêmeas Nelore</i>				
Nulíparas	00	105	00	105
Primíparas	65	00	00	65
Pluríparas	00	342	1.614	1.956
<i>Fêmeas Mestiças</i> <sup>(2)</sup>				
Primíparas	53	00	00	53
Pluríparas	00	97	00	97

<sup>(1)</sup> Raça dos touros: Fazenda A – Bonsmara (n=3) e Nelore (n=2); Fazenda B – Brangus (n=2), Red Angus (n=2) e Nelore (n=13); Fazenda C – Nelore (n=27)

<sup>(2)</sup> Fêmeas mestiças = Nelore x Red Angus

As coletas de dados foram realizadas no dia do procedimento da IA/IATF nas fazendas A e B, através de observações diretas e com amostragem focal, identificando os animais através da numeração própria de cada fazenda. Na fazenda C, as observações foram indiretas utilizando informações disponibilizadas pela fazenda, sendo excluídos os touros e inseminadores com menos de dez observações.

**Sêmen.** As partidas de sêmen utilizadas encontravam-se armazenadas em botijões criogênicos, tendo sido escolhidas e distribuídas pelo técnico responsável de cada propriedade, de acordo com o programa de acasalamento estabelecido. O método de descongelamento preconizado foi o da imersão das palhetas em descongelador eletrônico, em temperatura de 37°C durante 30 segundos. Apenas as fazendas A e B disponibilizaram informações sobre as partidas utilizadas, não havendo registros, portanto, para a fazenda C.

**Inseminação artificial em tempo fixo.** Os animais foram submetidos a dois programas de sincronização de estro para IATF (Figura 1). Nas fazendas B e C o protocolo consistia na utilização de implante intravaginal de progesterona (CIDR<sup>®</sup> - Pfizer/Pharmacia) juntamente com 2,0 ml de benzoato

de estradiol (Estrogin® - Farmavet) no D0 (início do protocolo), seguido da aplicação de 2,5 ml de dinoprost (Lutalyse® - Pfizer) aplicado via intramuscular profunda e 0,3 ml de cipionato de estradiol (ECP® - Pfizer) no momento da retirada do implante (08 dias depois), com a IATF sendo realizada 72 h após a retirada do implante. Na fazenda A utilizou-se um protocolo semelhante, entretanto não foi feita aplicação de dinoprost no dia da retirada do implante (09 dias depois), sendo feita apenas aplicação de ECP seguida de *shang* por 48 h.

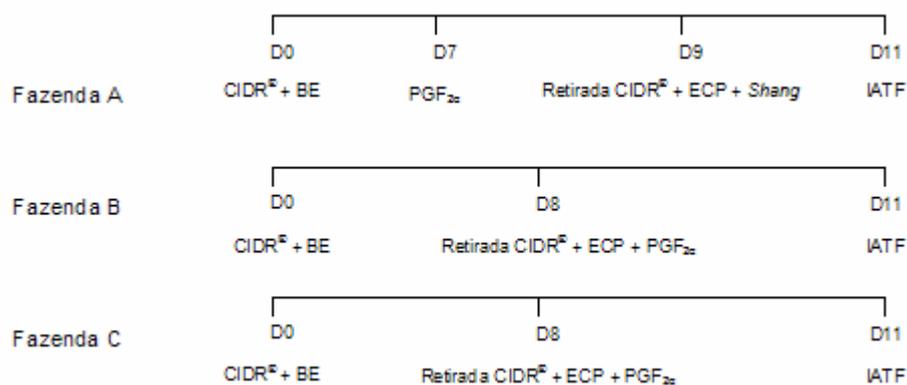


Figura 1. Esquema dos protocolos hormonais utilizados para a inseminação artificial em tempo fixo de fêmeas bovinas em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

Após a IATF os animais foram mantidos juntos em um esquema reprodutivo que consistiu de 45 dias de monitoramento para detecção de cio. As observações foram realizadas pelos funcionários das fazendas, duas vezes ao dia, com auxílio de rufiões apenas nas fazendas A e C. Nestas fazendas as fêmeas que retornaram ao cio foram submetidas a uma segunda inseminação (IA convencional) 12 h após a detecção do cio, de acordo com o sistema proposto por Trimberger (1948). Em todas as propriedades, após a última inseminação, as fêmeas foram expostas por um período de 45 dias aos touros próprios de cada fazenda, todos da raça Nelore.

**Inseminadores.** Cada fazenda possuía equipes próprias de trabalho, não havendo terceirização do serviço. A distribuição de fêmeas por inseminador foi aleatória (não foram definidos números mínimo ou máximo de vacas por inseminador), assim como a distribuição de touros e partidas de sêmen.

**Variáveis registradas.** Em todas as propriedades foram registradas as seguintes variáveis para cada animal: ordem da inseminação (1<sup>a</sup> ou 2<sup>a</sup>), raça (Nelore ou mestiça), categoria (nulípara, primípara, plurípara), escore de condição corporal (ECC), tipo de inseminação (IA convencional ou IATF), touro, raça do touro, partida, inseminador e posteriormente, o resultado do diagnóstico de gestação (gestante ou não-gestante), fornecido pelas propriedades.

O diagnóstico de gestação foi realizado por meio de palpação retal na fazenda B e por ultrassonografia nas fazendas A e C, cerca de 60 dias após a última IA. A taxa de gestação [TG = (total de fêmeas gestantes/total de fêmeas inseminadas) x 100] por fazenda foi obtida através desse resultado e se refere apenas aos resultados da inseminação, independente do número de inseminações a que o animal foi submetido, sendo consideradas não-gestantes inclusive as fêmeas gestantes de touros.

Também foram calculadas as TG por touro, por partida e por inseminador (geral e à primeira inseminação – TG1ªIA) e o índice de serviço (IS=número de doses/concepção) por touro e por inseminador.

Apenas as fazendas A e B disponibilizaram informações sobre a condição corporal das fêmeas, sendo que a última propriedade forneceu dados para apenas 507 animais, totalizando 625 animais com esta informação disponível. Para análise desta variável, foi necessário fazer um ajuste da escala 1-5, utilizada na fazenda A, para a escala 1-9 (WILTBANK, 1983), utilizada na fazenda B. Foram utilizadas as escalas propostas por Roche *et al.* (2004) através das quais foi produzida a equação  $y=1,6875x - 0,3313$  ( $R^2=1$ ), em que:  $y= ECC(1-9)$  e  $x= ECC(1-5)$ , adotada como modelo para a transformação dos escores da fazenda A.

**Análise estatística.** As variáveis foram submetidas ao teste do  $\chi^2$  (Qui-quadrado) para verificar o efeito sobre a TG, utilizando o Programa Estatístico SAS (SAS, 1999), com nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A TG geral, considerando as três fazendas e desconsiderando o número e o tipo de inseminação, foi de 38% (906/2.393), com diferença significativa pelo teste do  $\chi^2$  ( $p<0,05$ ) entre as fazendas, conforme ilustrado na Figura 2.

A TG geral da 1ª inseminação foi de 38% (857/2.276), havendo diferença em função do tipo, sendo de 34% (638/1.862) para a IATF e 53% (219/413) para a IA convencional, realizada apenas em um lote da fazenda C, conforme enunciado anteriormente ( $p<0,0001$ ;  $\chi^2=50,10$ , GL=1).

Nas fazendas A e C, o número de fêmeas na 2ª inseminação (IA convencional) foi, respectivamente, 27 primíparas (sendo 17 da raça Nelore e 10 mestiças) e 90 pluríparas (todas da raça Nelore), totalizando 117 animais. Deste total, 49 animais (15 primíparas e 34 pluríparas) tornaram-se gestantes, totalizando 42% de TG, sendo de 56% (15/27) para a fazenda A e 38% (34/90) para a fazenda C. Comparando a TG da IA convencional na fazenda C para a 1ª e 2ª inseminação (53% *versus* 38%) observa-se diferença significativa pelo teste do  $\chi^2$  ( $p=0,0087$ ;  $\chi^2=6,87$ , GL=1).

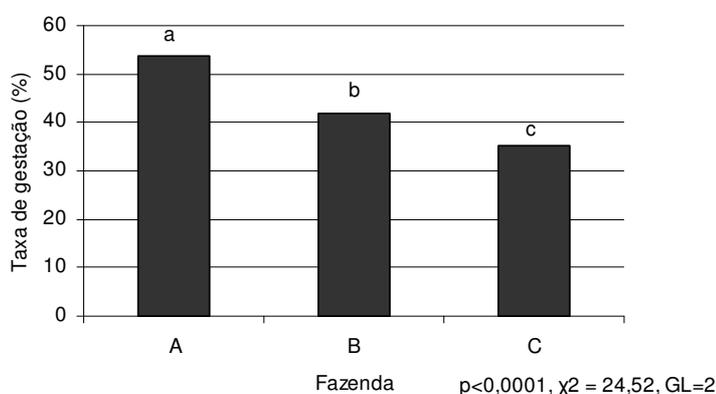


Figura 2. Taxas de gestação obtidas em programas de inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Letras diferentes indicam diferença significativa ao nível de 5% pelo teste do  $\chi^2$ .

A baixa eficiência reprodutiva obtida com o uso da IATF corrobora os achados de alguns autores que têm demonstrado que as taxas gerais de prenhez têm permanecido entre 20 e 35%, quando a técnica é utilizada isoladamente (BÓ e MAPLETOFT, 2004; KASIMANICKAM *et al.*, 2005), o que tem limitado sua utilização em rebanhos comerciais de gado de corte. Uma relação custo-benefício favorável é alcançada quando o protocolo empregado resulta em 40 a 50% de prenhez (BÓ *et al.*, 2004), o que torna a sua viabilidade econômica dependente de repasses da sincronização (SIQUEIRA *et al.*, 2008) que podem proporcionar aumentos na TG de até 17% (MADUREIRA *et al.*, 2002).

Em vacas de corte lactantes no Brasil, os programas que utilizam exclusivamente a IATF, independentemente do indutor da ovulação utilizado, apresentam TG que oscilam entre 25 e 67% (FERNANDES *et al.*, 2001; BARUSELLI *et al.*, 2004), variando em função da porcentagem de animais acíclicos, condições ambientais, nutricionais e da associação hormonal utilizada.

Com relação ao melhor desempenho da IA convencional em relação à IATF, os resultados encontrados foram semelhantes aos de Kasimanickam *et al.* (2005) que observaram que a TG geral para a IA convencional foi significativamente maior que a da IATF (34% *versus* 21%;  $p=0,0001$ ). Segundo Macmillan *et al.* (2003), esta baixa eficiência da IATF ocorre porque folículos em diferentes estágios de maturação podem ser induzidos à ovulação, resultando em corpos lúteos menos competentes, com aumento na prevalência de ciclos estrais curtos.

No que concerne aos protocolos utilizados, com relação ao tempo de manutenção do implante de progesterona, embora o intervalo entre a remoção do CIDR<sup>®</sup> e a ovulação seja menor para animais tratados com o dispositivo por 09 dias que para aqueles tratados por 08 dias (76,4±4,1 *versus* 88,3±3,8 h;  $p<0,05$ ) as TG parecem não ser afetadas (COLAZO *et al.*, 2003). Além disso, embora a emergência da onda folicular seja mais variável, o cipionato de estradiol tem sido considerado um bom indutor da ovulação, podendo ser administrado no momento da remoção do CIDR<sup>®</sup>, permitindo reduzir a frequência com que os animais devem ser manejados (COLAZO *et al.*, 2002), sem apresentar prejuízos no resultado da IATF. No estudo de Marques *et al.* (2004), com vacas Nelore lactantes (n=214), não foram observadas diferenças significativas ( $p>0,05$ ) nas TG entre os grupos que receberam cipionato ou benzoato de estradiol no momento da retirada do CIDR<sup>®</sup> (46% *versus* 41%) ou 24 h após (42% *versus* 43%, respectivamente).

As melhores TG encontradas na fazenda A podem ser explicadas, em parte, pela realização da IATF 72 h após a remoção do dispositivo de progesterona. Peeler *et al.* (2004) comparando o efeito de protocolos de sincronização em novilhas leiteiras (n=110) observaram que aquelas sincronizadas com CIDR<sup>®</sup>-ECP<sup>®</sup> inseminadas 56 horas após a remoção do dispositivo tiveram uma maior TG (81%) quando comparadas àquelas inseminadas 48 ou 72 h após (67% *versus* 50%;  $p<0,05$ ). Adicionalmente, Penteado *et al.* (2006) encontraram TG de 39% e 41% em programas de IATF em vacas Nelore lactantes (n=501) utilizando cipionato ou benzoato de estradiol, respectivamente, quando a IATF foi realizada 54 a 58 h após a remoção do dispositivo de progesterona.

Adicionalmente, a utilização de protocolos hormonais com progestágenos associados ao *shang* tem se mostrado eficiente em induzir o estro em vacas com 45 dias de parição (YELICH *et al.*, 1995),

mas segundo Pires *et al.* (2004), as respostas obtidas podem variar de acordo com a idade da vaca e do bezerro, com o nível nutricional ou até com o genótipo do rebanho, ou seja, dentro de uma mesma raça, algumas linhagens responderiam melhor do que outras. Além disso, a mera percepção da possibilidade de amamentação pode ser suficiente para prolongar o período de anestro, uma vez que tanto o olfato como a visão são igualmente eficientes em permitir a identificação do bezerro pela vaca (WILLIAMS e GRIFFITH, 1995).

Uma das explicações para o bom desempenho do *shang* é que ele aumenta a secreção de GnRH e a frequência dos pulsos de LH, estimulando o crescimento folicular e a ovulação (YAVAS e WALTON, 2000). A amamentação aumenta a sensibilidade do hipotálamo ao *feedback* negativo do estradiol e a liberação de opióides endógenos (MALVEN *et al.*, 1986), que atuam sobre a eminência média impedindo que ela libere o GnRH (WILLIAMS e GRIFFITH, 1995). Além disso, provoca a liberação de ocitocina que estimula a síntese de  $\text{PGF}_2\alpha$ , produzindo luteólise prematura e, portanto, ciclos estrais de curta duração (MADUREIRA *et al.*, 2005).

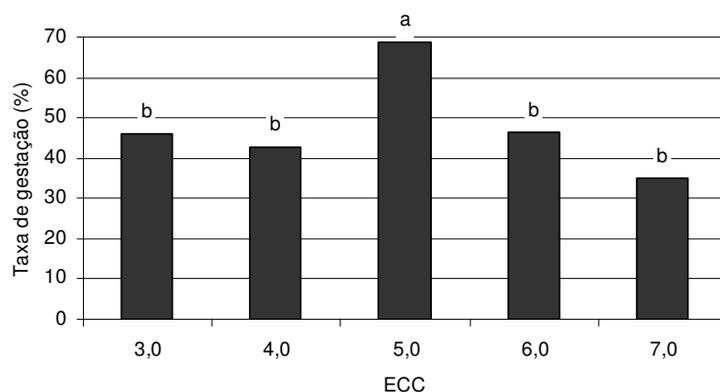
Segundo SHIVELY e WILLIAMS (1989) a interrupção brusca da amamentação em vacas de corte é caracterizada por um rápido aumento na secreção pulsátil de LH, dentro de 48 a 96 horas, além da redução da secreção de opióides endógenos, contribuindo para que muitas vacas iniciem ciclos ovarianos normais. Smith *et al.* (1979) reportaram que a remoção temporária do bezerro por 48 h aumentou as TG na IATF em vacas de corte. Resultados semelhantes foram encontrados por Geary *et al.* (2001), que observaram que a remoção temporária do bezerro aumentou as TG da IATF em 17%, e Barreiros *et al.* (2003) que demonstraram um aumento de 22% na TG após 54 h de *shang*.

Para a variável categoria animal, foram encontradas diferenças significativas pelo teste do  $\chi^2$  ( $p=0,0002$ ;  $\chi^2=16,67$ ,  $GL=2$ ) entre as TG de nulíparas (36%), primíparas (54%) e pluríparas (37%). Também foram observadas diferenças significativas em função da raça da fêmea, sendo que as TG dos animais Nelore e mestiços foram 37 e 50% respectivamente ( $p=0,0010$ ;  $\chi^2=10,74$ ,  $GL=1$ ).

As diferenças encontradas na fertilidade de vacas e novilhas podem ser influenciadas por fatores como lactação, condição nutricional, idade e número de partos (BUTLER e SMITH, 1989). Estes fatores produzem diferenças na qualidade do ovócito e no ambiente uterino que podem determinar uma redução na fertilidade (PURSLEY *et al.*, 1997). Os resultados encontrados foram semelhantes aos apresentados por Thatcher *et al.* (2001) que reportaram uma maior TG à primeira inseminação, em programas de IATF, para primíparas do que para pluríparas (47 *versus* 25%;  $p<0,01$ ).

Com relação à diferença entre raças, sabe-se que animais mestiços (*Bos indicus* x *Bos taurus*) apresentam heterose em muitas características de importância econômica, sendo que os efeitos mais notáveis são observados no desempenho reprodutivo (TURNER, 1980).

O ECC (média  $\pm$  desvio-padrão) foi de  $5,99\pm 1,29$  ( $CV=21,47$ ) para as nulíparas,  $4,57\pm 1,07$  ( $CV=23,35$ ) para primíparas e  $5,05\pm 1,04$  ( $CV=20,60$ ) para pluríparas, com diferença significativa entre as TG obtidas de acordo com os diferentes ECC (Figura 3), corroborando os achados de outros estudos que demonstraram o efeito da condição corporal na ciclicidade ovariana e TG em vacas de corte (D'OCCHIO *et al.*, 1990; VIZCARRA *et al.*, 1998).



$p=0,0281$ ,  $\chi^2=10,86$ ,  $GL=4$ ,  $CC=0,13$

Figura 3. Taxa de gestação de fêmeas bovinas de corte em função do escore de condição corporal (ECC) em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Letras diferentes indicam diferença significativa em nível de 5% pelo teste do  $\chi^2$ .

O correto funcionamento do eixo reprodutivo depende do estado nutricional e das reservas de gordura corporal, capazes de regular a secreção de hormônios hipotalâmicos e hipofisários importantes neste processo (SHORT e ADAMS, 1988; MONTIEL e AHUJA, 2005). A restrição nutricional atua interferindo em mediadores importantes como leptina (CUNNINGHAM *et al.*, 1999), insulina e IGF-1, promovendo um decréscimo na secreção de GnRH e/ou LH (HESS *et al.*, 2005), reduzindo o crescimento folicular e diminuindo as concentrações plasmáticas de estradiol, além de influenciar diretamente a função ovariana (WETTEMANN *et al.*, 2003).

No caso de vacas lactantes, sabe-se que o restabelecimento da atividade reprodutiva coincide com a recuperação da condição corporal e, portanto, vacas que entram na estação de monta com um ECC melhor teriam maior probabilidade de concepção (ANDERSON, 1998). Além disso, a condição corporal também pode influenciar o índice de serviço e o intervalo entre partos (KUNKLE *et al.*, 1998).

Grecellé *et al.* (2006) e Moraes *et al.* (2007) sugerem que o ECC na estação de monta é um fator importante para aumentar a fertilidade em animais criados sob restrição alimentar. Renquist *et al.* (2006) realizaram um experimento com vacas pluríparas mestiças objetivando determinar pontos críticos da condição corporal capazes de afetar a TG e outros parâmetros reprodutivos. Os autores concluíram que o ECC tanto no período pré-parto quanto na estação de monta afetaram a TG ( $p=0,0009$  e  $p<0,0001$ , respectivamente), encontrando uma relação quadrática entre o ECC na estação de monta e a TG [ $TG= -4,81(ECC)^2-0,52(ECC)-4,339$ ], o que sugere que o ECC ótimo durante este período estaria entre 4,5 e 5,5, corroborando os resultados encontrados. Richards *et al.* (1986) também sugerem que o ECC 5,0 é fundamental para garantir um bom desempenho reprodutivo, sendo este valor consistente para fêmeas de corte, independente da raça ou cruzamento (TINKER *et al.*, 1989).

Foram observadas diferenças entre os touros quanto à TG ( $p<0,000$ ;  $\chi^2=100,79$ ,  $GL=45$ ), sendo que apenas dez deles obtiveram  $TG \geq 50\%$  e  $IS \leq 2,00$  (Anexo I). As TG variaram entre 12 e 82%. O índice de serviço médio foi  $2,92 \pm 1,35$  doses/concepção. Separando os touros por fazenda, foram observadas diferenças significativas entre as TG para a fazenda A ( $p=0,0093$ ;  $\chi^2=13,43$ ,  $GL=4$ ) e C

( $p=0,003$ ;  $\chi^2=49,78$ ,  $GL=26$ ), mas não para a fazenda B ( $p=0,4992$ ;  $\chi^2=15,35$ ,  $GL=16$ ).

Não foram observadas diferenças significativas ( $p=0,1405$ ;  $\chi^2=58,60$ ,  $GL=48$ ) para a TG entre as partidas (Anexo II). Entretanto, quando se avaliou a TG por partida para cada touro individualmente foi encontrada diferença significativa apenas para o touro 02 ( $p=0,0440$ ;  $\chi^2=4,0548$ ,  $GL=1$ ). Também foram observadas diferenças significativas na TG ( $p=0,000$ ;  $\chi^2=20,69$ ,  $GL=3$ ) em função de raça, sendo: Nelore (36%), Brangus (43%), Red Angus (46%) e Bonsmara (60%).

Embora tenha sido observada uma ampla variação nas TG obtidas entre os touros, os resultados encontrados foram semelhantes aos reportados por Davidson e Farver (1980), Senger *et al.* (1984) que reportaram uma variação na TG entre touros de IA de 35 a 70% e de 45 a 60%, respectivamente.

Dentre os fatores apontados como responsáveis por afetar o nível de fertilidade dos touros poderiam ser citados o método de coleta, processamento, armazenamento e transporte do sêmen (RYCROFT e BEAN, 1992), que atuariam interferindo em aspectos importantes como a viabilidade espermática pós-descongelamento, transporte dos espermatozoides no trato genital feminino, formação do reservatório espermático no istmo, capacitação e reação acrossômica, diminuindo a capacidade fecundante (PHILLIPS *et al.*, 2004). Além disso, Thundathil *et al.* (1999) concluíram que a proporção de espermatozoides não capacitados no sêmen descongelado varia entre touros e que a fertilidade está positivamente correlacionada com a concentração pós-descongelamento destes.

A fertilidade do touro, portanto, está intimamente associada com a longevidade dos espermatozoides no trato reprodutivo feminino, o que depende de qualidades extrínsecas e intrínsecas do sêmen (DEN DAAS, 1992). Assim, em programas que utilizam a IATF as diferenças na fertilidade dos touros poderiam ser acentuadas em função da variação no tempo entre a IA e a ovulação (DE JARNETTE *et al.*, 2004).

Outra importante consideração é que o uso de técnicas de IA programadas aumentam a probabilidade de inseminar várias vacas no mesmo dia, o que pode fazer com que os inseminadores descongelem simultaneamente várias doses (uma prática comum em todas as fazendas acompanhadas). Embora não tenham sido feitas avaliações para determinar se esse procedimento interferiu com a TG obtida, estudos têm demonstrado resultados controversos, que não permitem descartar uma possível interferência desta prática nos resultados obtidos.

No estudo de Kaproth *et al.* (2002), realizado nos EUA, a ordem de descongelamento não teve efeito significativo sobre a probabilidade de concepção e também não foram observadas diferenças na motilidade progressiva dos espermatozoides com cinco (48,5%) ou vinte (48,7%) minutos pós-descongelamento, quando as doses foram descongeladas a 35°C e mantidas na mesma temperatura. Contrariamente, Lee *et al.* (1997) avaliando vacas leiteiras em condições de estresse por calor ( $ITU>72$ ) observaram redução na TG e na viabilidade dos espermatozoides em função da ordem de descongelamento (TG: 1ª dose – 48% *versus* 2ª dose – 25%).

Estes resultados, entretanto, parecem depender da experiência do inseminador. Goodell (2000) e Sprenger *et al.* (2001) demonstraram que a descongelamento de mais do que duas partidas por vez resultou em TG menores para a terceira e quarta doses, quando a inseminação foi realizada por

inseminadores próprios da fazenda. Adicionalmente, Dalton *et al.* (2004) observaram que o tempo decorrido entre a descongelamento da primeira dose até a conclusão da quarta inseminação foi menor para os inseminadores profissionais do que para os da própria fazenda ( $7,6\pm 0,22$  versus  $10,9\pm 0,38$  minutos;  $p<0,01$ ).

Houve diferença significativa entre os inseminadores quanto à TG ( $p<0,0001$ ;  $\chi^2=89,59$ ,  $GL=29$ ), com as TG variando entre 12 e 75%, sendo que apenas 23% deles (7/30) obtiveram  $TG\geq 50\%$  e  $IS\leq 2,00$  (Anexo III). O índice de serviço médio encontrado foi  $2,95\pm 1,49$  doses/concepção. Não foram observadas diferenças significativas ( $p>0,05$ ) entre as TG dos inseminadores das fazendas A e B; entretanto foram observadas diferenças significativas entre as TG na fazenda C ( $p<0,0001$ ,  $\chi^2=57,38$ ,  $GL=17$ ), o que pode ter contribuído para o menor resultado desta. A relação entre o índice de serviço e a TG dos inseminadores está apresentada na Figura 4, na qual se observa que o gráfico de dispersão produzido resultou numa linha de tendência do tipo exponencial, em que  $TG=100 \times IS^{-1}$  ( $R^2=1,00$ ).

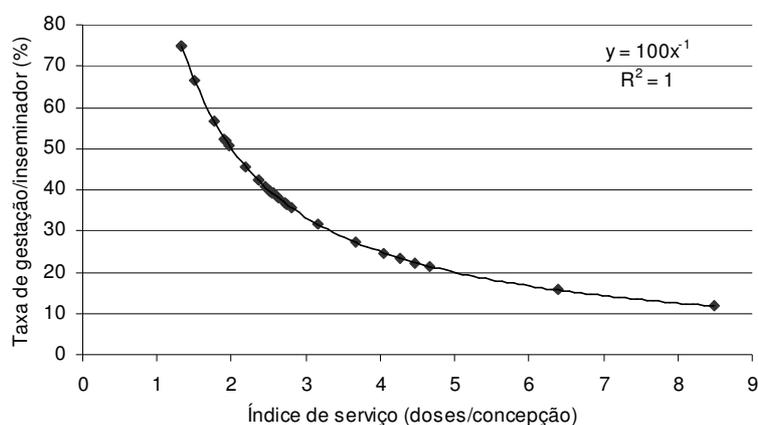


Figura 4. Relação entre índice de serviço e taxa de gestação de inseminadores (n=30) em três propriedades rurais das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

Os resultados encontrados corroboram aqueles apresentados em outros estudos que reportaram o efeito do inseminador sobre os resultados de programas de IA/IATF em bovinos de corte (REURINK *et al.*, 1990; FERNANDES Jr., 2001; VENDRUSCOLO *et al.*, 2005).

Dentre os fatores que poderiam ser responsabilizados por essa diferença nos resultados poderiam ser citados: estado emocional (CEMBROWICZ, 1964, citado por PICKETT, 1971), confiança na partida do sêmen (UWLAND, 1983), segurança quanto ao posicionamento da pipeta (STEVENSON, 2005) e local de deposição do sêmen (MACPHERSON, 1968; SENGER, 2003), habilidade (VENDRUSCOLO *et al.*, 2005), tipo de inseminador – profissional ou não (SCHERMERHORN *et al.*, 1986 citados por BUCKLEY *et al.*, 2003) e reciclagem (SENGER *et al.*, 1988), um fator particularmente importante. Peters *et al.* (1984) avaliaram 40 inseminadores para determinar a posição do aplicador em peças submetidas a uma IA simulada. Os autores concluíram que 82% deles foram incapazes de colocar o aplicador na posição correta em mais de 60% das vezes, independentemente do tipo de inseminador (profissional ou não) o que reforça a necessidade de realizar treinamentos para revisar o processo continuamente.

O cansaço também pode ser considerado como um fator que interfere com o desempenho dos inseminadores, especialmente em programas de IATF. Costa e Silva *et al.* (2004) estudaram o comportamento de inseminadores e verificaram que diversas manifestações indicativas de cansaço ocorriam antes que o inseminador manifestasse verbalmente o desconforto e pedisse para ser trocado. Essa situação pode se tornar um problema grave, pois pode determinar uma queda no rendimento, influenciando no sucesso da técnica.

Com relação ao índice de serviço, embora tenha sido observada uma grande variação entre os inseminadores, o valor médio encontrado foi maior do que o considerado economicamente viável. McDowell (1972) define como 1,0 o número ideal de doses por fecundação, podendo variar entre 1,3 (rebanhos com boas condições de manejo) a 2,0 (rebanhos deficientes). Entretanto, Baruselli *et al.* (2002) reportaram IS variando entre 1,4 a 3,4 em programas de IATF em bovinos de corte no Brasil, havendo variação em função do tipo de protocolo de sincronização utilizado. Índices de serviço > 2,30 são considerados extremamente negativos sob o ponto de vista econômico, não apenas em função do custo do sêmen, mas também em função do prolongamento do período de serviço (FONSECA, 1991 citado por PORTO *et al.*, 1993).

## CONCLUSÕES

Os resultados dos programas de IA/IATF variaram em função de características próprias de cada fazenda com os melhores resultados sendo obtidos para as fêmeas mestiças primíparas com ECC 5,0. A inseminação artificial convencional apresentou melhores resultados que a IATF na primeira inseminação, embora este resultado tenha variado em função do protocolo utilizado. Também houve efeito de touro, raça do touro e inseminador sugerindo que tais fatores podem comprometer a viabilidade econômica da técnica.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à FUNDECT/MS pelo apoio financeiro, à CAPES pela concessão da bolsa de mestrado e às fazendas por fornecerem as informações necessárias à pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, L. Managing body condition score to improve reproductive efficiency in postpartum beef cows. In: RUMINANT NUTRITION WORKSHOP. **Anais...**1998, p.1-7.
- ASBIA – Associação Brasileira de Inseminação Artificial. **Relatório estatístico de produção, importação e comercialização de sêmen.** 2007. 9p. Disponível em <http://www.asbia.org.br/download/mercado/relatorio2007.pdf>. Acesso em 19 maio 2008.
- BARREIROS, T.R.R.; SENEDA, M.M.; REIS, E.L. *et al.* Efeito do desmame temporário na sincronização da ovulação para inseminação artificial em tempo fixo. **Acta Sci. Vet.**, v.31, p.238-239, 2003.
- BARUSELLI, P.S.; MARQUES, M.O.; CARVALHO, N.A.T. *et al.* Efeito de diferentes protocolos de

- inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva em vacas de corte lactantes. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, v.26, n.3., p.129-276, 2002.
- BARUSELLI, P.S.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O. *et al.* The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrous beef cattle in tropical climates. **Anim. Reprod. Sci.**, v.82-83, p.479-486, 2004.
- BÓ, G.A.; MAPLETOFT, R.J. Control of ovarian function for fixed-timed AI and embryo transfer without estrous detection. In: WORLD BUIATRICS CONGRESS, 23, 2004, **Anais...**, Quebec, Canadá, 2004.
- BÓ, G.A.; MORENO, D.; CUTAIA, L. *et al.* Manipulação hormonal do ciclo estral em doadoras e receptoras de embrião bovino. **Acta Sci.Vet.**, v.32 (Supl.), p.1-22, 2004.
- BUCKLEY, F.; MEE, J.; O'SULLIVAN, K. *et al.* Insemination factors affecting conception rate in seasonal calving Hostein-Friesian cows. **Reprod. Nutr. Dev.**, v. 43, p.543-555, 2003.
- BUTLER, W.R.; SMITH, R. Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle. **J. Dairy Sci.**, v.72, p.767, 1989.
- COLAZO, M.G.; KASTELIC, J.P.; MAPLETOFT, R.J. Effects of estradiol cypionate (ECP) on ovarian follicular dynamics, synchrony of ovulation and fertility in CIDR-based, fixed-time AI programs in beef heifers. **Theriogenology**, v.60, p.855-865, 2003.
- COLAZO, M.G.; MARTÍNEZ, M.F.; WHITTAKER, P.R. *et al.* Estradiol cypionate (ECP) in CIDR-B-based programs for fixed-time AI in beef heifers. **Theriogenology**, v.57, p.371 (abstract), 2002.
- COSTA E SILVA, E.V.; SILVA, A.S.; PASSOS, T.S. *et al.* Comportamento dos inseminadores durante procedimentos de inseminação artificial com tempo fixo - resultados preliminares. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41, 2004. Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2004, CD-ROM.
- CUNNINGHAM, M.J.; CLIFTON, D.K.; STEINER, R.A. Leptin's action on the reproductive axis: perspectives and mechanisms. **Biol. Reprod.**, v.60, p.216-222, 1999.
- D'OCCHIO, M.J.; NEISH, A.; BROADHURST, L. Differences in gonadotrophin secretion post partum between Zebu and European breed cattle. **Anim. Reprod. Sci.**, v.22, n.4, p.311-317, 1990.
- DALTON, J.C.; AHMADZADEH, A.; SHAFII, B. *et al.* Effect of simultaneous thawing of multiple 0.5-mL straws of semen and sequence of insemination on conception rate in dairy cattle. **J. Dairy Sci.**, v.87, p.972-975, 2004.
- DAVIDSON, J.N.; FARVER, T.B. Conception rates of Holstein bulls for artificial insemination on a California dairy. **J. Dairy Sci.**, v.63, p.621-626, 1980.
- DE JARNETTE, J.M.; MARSHALL, C.E.; LENZ, R.W. *et al.* Sustaining the fertility of artificially inseminated dairy cattle: the role of the artificial insemination industry. **J. Dairy Sci.**, v.87 (Suppl.), E93-E104, 2004.
- DEN DAAS, N. Laboratory assessment of semen characteristics. **Anim. Reprod. Sci.**, v.28, p.87-94, 1992.
- DOBSON, H.; SMITH, R.F. What is stress and how does it affect reproduction? **Anim. Reprod. Sci.**,

- v.60-61, p.743-752, 2000.
- FERNANDES Jr., J.A. **Inseminação artificial em gado de corte: impacto da equipe de inseminadores nos resultados obtidos**. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001. 87p.
- GEARY, T.W.; WHITTIER, J.C.; HALLFORD, D.M. *et al.* Calf removal improves conception rates to the Ovsynch and Co-Synch protocols. **J. Anim. Sci.**, v.79, p.1-4, 2001.
- GONÇALVES, P.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. São Paulo: Varela, 2002. 340p.
- GOODELL, G. Comparison of AI pregnancy rates in dairy cattle by order of preparation of insemination straws. **J. Anim. Sci.**, v.78 (Suppl. 1), p.229, 2000.
- GRECELLÉ, R.A.; BARCELOS, J.O.J.; BRACCINI NETO, J. *et al.* Taxa de prenhez de vacas Nelore x Hereford em ambiente subtropical sob restrição alimentar. **Rev. Bras. Zoot.**, v.35, p.1423-1430, 2006.
- HESS, B.W.; LAKE, S.L.; SCHOLLJEGERDES, E.J. *et al.* Nutritional controls of beef cow reproduction. **J. Anim. Sci.**, v.83 (Suppl. E), p.90-106, 2005.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em <<http://www.inpe.br>>. Acesso em 15/01/2008.
- KAPROTH, M.T.; PARKS, J.E.; GRAMBO, G.C. *et al.* Effect of preparing and loading multiple insemination guns on conception rates in two large commercial dairy herds. **Theriogenology**, v.57, p.909-921, 2002.
- KASIMANICKAM, R., CORNWELL, J.M., NEBEL, R.L. Fertility following fixed-time AI or insemination at observed estrus in Ovsynch and Heatsynch programs in lactating dairy cows. **Theriogenology**, v.63, p.2550-2559, 2005.
- KUNKLE, W.E.; SAND, R.S.; RAE, D.O. **Effects of body condition on productivity in beef cattle**. SP-144. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. p.1-12, 1998.
- LANDAETA-HERNANDEZ, A.J.; YELICH, J.; LEMASTER, J.W. Environmental, genetic and social factors affecting the expression of estrus in beef cows. **Theriogenology**, v.57, p.1357-1370, 2002.
- LEE, C.N.; HUANG, T.Z.; SAGAYAGA, A.B. Conception rates in dairy cattle is affected by the number of semen straws thawed for breeding. **J. Dairy Sci.**, v.80 (Suppl. 1), p.151, 1997.
- MACFARLANE; M. S., BREEN, K. M.; SAKURAI, H. *et al.* Effect of duration of infusion stress-like concentrations of cortisol on follicular development and the preovulatory surge of LH in sheep. **Anim. Reprod. Sci.**, v. 63, p. 167-175, 2000.
- MACMILLAN, K.L.; SEGWAGWE, B.V.; PINO, C.S. Associations between the manipulation of patterns of follicular development and fertility in cattle. **Anim. Reprod. Sci.**, v.78, p.327-344, 2003.
- MACPHERSON, J.W. Semen placement effects on fertility in bovines. **J. Dairy Sci.**, v.51, p.807,

- 1968.
- MADUREIRA, E.H.; BARUFI, F.B.; BARBUIO, J.P. *et al.* Sincronização do estro com emprego do PRID em vacas de corte zebuínas amamentando. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, v.26, n.3, p.233-236, 2002.
- MADUREIRA, E.H.; PIMENTEL, J.R.V. IATF como uma ferramenta para melhorar a eficiência reprodutiva. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16, 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: CBRA, 2005, CD-ROM.
- MALVEN, P.V.; PARFET, J.R.; GREGG, D.W. *et al.* Relationships among concentrations of four opioid neuropeptides and luteinizing hormone in neural tissues of beef cows following early weaning. **J. Anim. Sci.**, v. 62, p. 723-733, 1986.
- MARQUES, M.O., AYRES, H., REIS, E.L. *et al.* Efeito do cipionato e do benzoato de estradiol na taxa de prenhez de vacas Nelore inseminadas em tempo fixo. **Acta Sci. Vet.**, v.32 (Supl.), p.222, 2004.
- McDOWELL, R.E. **Improvement of livestock production in warm climates.** San Francisco, W.H. Freeman, 711 p. 1972.
- MONTIEL, F.; AHUJA, C. Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. **Anim. Reprod. Sci.**, v.85, p. 1-26, 2005.
- MORAES, J.C.F.; JAUME, C.M.; SOUZA, C.J.H. Body condition score to predict the postpartum fertility of crossbred beef cows. **Pesq. Agrop. Bras.**, v.42, n.5, p.741-746, 2007.
- ORIHUELA, A. Some factors affecting the behavioural manifestation of oestrus in cattle: a review. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.70, n.1, p.1-16, 2000.
- PEELER, I.D.; NEBEL, R.L.; PEARSON, R.E. *et al.* Pregnancy rates after timed AI of heifers following removal of intravaginal progesterone inserts. **J. Dairy Sci.**, v.87, p.2868-2873, 2004.
- PENTEADO, L., AYRES, H., TORRES-JÚNIOR, J.R.S. *et al.* Taxa de concepção de vacas Nelores lactantes sincronizadas com dispositivo intravaginal de progesterona associado ao benzoato ou ao cipionato de estradiol. **Acta Sci. Vet.**, v.34 (Supl. 1), p.401, 2006.
- PETERS, J.L.; SENGER, P.L.; ROSENBERGER, J.L. *et al.* Radiographic evaluation of bovine artificial inseminating technique among professional and herdsman-inseminators using .5 and .25-ml french straws. **J. Anim. Sci.**, v.59, n.6 p.1671-1683, 1984.
- PHILLIPS, N.J.; McGOWAN, M.R.; JOHNSTON, S.D. *et al.* Relationship between thirty post-thaw spermatozoal characteristics and the field fertility of 11 high-use Australian dairy AI sires. **Anim. Reprod. Sci.**, v.81, p.47-61, 2004.
- PICKETT, B.W. Factors affecting the utilization of frozen bovine semen. **A.I. Digest.**, v. 19, n.2, p.8-24, 1971.
- PIRES, V.A.; ARAUJO, C.R.; MENDES, Q.C. Fatores que interferem na eficiência reprodutiva de bovinos de corte. In: SIMPÓSIO PECUÁRIA INTENSIVA NOS TRÓPICOS. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2004, p.355-398.
- PORTO, P.F.A.; PINHEIRO, L.E.L.; KUABARA, M.Y. *et al.* Comparações de índices de gestação

- obtidos com o uso a campo de sêmen nacional e importado. **Rev. Bras. Reprod. Anim.** (Suplemento), n.4, p.159-161, 1993.
- PURSLEY, J.R.; WILTBANK, M.C.; STEVENSON, J.S. *et al.* Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at a synchronized ovulation or synchronized estrus. **J. Dairy Sci.**, v.80, p.295-300, 1997.
- RENQUIST, B.J.; OLTJEN, J.W.; SAINZ, R.D. *et al.* Relationship between body condition score and production of multiparous beef cows. **Livest. Sci.**, v.104, p.147-155, 2006.
- REURINK, A.; DEN DAAS, J.H.G.; WILMINK J.B.M. Effects of AI sires and technicians on non-return rates in the Netherlands. **Liv. Prod. Sci.**, v.26, n.2, p.107-118, 1990.
- RICHARDS, M.W.; SPITZER, J.C.; WARNER, M.B. Effect of varying levels of postpartum nutrition and body condition at calving on subsequent reproductive performance in beef cattle. **J. Anim. Sci.**, v.62, p.300-306, 1986.
- ROCHE, J.R.; DILLON, P.G.; STOCKDALE, C.R. *et al.* Relationships among international body condition scoring systems. **J. Dairy Sci.**, v.87, p.3076-3079, 2004.
- RYCROFT, H.; BEAN, B. Factors influencing non-return rates data. **Proc. 14<sup>th</sup> Tech. Conf. AI Reprod. Natl. Assoc. Anim. Breed.**, Milwaukee, WI, p.43, 1992.
- SAS – **User's guide: Stat.** Version 8. Cary: SAS Institute, 1999.
- SENGER, P.L. Fertility factors – which ones are really important? **Proc. 6<sup>th</sup> West. Dairy Manag. Conf.** Reno, NV, p.89-106, 2003.
- SENGER, P.L.; BECKER, W.C.; DAVIDGE, S.T. *et al.* Influence of cornual insemination on conception rates in dairy cattle. **J. Anim. Sci.**, v.66, p.3010-3016, 1988.
- SENGER, P.L.; HILLERS, J.K.; MITCHELL, J.R. *et al.* Effects of serum treated semen, bulls and herdsmen-inseminators on conception to first service in large commercial dairy herds. **J. Dairy Sci.**, v.67, p.686-692, 1984.
- SHIVELY, T.E.; WILLIAMS, G.L. Patterns of tonic luteinizing hormone release and ovulation frequency in suckled anestrous beef cows following varying intervals of temporary weaning. **Dom. Anim. End.**, v.6, p.379-387, 1989.
- SHORT, R.E.; ADAMS, D.C. Nutritional and hormonal interrelationships in beef cattle reproduction. **Canad. J. Anim. Sci.**, v.68, p.29, 1988.
- SIQUEIRA, L.C.; OLIVEIRA, J.F.C.; LOGUÉRCIO, R.S. *et al.* Sistemas de inseminação artificial em dois dias de observação de estro ou em tempo fixo para vacas de corte amamentando. **Ciência Rural**, v.38, p.411-415, 2008.
- SMITH, M.F.; BURRELL, W.C.; SHIPP, L.D. *et al.* Hormonal treatments and use of calf removal in postpartum beef cows. **J. Anim. Sci.**, v.48, p.1285-1294, 1979.
- SPRENGER, M.J.; DE JARNETTE, J.M.; MARSHALL, C.E. Conception rates of sequential inseminations after batch-thawing multiple straws of semen: A professional technician case study. **J. Anim. Sci.**, v.79 (Suppl.1), p.253, 2001.
- STEVENSON, J.S. Factors to improve pregnancy rates in lactating dairy cattle. In: CONGRESSO

- BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16, 2005. Goiânia, **Anais...** Goiânia, CBRA, 2005, CD-ROM.
- THATCHER, W.W., PATTERSON, D.J., MOREIRA, I. *et al.* Current concepts for estrus synchronization and timed insemination. *AABP Proceedings*, v. 34, p.95-104, 2001.
- THUNDATHIL, J.; GIL, J.; JANUSKAUSKAS, A. *et al.* Relationship between the proportion of capacitated spermatozoa present in frozen-thawed bull semen and fertility with artificial insemination. **Int. J. Androl.**, v.22, p.366-373, 1999.
- TINKER, E.D., BUCHANAN, D.S., WETTERMANN, R.P. *et al.* Effect of breed combination and body condition score on postpartum cyclicity of various two-breed-cross cows. **J. Anim. Sci.**, v.67 (Suppl. 1), p.432-438, 1989.
- TRIMBERGER, G.W. **Breeding efficiency in dairy cattle from artificial insemination before and after ovulation.** Nebraska: Agricultural Station, 1948. 26p.
- UWLAND, J. Influence of technicians on conception rates in artificial insemination. **Theriogenology**, v.20, n.6, p.693-697, 1983.
- VARLEY, M.; STEDMAN, R. Stress and reproduction. In: COLE, D. J. A., WEISSMAN, J., VARLEY, M. A. (ed). **Principles of pig science.** Nottingham: Nottingham University Press, cap.15, p.227-297, 1994.
- VENDRUSCOLO, M.; KOZICKI, L.E.; SEGUI, M.S. *et al.* Relação entre a duração do ato da inseminação artificial em bovinos e a fertilidade. **Arch. Vet. Sci.**, v.10, p.81-88, 2005.
- VIZCARRA, J.A.; WETTERNABBM R.P.; SPTIZER, J.C. *et al.* Body condition at parturition and postpartum weight gain influence luteal activity and concentrations of glucose, insulin and nonesterified fatty acids in plasma of primiparous beef cows. **J. Anim. Sci.**, v.76, p.927-936, 1998.
- WETTEMANN, R.P.; LENTS, C.A.; CICCIOLO, N.H. *et al.* Nutritional and suckling-mediated anovulation in beef cows. **J. Anim. Sci.**, v.81 (Suppl.2), p.E48-E59, 2003.
- WILLIAMS, G.L.; GRIFFITH, M.K. Sensory and behavioural control of gonadotrophin secretion during suckling-mediated anovulation in cows. **J. Reprod. Fert.**, v.49, p.463-475, 1995.
- WILTBANK, J.N. Effect of nutrition and other factors on the reproduction heifers. In: ANNUAL BEEF CATTLE SHORT COURSE, 26, 1983. University of Florida, Gainesville, FL, USA, **Proceedings...** Gainesville, 1983, p.63-68.
- YAVAS, Y.; WALTON, J.S. Post partum acyclicity in suckled beef cows: a review. **Theriogenology**, v.54, p.25-55, 2000.
- YELICH, J.V.; HOLLAND, M.D.; SCHUTZ, D.N. *et al.* Synchronization of estrus in suckled postpartum beef cows with melengestrol acetate, 48 hour calf removal and PGF<sub>2</sub>α. **Theriogenology**, v.43, p.401-410, 1995.

## RECURSOS HUMANOS NA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE – PERFIL DOS ADMINISTRADORES E INSEMINADORES

*Human resources in artificial insemination of beef cattle – Managers' and inseminators' profile*

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil dos administradores e inseminadores de programas de inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em bovinos de corte, no intuito de apresentar as principais características que vêm sendo utilizadas no gerenciamento desses profissionais e detectar particularidades ligadas à vida pessoal e ao trabalho que possam ser utilizadas para avaliar a qualidade de vida dos inseminadores nas propriedades rurais. Foram realizadas entrevistas com 40 administradores e 30 inseminadores, cujos dados foram analisados através de correlação de Spearman e análises de variância, com comparação das médias pelo teste de Duncan. As questões abertas foram analisadas por frequência de respostas, após serem agrupadas por similaridade. Os resultados demonstram que os administradores associam o conceito de gestão de recursos humanos principalmente à supervisão do trabalho, priorizando fatores técnicos como experiência profissional e índices nos processos de seleção, embora os problemas de relacionamento interpessoal sejam apontados como principal motivo de demissão. Com relação aos inseminadores, os resultados revelaram que a maioria possui apenas as séries iniciais do ensino fundamental, em grande parte incompletas, o que demonstra uma escolaridade precária entre estes trabalhadores. Além disso, preferem a IA convencional embora reconheçam que a IATF pode facilitar o manejo na fazenda. O relacionamento interpessoal também parece ser mais importante para determinar o desempenho dos profissionais do que os baixos salários.

**Palavras-chave:** gado de corte, inseminadores, manejo reprodutivo, recursos humanos

### ABSTRACT

*The objective of this study was to characterize the profile of managers and inseminators of conventional or in fixed-time artificial insemination programs in beef cattle, presenting the main characteristics that have been used in those professionals' management and detect particularities due to personal life and work that can be used to evaluate the inseminators' quality of life in the rural properties. Interviews were accomplished with 40 managers and 30 inseminators, whose data were analyzed through Spearman's correlation and variance analyses, using Duncan's test for averages comparison. The open questions were analyzed by frequency of answers, after being contained by similarity. The results demonstrated that supervisors associate the concept of human resources management mainly to work supervision, prioritizing technical factors as professional experience and indexes in the selection processes, although interpersonal relationship problems had been pointed as the main reason of dismissal. Regarding the inseminators, the results revealed that most possess only the initial series of the fundamental education, largely incomplete, showing a precarious education among these workers. Besides, they prefer conventional AI although recognize that FTAI can make the handling in the farm easier. The interpersonal relationship also seems to be more important than the low wages on the determination of the professionals' performance.*

**Keywords:** *beef cattle, inseminators, reproductive management, human resources*

## INTRODUÇÃO

O conceito de gestão de recursos humanos se refere à função administrativa voltada à aquisição, treinamento, avaliação e remuneração dos empregados (DESSLER, 1998). Embora seus benefícios já sejam bem conhecidos no meio urbano, nas empresas rurais a técnica ainda é pouco aplicada, o que pode trazer problemas, especialmente se considerarmos que o aumento na produtividade depende da racionalização do trabalho pelo funcionário. No caso da inseminação artificial sabe-se que os processos de seleção não seguem critérios bem definidos, sendo influenciados principalmente pela experiência e por valores individuais dos administradores.

O inseminador apresenta um papel fundamental para a eficiência da inseminação e, por esta razão, a falta de habilidade deste profissional torna-se um fator limitante na obtenção de resultados satisfatórios de concepção. Imperfeições na manipulação do sêmen, na execução da técnica e mesmo a interação humano-animal durante o procedimento são fatores relevantes que podem afetar o sucesso do processo reprodutivo, mas existem inúmeros outros fatores que podem interferir no desempenho destes profissionais e por isso há a necessidade de se avaliar melhor seu processo de seleção.

Dentre as alternativas para aperfeiçoar este processo, há a opção em trabalhar com entrevistas para delinear um perfil profissional, o que permitiria alocar o indivíduo na função que melhor se adequasse às suas características pessoais. Esta metodologia surge da teoria de Ajzen e Fishbein (1980) que sugere que a partir de características pessoais é possível obter um reflexo, ainda que indireto, do comportamento dos indivíduos, uma vez que elas influenciam as atitudes tomadas. Isso é importante, pois sugere que as características pessoais são importantes determinantes do comportamento do ser humano em relação às outras pessoas e aos próprios animais, o que pode influenciar o processo produtivo (WAIBLINGER *et al.*, 2002).

Além disso, medidas da qualidade de vida podem ser utilizadas para monitorar a satisfação do indivíduo no ambiente de trabalho, como forma de detectar possíveis problemas e permitir as correções necessárias. Dentre estas medidas destaca-se o Inventário de Sintomas de Estresse em Adultos, proposto por Lipp (2000), uma ferramenta utilizada com o intuito de obter informações acerca do estresse dos profissionais. Ele parte da idéia de que o estresse pode ser identificado e categorizado em diferentes níveis (fase de alerta – FASE I, fase de resistência – FASE II e fase de exaustão – FASE III), via sintomatologia física e psicológica, sendo passível de observação e análise, dependendo da frequência e da relação entre os sintomas.

Sob essa perspectiva, foi desenvolvido um estudo com o objetivo de caracterizar o perfil dos administradores e inseminadores de programas de inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em bovinos de corte, no intuito de apresentar as principais características que vêm sendo utilizadas no gerenciamento desses profissionais e detectar particularidades ligadas à vida pessoal e ao trabalho que possam ser utilizadas posteriormente para avaliar a qualidade de vida dos inseminadores nas propriedades rurais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Entrevistas – administradores de programas de IA/IATF em bovinos de corte.*

Foram realizadas entrevistas com 40 profissionais responsáveis por processos de seleção e treinamento de inseminadores em diferentes regiões do país, durante o período de novembro de 2006 a março de 2007. O roteiro utilizado está apresentado no Anexo IV e incluiu questões sobre: profissão, tempo de formação profissional, tempo de trabalho com IA/IATF, número de inseminadores/fazenda, número de vacas/lote sugerido na IATF e número de cursos de atualização que o profissional realiza por ano. Além disso, os entrevistados foram questionados sobre conceitos ligados à gestão de recursos humanos tais como: critérios utilizados na seleção e demissão de inseminadores, características do bom inseminador, fatores supervisionados no processo de IA/IATF, fatores que podem interferir no desempenho dos inseminadores, perfil do bom chefe, oferta e incentivo a cursos de reciclagens.

### *Entrevistas – perfil dos inseminadores*

Foram realizadas entrevistas com 30 inseminadores provenientes de três propriedades rurais localizadas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, todas com sistema extensivo de criação de bovinos de corte, durante os meses de janeiro a março de 2007.

O roteiro aplicado foi desenvolvido com o auxílio de psicólogos e testado em fase pré-experimental para verificar sua eficiência em extrair informações que pudessem ser utilizadas para esboçar um perfil desses profissionais. As entrevistas foram individuais, em local reservado para esta finalidade, dentro de cada propriedade, de modo a manter o sigilo das informações obtidas.

Inicialmente, foi explicado a cada participante o objetivo da entrevista e, em caso de dúvida, foram feitos os esclarecimentos necessários, cabendo ao inseminador decidir se participaria ou não. Caso concordasse, o participante era instruído a ler e preencher um termo de consentimento, elaborado de acordo com as normas recomendadas pelo Comitê de Ética em Experimentação Humana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com a finalidade de permitir a utilização dos dados provenientes das entrevistas.

No roteiro utilizado as perguntas foram divididas em quatro grandes grupos (Anexo V). O primeiro, denominado *dados pessoais*, incluía questões sobre: sexo, idade, estado civil (solteiro ou casado), número de filhos, cargo/função (campeiro, serviços gerais ou capataz), nível de escolaridade, satisfação com moradia (sim ou não) e desejo de realizar reformas (sim ou não).

O segundo grupo, *vida social*, incluía questões sobre possibilidade de folga aos finais de semana (sim ou não), tipo de atividades de lazer (individuais ou coletivas) e religião (sim ou não). Consideraram-se atividades individuais aquelas que o indivíduo pode realizar sozinho como assistir televisão, e coletivas aquelas que o indivíduo realiza em grupo como jogos de futebol, por exemplo.

O terceiro grupo, *saúde*, abordava questões sobre: assistência médico-odontológica subsidiada pela propriedade, uso de medicamentos, cirurgias, acidentes decorrentes do trabalho com os animais e qualidade do sono, todas com possibilidade de resposta do tipo binomial (sim ou não).

O quarto grupo, *profissional*, incluía questões relacionadas à experiência profissional tais como:

idade com a qual começou a trabalhar, tempo de trabalho na empresa, satisfação com o salário atual (sim ou não), curso de inseminação e reciclagens (sim ou não), características do bom inseminador, fatores que podem interferir com o trabalho, tipo de inseminação que considera melhor (IA convencional ou IATF), conhecimentos sobre manejo racional e interesse em realizar novos cursos (ambas com possibilidade de resposta do tipo binomial), e planos para o futuro (individuais ou coletivos). Para esta última variável consideraram-se planos individuais aqueles que diziam respeito apenas ao indivíduo, como conseguir um cargo melhor, e coletivos aqueles que diziam respeito a terceiros, como comprar uma casa própria para a família ou garantir o estudo dos filhos, por exemplo.

Após a conclusão do roteiro, o participante era orientado a responder sozinho o Inventário de Sintomas de Estresse em Adultos (ISSL), no qual deveria assinalar com um “x” caso apresentasse algum dos sintomas descritos (Anexo VI). O ISSL foi lido e explicado para cada participante antes que o mesmo pudesse respondê-lo. Todas as folhas de resposta foram marcadas com códigos numéricos, apenas para controle dos dados, não havendo identificação nominal dos participantes nas mesmas.

### *Análise estatística*

Os *administradores* foram agrupados em classes, construídas em função do tempo de formação (CtF), seguindo o modelo de distribuição de freqüências de Yule, proposto por Sampaio (1998), conforme apresentado na Tabela 1.

Foram realizadas análises de correlação de Spearman e análises de variância considerando o efeito fixo da CtF sobre as variáveis: tempo de formação profissional, tempo de trabalho com IA/IATF, número de inseminadores/fazenda, número de vacas/lote sugerido na IATF e número de cursos de atualização que o profissional realiza por ano, com a comparação das médias feita através do Teste de Duncan. As questões abertas foram analisadas por freqüência de respostas, após serem agrupadas por similaridade.

Os dados referentes aos *inseminadores* também foram analisados por freqüência de respostas, após serem agrupados por similaridade, e análises de correlação de Spearman.

Todas as análises foram realizadas através do Programa Estatístico SAS (SAS, 1999), com nível de significância de 5%.

Tabela 1. Distribuição dos administradores entrevistados (n=40) em função da classe de tempo de formação profissional e os respectivos intervalos de cada classe.

TEMPO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL (classes)	n	INTERVALO DE CLASSES (anos)
1	14	2,0 — 7,0
2	10	7,0 — 12,0
3	07	12,0 — 17,0
4	04	17,0 — 22,0
5	05	22,0 — 32,0

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Perfil dos administradores*

Dentre os administradores entrevistados, 35 possuíam formação em Medicina Veterinária, três em Zootecnia e dois em cursos técnicos (agropecuária e agrimensura), com a maior parte atuando na região Centro-Oeste do país (60%) e para as demais regiões a distribuição foi 17% (Sudeste), 11% (Sul), 7% (Nordeste) e 4% (Norte). Estas diferenças regionais podem ser importantes para determinar o perfil gerencial, uma vez que não apenas os valores individuais, mas também os culturais podem interferir nas práticas adotadas na gestão de recursos humanos e mesmo na aceitação de novas técnicas (STONE *et al.*, 2007).

O tempo médio de formação profissional foi  $11,15 \pm 7,29$  anos (CV=65,39) e o tempo de trabalho com IA/IATF  $10,20 \pm 6,98$  anos (CV=68,40). Em média, os administradores possuem  $1,63 \pm 0,96$  inseminadores/fazenda (CV=59,02), indicando  $137,00 \pm 76,00$  fêmeas/lote na IATF (CV=55,47) e realizando  $1,49 \pm 1,22$  cursos de atualização profissional/ano (CV=81,80).

Foram encontradas correlações positivas entre CtF e tTRABIA ( $p < 0,0001$ ;  $r_s = 0,86$ ) sugerindo que quanto maior a classe, mais tempo o profissional tem de trabalho com IA/IATF. De fato, foi encontrada correlação entre tF e tTRABIA ( $p < 0,0001$ ;  $r_s = 0,88$ ), sugerindo que os profissionais começam a trabalhar com a IA/IATF logo após terem se formado.

Na análise de variância observou-se efeito da CtF sobre o tF ( $p < 0,0001$ ;  $R^2 = 0,93$ , CV=18,05) e o tTRABIA ( $p < 0,0001$ ;  $R^2 = 0,82$ , CV=30,78). As médias e o desvio-padrão, para cada uma das variáveis analisadas, em função da CtF, estão apresentadas na Tabela 2, na qual é possível perceber que o tempo de formação profissional não altera as características de manejo vigentes.

Tabela 2. Características profissionais de responsáveis por processos de seleção e gerenciamento de inseminadores no Brasil, de acordo com a classe de tempo de formação (média  $\pm$  desvio-padrão).

CtF	tF	tTRABIA	INS	VAC	CURSO
1	$3,86 \pm 1,70^c$	$4,43 \pm 3,16^d$	$1,46 \pm 1,06^a$	$107,14 \pm 66,53^a$	$1,64 \pm 1,60^a$
2	$9,60 \pm 1,43^d$	$8,30 \pm 2,58^c$	$1,70 \pm 0,79^a$	$153,00 \pm 47,03^a$	$1,50 \pm 1,43^a$
3	$14,29 \pm 1,25^c$	$11,29 \pm 3,90^c$	$1,71 \pm 1,50^a$	$189,29 \pm 125,71^a$	$1,29 \pm 0,49^a$
4	$18,50 \pm 0,58^b$	$16,75 \pm 2,87^b$	$1,63 \pm 0,48^a$	$125,00 \pm 50,00^a$	$1,88 \pm 0,25^a$
5	$24,40 \pm 4,33^a$	$23,40 \pm 3,13^a$	$1,80 \pm 0,45^a$	$125,00 \pm 50,00^a$	$1,00 \pm 0,71^a$

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo Teste de Duncan em nível de 5%. CtF = classe de tempo de formado, tF = tempo de formação, tTRABIA = tempo de trabalho com inseminação, INS = número de inseminadores/fazenda, VAC = número de vacas sugeridas/lote IATF, CURSO = número de cursos de atualização profissional/ano.

Quanto à gestão de recursos humanos, 60% dos entrevistados (24/40) afirmaram adotar algum tipo de técnica de gestão nas propriedades onde atuam. Entretanto, 71% destes (17/24) tiveram dificuldades em conceituá-la, havendo grande variação nas respostas fornecidas (Figura 1). Observou-se que parece haver uma associação indevida entre o conceito de gestão e o acompanhamento técnico do trabalho (gerência de produção), sugerindo que os administradores talvez não a visualizem como um processo global, cujas responsabilidades seriam muito mais amplas, envolvendo seleção e

integração de novos funcionários; treinamentos para melhoria do desempenho das equipes; estímulo à cooperação criativa e relações agradáveis no trabalho; controle de custos; desenvolvimento das capacidades e habilidades individuais; proteção à saúde e criação de condições adequadas de trabalho (CLARKE *et al.*, 2006).

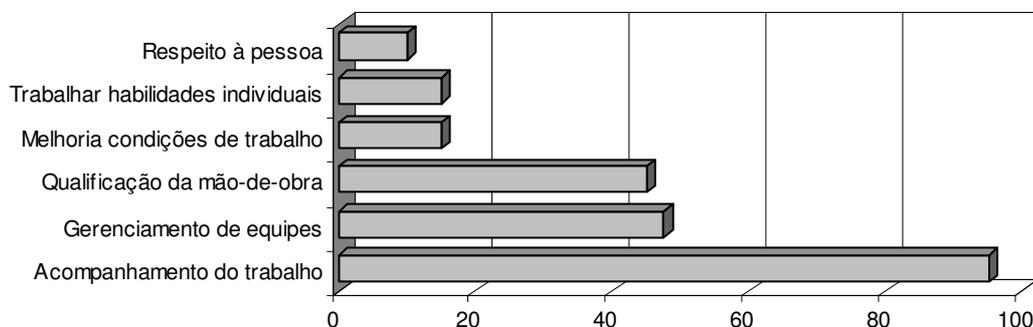


Figura 1. Principais conceitos associados à gestão de recursos humanos, segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central.

Os principais critérios utilizados para a seleção de inseminadores são apresentados na Figura 2. Os administradores parecem utilizar preferencialmente fatores como experiência e índices, sendo dispensada pouca atenção a critérios de ordem psicológica, como um bom relacionamento interpessoal, por exemplo. Tal fato pode estar associado à maior facilidade de avaliação dos critérios técnicos e ao próprio processo seletivo utilizado na maioria das propriedades, que geralmente consiste na avaliação de referências anteriores ou na escolha de funcionários locais para assumir a função de inseminador. Os critérios de ordem psicológica demandam um processo seletivo um pouco mais apurado, e muitas vezes este aspecto só é realmente conhecido nas rotinas do dia-a-dia da propriedade.

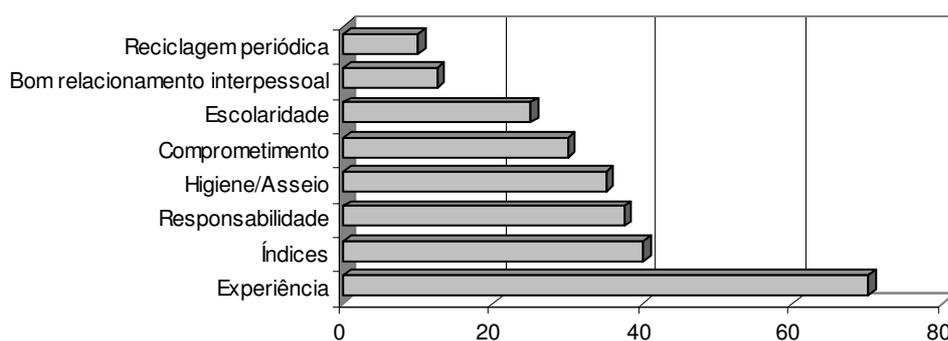


Figura 2. Critérios utilizados na seleção de inseminadores segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central.

Uma consideração interessante surge ao observarmos os critérios de demissão (Figura 3). Nota-se que grande parte dos inseminadores é demitida por problemas de relacionamento interpessoal, um critério pouco utilizado no processo seletivo. Resultados semelhantes foram observados por Billikopf (2001), num estudo com 42 administradores nos EUA, no qual insubordinação (26%) e temperamento

agressivo (17%) foram apontados como os principais motivos de demissão, sugerindo que independentemente do nível tecnológico utilizado na propriedade, os critérios psicológicos representam um fator importante.

É interessante notar que no grupo de gestores que seleciona funcionários observando o relacionamento interpessoal (5/40) apenas 20% deles (1/5) demitem-nos por esse motivo. No grupo dos que não selecionam (35/40), 77% (27/35) demitem funcionários por essa razão ( $p=0,0223$ ), mostrando o quão eficiente esta avaliação pode ser quando se pensa em contratar novos funcionários.

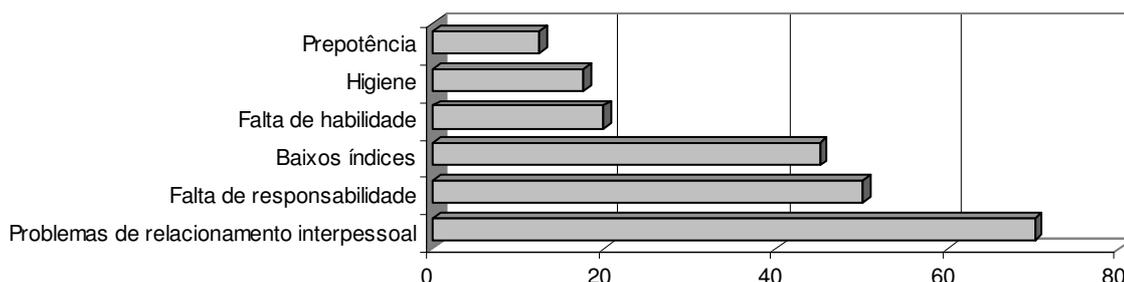


Figura 3. Motivos de demissão de inseminadores segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central.

Com relação aos fatores que podem comprometer o desempenho do inseminador (Figura 4), a satisfação no ambiente de trabalho foi mencionada por boa parte dos entrevistados, corroborando os achados de Fernandes Jr. (2000) que demonstraram a importância desse critério para o sucesso dos programas de IA, sugerindo que inseminadores satisfeitos apresentam melhores resultados quando comparados aos insatisfeitos dentro das mesmas propriedades.

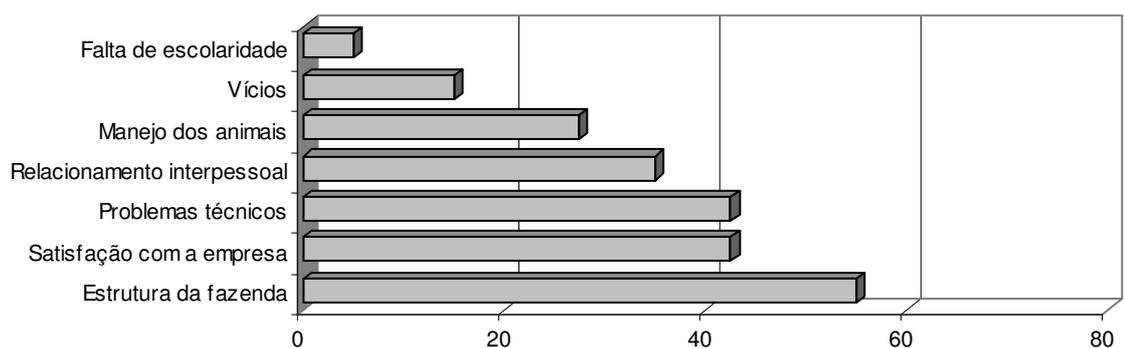


Figura 4. Fatores que podem comprometer o desempenho do inseminador segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central.

No estudo de Strohlic e Hamerschlag (2005) os inseminadores foram questionados quanto aos fatores mais apreciados num ambiente com boas condições de trabalho. Os principais elementos apontados, com base na frequência de respostas, foram: tratamento respeitoso, tranquilidade para execução dos trabalhos, compensação justa, estabilidade, assistência médica, boa alimentação, ambiente saudável e seguro, horários flexíveis, oportunidade para desenvolvimento profissional,

diversidade de tarefas, envolvimento nos processos de tomada de decisões e planos de aposentadoria. Estes mesmos autores também detectaram que os funcionários expressam apreciação por gestos aparentemente simples, mas muitas vezes esquecidos nas atividades diárias da propriedade como cumprimentos, questionamentos sobre a família, compartilhamento de refeições ou convites para comemorações.

É preciso salientar, entretanto, que diversos estudos têm apontado outros fatores que podem comprometer a eficiência do inseminador, mas que não foram mencionados pelos técnicos entrevistados, em especial: estado emocional (CEMBROWICZ, 1964, citado por PICKETT, 1971), confiança na partida do sêmen (UWLAND, 1983), segurança quanto ao posicionamento da pipeta e local de deposição do sêmen (STEVENSON, 2005), tipo de inseminador (SCHERMERHORN *et al.*, 1986 citados por BUCKLEY *et al.*, 2003) e reciclagem (SENGER *et al.*, 1988).

Com relação a este último fator, embora 100% tenham afirmado estimular seus funcionários a fazerem cursos de atualização, apenas 47% disponibilizam estes cursos nas propriedades, o que pode dificultar a capacitação profissional. A reciclagem é um fator muito importante para a eficiência do inseminador, pois o torna mais interessado nos processos utilizados na IA, aumentando a sua habilidade e autoconfiança (KING e MACPHERSON, 1965). Peters *et al.* (1984) demonstraram, através de radiografias, que aproximadamente um terço dos inseminadores depositam o sêmen no interior do cérvix, evidenciando a necessidade de treinamento dos mesmos. Fernandes Jr. (2001) observou que as variáveis: habilidade ( $p < 0,01$ ), curso de inseminação ( $p < 0,05$ ) e reciclagens ( $p < 0,01$ ) geraram diferenças significativas entre inseminadores na taxa de gestação à primeira inseminação.

Há que se ressaltar também os fatores supervisionados durante a execução da IA/IATF (Figura 5). Nota-se que embora 100% tenham afirmado orientar os funcionários quanto ao manejo dos animais, apenas 35% deles (14/40) afirmaram avaliar o manejo durante a execução da inseminação. Tal observação é problemática visto que o estresse provocado por um manejo inadequado pode comprometer a liberação de GnRH, LH e estrógenos, prejudicando o desenvolvimento folicular e impedindo a manutenção de ciclos estrais normais (VARLEY e STEDMAN, 1994; MACFARLANE *et al.*, 2000). Além disso, pode ocorrer diminuição na expressão de cio, atraso no processo ovulatório e até mesmo, perdas embrionárias (DOBSON e SMITH, 2000).

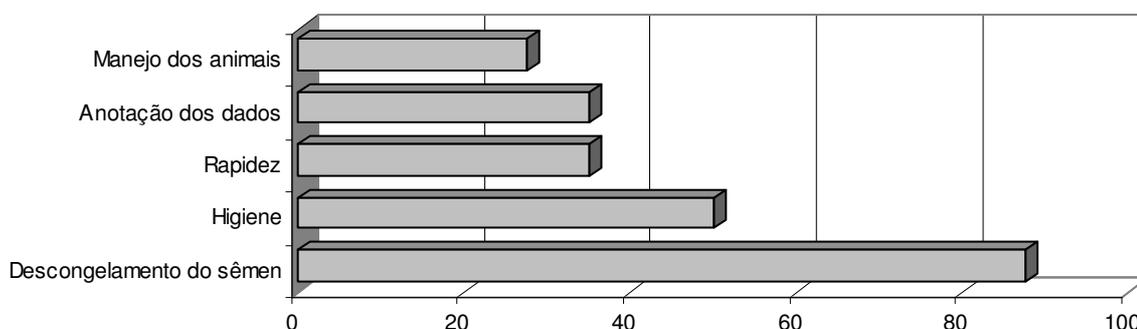


Figura 5. Fatores supervisionados durante a inseminação segundo administradores (n=40) de programas de inseminação artificial em bovinos de corte no Brasil Central.

Cerca de 80% dos administradores (31/40) afirmaram haver diferenças entre trabalhar com inseminadores profissionais ou próprios da fazenda, enquanto 22,5% (9/40) afirmaram não haver diferenças entre os dois tipos. No primeiro grupo, 71% (22/31) afirmaram preferir trabalhar com inseminadores da fazenda porque eles conhecem melhor a propriedade, as rotinas de manejo e os outros funcionários. Os 29% restantes (9/31) preferem os inseminadores profissionais, justificando que devido ao maior treinamento estes alcançam melhores resultados.

Com relação aos incentivos 75% (30/40) afirmaram haver algum tipo de premiação quando as metas são alcançadas; entretanto, apenas 47% destes (14/30) concedem a premiação para a equipe de inseminação, o que pode determinar o surgimento de problemas de relacionamento uma vez que apenas o inseminador seria beneficiado.

A importância do aperfeiçoamento e atualização dos administradores pode ser observada na questão referente ao conhecimento sobre manejo racional. Embora apenas 35% (14/30) tenham participado de algum treinamento sobre o tema, 79% destes (11/14) acreditam que o manejo inadequado pode comprometer os resultados do programa de inseminação, o que faz com que 57% deles (8/14) avaliem o manejo durante a execução dos procedimentos.

Dentre as principais características associadas aos bons inseminadores foram citadas: responsabilidade (52,5%), comprometimento (42,5%), paciência e experiência (ambas com 40% cada), higiene (30%) e atenção (15%), com apenas 27,5% citando a capacidade de trabalho em grupo. Isso pode sugerir que os administradores associam os bons resultados da IA/IATF a fatores individuais, inerentes a cada inseminador, o que poderia justificar o fato das premiações serem feitas apenas para este profissional.

Com relação ao perfil do bom chefe, as principais características citadas foram: capacidade de manter um bom relacionamento com os funcionários (67,5%), empatia (35%), comprometimento com a empresa (32,5%), conhecimento e capacidade de liderança (ambas com 27,5% cada) e criatividade (7,5%). Estes achados foram corroborados pelas características apontadas para o mau chefe que foram: autoritarismo (50%), falta de comprometimento (40%), relacionamento interpessoal ruim (35%), falta de conhecimento (27,5%) e desonestidade (20%).

### ***Perfil dos inseminadores***

Os 30 inseminadores avaliados tinham idade média de  $35,23 \pm 10,42$  anos (CV=29,57), com  $1,77 \pm 1,30$  filhos/família (CV=73,85), começaram a trabalhar aos  $13,00 \pm 3,48$  anos (CV=26,80) e o tempo de trabalho na empresa atual é de  $9,24 \pm 8,11$  anos (CV=87,75). Todos eram do sexo masculino (30/30), 83,3% deles (25/30) eram casados e 60% (18/30) afirmaram seguir alguma religião.

Verificou-se que a idade esteve correlacionada positivamente com número de filhos ( $p < 0,01$ ;  $r_s = 0,48$ ), religião ( $p < 0,05$ ;  $r_s = 0,39$ ), tempo de trabalho na empresa ( $p < 0,01$ ;  $r_s = 0,48$ ) e uso de medicamentos ( $p < 0,05$ ;  $r_s = 0,40$ ) e negativamente com a qualidade do sono ( $p < 0,05$ ;  $r_s = -0,47$ ).

A satisfação com a moradia foi positivamente correlacionada com a qualidade do sono ( $p < 0,05$ ;  $r_s = 0,52$ ) e com a participação em atividades de lazer coletivas ( $p < 0,05$ ;  $r_s = 0,50$ ) e negativamente

correlacionada com o desejo de reformas ( $p<0,01$ ;  $r_s=-0,68$ ) o que pode sugerir que as propriedades com uma melhor qualidade de vida em geral disponibilizam locais para que os funcionários possam ter atividades de lazer coletivas durante as folgas, permitindo um melhor aproveitamento do tempo livre e incentivando o convívio social.

O curso de inseminação esteve correlacionado positivamente com reciclagens ( $p<0,0001$ ;  $r_s=0,65$ ), conhecimento sobre manejo racional ( $p<0,05$ ;  $r_s=0,46$ ), interesse em realizar novos cursos ( $p<0,05$ ;  $r_s=0,45$ ) e salário ( $p<0,05$ ;  $r_s=0,51$ ), sugerindo que a oportunidade de capacitação profissional pode ser importante para aumentar o desejo de aperfeiçoamento contínuo por parte dos funcionários, bem como contribuir para melhorar a renda dos profissionais.

O nível de escolaridade foi positivamente correlacionado com o cargo ( $p<0,01$ ;  $r_s=0,46$ ), e com os planos para o futuro ( $p<0,05$ ;  $r_s=0,51$ ), sugerindo que os inseminadores com melhor nível escolar em geral ocupam cargos mais elevados na hierarquia da propriedade e fazem planos coletivos, ou seja, que envolvem terceiros, como aquisição de casa própria ou investimento no estudo dos filhos.

Para a distribuição do nível de escolaridade o ensino fundamental (1ª a 8ª série) foi dividido em dois grupos para facilitar a representação dos resultados nos gráficos: séries iniciais do ensino fundamental (1ª a 4ª série) e séries finais do ensino fundamental (5ª a 8ª série). Os cursos de ensino médio (técnico agrícola e agrimensura) foram agrupados como cursos técnicos.

Observou-se que a maioria possui apenas as séries iniciais do ensino fundamental com 43,3% (13/30) apresentando ensino incompleto para esta fase, o que demonstra uma escolaridade precária entre estes trabalhadores (Figura 6). Isto pode ser justificado pela dificuldade de acesso a escolas no meio rural e também pelo fato deles começarem a trabalhar ainda muito jovens, o que pode contribuir para um abandono dos estudos ainda nas séries iniciais.

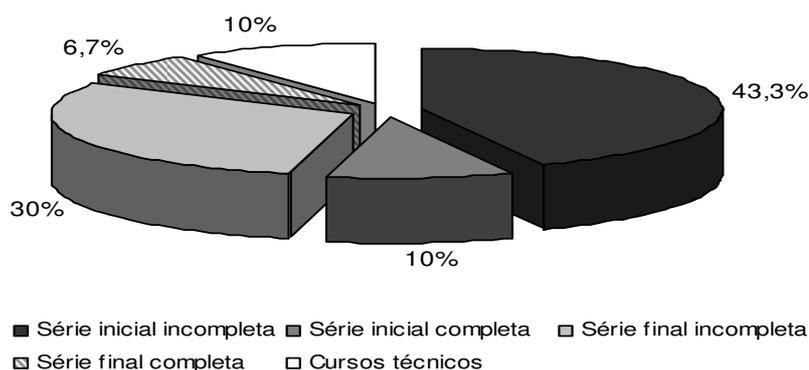


Figura 6. Nível de escolaridade de inseminadores (n=30) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central.

Quanto à saúde, 67% (20/30) afirmaram possuir assistência médico-odontológica paga pela propriedade e 60% (18/30) já sofreram algum acidente grave durante o manejo com animais. Quanto às informações profissionais, dos 87% (26/30) que realizaram curso de inseminação, 73% (19/26) também fizeram reciclagens nos últimos dois anos. Além disso, 60% (18/30) afirmaram desconhecer técnicas de manejo racional e 87% (26/30) manifestaram interesse em fazer cursos.

Quanto à percepção sobre a melhor técnica de inseminação observou-se que 56,7% deles (17/30) preferem a IA convencional, 40% (12/30) preferem a IATF e apenas 3,3% deles (1/30) afirmaram não haver diferenças entre elas. Embora 38,7% (12/30) tenham afirmado que a IATF facilita o manejo na fazenda, 29% (9/30) acreditam que a técnica por si só produz piores resultados, sendo apontados como fatores negativos: não ser um procedimento “natural”, uma vez que não se observa o cio dos animais (19,4%) e maior estresse destes, pelo fato de serem levados várias vezes ao curral (12,9%).

As principais características associadas aos bons inseminadores foram: paciência (69%), atenção (41,4%), bom relacionamento interpessoal (38%), apreço pelo trabalho (27,6%), vontade de aprender (17%), higiene (14%) e experiência (7%).

Quanto aos fatores que podem comprometer o desempenho, 83% citaram os companheiros de trabalho, 52% problemas relacionados à estrutura da fazenda (mangueiros, disponibilidade de pasto, entre outros), 28% a qualidade e o estado nutricional dos animais e 3,5% apontaram o sêmen. Surpreendentemente, os baixos salários foram apontados por apenas 34,5% deles. Este resultado sugere que a qualidade do relacionamento interpessoal pode ser mais importante na determinação dos resultados dos inseminadores do que os baixos salários, o que é compreensível se considerarmos que os entrevistados moram nas propriedades em tempo integral, formando uma espécie de “sociedade” dentro dela, fazendo com que o convívio com os outros funcionários se torne constante.

Com relação ao inventário de sintomas de estresse (ISSL), nenhum dos inseminadores ultrapassou a fase de alerta (FASE I), o que é um resultado favorável se considerarmos que esta é a fase positiva do estresse, caracterizada pela produção e ação da adrenalina que torna o indivíduo mais atento, mais forte e mais motivado (LIPP, 2000). Entretanto, devemos ressaltar que se esta fase for mantida por períodos muito prolongados ou se novos estressores forem se acumulando o organismo entra na fase de resistência (FASE II), quando tenta, inconscientemente, restabelecer a homeostase comprometida na fase inicial. Neste momento a produtividade começa a ser afetada e o indivíduo pode se tornar mais suscetível a doenças.

Esta observação corrobora os achados do inventário, quando se procedeu a análise dos sintomas mais frequentemente assinalados, observando-se uma predominância dos sintomas físicos em relação aos psicológicos. Dentre os problemas físicos, foram citados: tensão muscular/cansaço (21%), dores de estômago (18%), mudança no apetite (14%), hipertensão arterial (6,5%) e insônia (5%) e dentre os psicológicos, vontade súbita de iniciar novos projetos (13%), perda do senso de humor (6,5%), pensamento constante sobre um só assunto (5%), ansiedade diária e apatia prolongada (3% cada).

## **CONCLUSÕES**

Os administradores responsáveis por programas de inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo associam o conceito de gestão de recursos humanos principalmente à supervisão do trabalho, priorizando fatores técnicos nos processos de seleção, embora os problemas de relacionamento interpessoal sejam apontados como principal motivo de demissão. Com relação aos inseminadores, as evidências indicam que o relacionamento interpessoal pode ser mais importante que

os baixos salários na determinação dos seus resultados. Sugere-se que novos estudos sejam realizados visando ampliar estas informações, permitindo o desenvolvimento de diretrizes que possam auxiliar na gerência de inseminadores para a bovinocultura de corte.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem à FUNDECT/MS pelo apoio financeiro, à CAPES pela concessão da bolsa de mestrado e às fazendas por fornecerem as demais informações necessárias à pesquisa.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. **Understanding attitudes and predicting social behaviour**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980.
- BILLIKOPF, G.E. Interpersonal communication topics concerning farm supervisors. **Calif. Agric.**, v.55, n.5, p.40-43, 2001.
- BUCKLEY, F.; MEE, J.; O'SULLIVAN, K. *et al.* Insemination factors affecting conception rate in seasonal calving Holstein-Friesian cows. **Reprod. Nutr. Dev.**, v. 43, p.543-555, 2003.
- CLARKE, M.; ISLAM, S.M.N.; PAECH, S. Measuring Australia's well-being using hierarchical needs. **J. Soc. Econ.**, v.35, p.933-945, 2006.
- DESSLER, G. **Management, leading people e organizations in the 21 century**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998, 282p.
- DOBSON, H.; SMITH, R.F. What is stress and how does it affect reproduction? **Anim. Reprod. Sci.**, v.60-61, p.743-752, 2000.
- FERNANDES Jr., JA. **Inseminação artificial em gado de corte: impacto da equipe de inseminadores nos resultados obtidos**. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, 2001, 87p.
- KING, G.J.; MACPHERSON, J. W. Observations on retraining of artificial insemination technicians and its importance in maintaining efficiency. **Can. Vet. J.**, v.6, p.83-87, 1965.
- LIPP, M.E.N. **Manual do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos (ISSL)**, São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000. 55p.
- MACFARLANE, M. S., BREEN; K. M., SAKURAI; H. *et al.* Effect of duration of infusion stress-like concentrations of cortisol on follicular development and the pre-ovulatory surge of LH in sheep. **Anim. Reprod. Sci.**, v. 63, p. 167-175, 2000.
- PETERS, J.L.; SENGER, P.L.; ROSENBERGER, J.L. *et al.* Radiographic evaluation of bovine artificial inseminating technique among professional and herdsman-inseminators using .5 and .25-ml french straws. **J. Anim. Sci.**, v.59, n.6 p.1671-1683, 1984.
- PICKETT, B.W. Factors affecting the utilization of frozen bovine semen. **A.I. Digest.**, v.19, n.2, p.8-24, 1971.
- SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária. Belo Horizonte, 1998, 221 p.
- SAS – Statistical analysis system. **User's guide: Stat**. Version 6.11. Cary: SAS Institute, 1999.

- SENGER, P.L.; BECKER, W.C.; DAVIDGE, S.T. *et al.* Influence of cornual insemination on conception rates in dairy cattle. **J. Anim. Sci.**, v.66, p.3010-3016, 1988.
- STEVENSON, J.S. Factors to improve pregnancy rates in lactating dairy cattle. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16, 2005. Goiânia, **Anais...** Goiânia, CBRA, 2005, CD-ROM.
- STONE, D.L.; STONE-ROMERO, E.F.; LUKASZEWSKI, K.M. The impact of cultural values on the acceptance and effectiveness of human resource management policies and practices. **Hum. Res. Manag. Rev.**, v.17, p.152-165, 2007.
- STROCHLIC, R.; HAMERSCHLAG, K. **Best Labor Management Practices on Twelve California Farms: toward a more sustainable food system**, California: California Institute for Rural Studies, 2005. 28p.
- UWLAND, J. Influence of technicians on conception rates in artificial insemination. **Theriogenology**, v.20, n.6, p.693-697, 1983.
- VARLEY, M.; STEDMAN, R. Stress and reproduction. In: COLE, D.J.A.; WEISSMAN, J.; VARLEY, M.A. (eds). **Principles of pigs science**. Nottingham, UK: Nottingham University Press, p.227-297, 1994.
- WAIBLINGER, S.; MENKE, C.; COLEMAN, G. The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v.79, p.195-219, 2002.

## IMPACTO DA QUALIDADE DE VIDA DOS INSEMINADORES NOS RESULTADOS DE PROGRAMAS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM BOVINOS DE CORTE

*Impact of inseminator's well-being in the results of artificial inseminations programs in beef cattle*

### RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de fatores ligados à vida pessoal e ao trabalho sobre os resultados obtidos por inseminadores em programas de inseminação artificial convencional e em tempo fixo em bovinos de corte. Vinte e um inseminadores de três propriedades rurais foram entrevistados e classificados em função da taxa de gestação geral obtida (CLTG). Foram realizadas análises de variância considerando o efeito da CLTG e da fazenda sobre as outras variáveis, com comparação das médias pelo teste de Duncan. A motivação foi estimada a partir do nível de atendimento das necessidades individuais, utilizando-se correlação de Spearman e análise de componentes principais para verificar sua associação com a TG obtida. Para verificar o efeito de cada variável dos grupos de necessidades sobre a TG à primeira inseminação utilizou-se o teste do Qui-quadrado. As questões abertas foram analisadas por frequência de respostas após serem agrupadas por similaridade. A TG variou entre 12 e 57%, com índice de serviço médio de  $3,10 \pm 1,62$  doses/concepção. Observou-se também que a satisfação das necessidades biológicas, financeiras e de treinamento foi mais intimamente relacionada à TG que a satisfação das demais necessidades, embora nenhuma delas tenha apresentado relação antagônica com a mesma, evidenciando que fatores ligados à qualidade de vida e ao trabalho podem ser importantes na determinação do desempenho destes profissionais.

**Palavras-chave:** gado de corte, inseminadores, qualidade de vida, recursos humanos

### ABSTRACT

*The objective of this study was to evaluate the effect of factors due to personal life and work condition on the results obtained by inseminators in conventional or in fixed-timed artificial insemination programs in beef cattle. Twenty-one inseminators coming from three farms were interviewed and classified according to the general pregnancy rates obtained (CLPR). Variance analyses were accomplished considering the effects of CLPR and farm on the further variables, using Duncan's test for averages comparison. Motivation was predicted starting from the level of fulfillment of individual needs, using Spearman's correlation and principal component analysis to verify its association with PR obtain. Chi-square test was used to verify the effect of each variable of the needs group on PR at first insemination. The open questions were analyzed by frequency of answers. Pregnancy rates varied between 12 and 57%, with mean service index of  $3.10 \pm 1.62$  doses/conception. It was also observed that the satisfaction of biological, financial and training needs was more intimately related to PR than the satisfaction of the other needs, although none of them has shown antagonistic relationship with it, evidencing that factors due to the quality of life and work can be important in the determination of this professionals' performance.*

**Keywords:** beef cattle, inseminators, well-being, human resources

## INTRODUÇÃO

Atualmente, o uso de técnicas de gestão de recursos humanos tem sido amplamente difundido em muitas empresas urbanas, especialmente pelos benefícios que produzem em longo prazo. Um dos mais importantes é a mudança do papel dos funcionários, que deixaram de ser vistos como simples mão-de-obra e ganharam *status* de colaboradores, investindo suas habilidades na empresa a medida que recebem um retorno adequado. Entretanto, esta nova visão gerencial ainda é pouco aplicada no meio rural, o que faz com que o gerenciamento de funcionários e, particularmente, de inseminadores, seja realizada de modo empírico, sem seguir critérios bem definidos, influenciada muitas vezes pela experiência e pelos valores individuais dos administradores de cada propriedade.

Essa falta de diretrizes pode produzir resultados indesejáveis especialmente se considerarmos que existem inúmeros fatores que podem comprometer o desempenho destes profissionais. O nível de satisfação no trabalho, por exemplo, já foi citado como sendo um importante fator que influencia a saúde e, conseqüentemente, a produtividade (FARAGHER *et al.*, 2005), podendo comprometer até mesmo a motivação dos funcionários, um fator que está intimamente relacionado ao nível de atendimento de determinadas necessidades individuais.

Essas necessidades, segundo a teoria de Maslow, estão organizadas e dispostas em níveis, numa hierarquia de importância, podendo ser visualizadas como uma pirâmide (MASLOW, 1970 citado por HAGERTY, 1999). As necessidades biológicas constituiriam o nível mais baixo, seguidas pelas necessidades de segurança pessoal, que juntas formariam as chamadas *necessidades primárias*, de vital importância para o ser humano. As necessidades sociais estariam num terceiro nível, incluindo a necessidade de aceitação por parte dos companheiros e afeto. Finalmente, no topo da pirâmide, estariam as necessidades de estima e de auto-realização, relacionadas à maneira como o indivíduo se vê e seu desejo de se auto-desenvolver continuamente. Embora haja variação individual, essa teoria implica que somente quando um nível inferior de necessidade está satisfeito (ou atendido) é que o nível imediatamente mais elevado surge no comportamento, determinando que quanto maior o nível de atendimento das necessidades, mais motivado o indivíduo estará (CHIAVENATO, 1999).

Medidas da qualidade de vida podem ser utilizadas para monitorar a satisfação do indivíduo no ambiente de trabalho, como forma de detectar possíveis problemas e permitir as correções necessárias. Dentre estas destaca-se o Inventário de Sintomas de Estresse em Adultos, proposto por Lipp (2000), uma ferramenta utilizada com o intuito de obter informações acerca do estresse dos profissionais. Ele parte da idéia de que o estresse pode ser identificado e categorizado em diferentes níveis (fase de alerta – FASE I, fase de resistência – FASE II e fase de exaustão – FASE III), via sintomatologia física e psicológica, sendo passível de observação e análise, dependendo da frequência e da relação entre eles.

O inseminador apresenta um papel fundamental para a eficiência da inseminação e, por esta razão, a falta de habilidade deste profissional torna-se um fator limitante na obtenção de resultados satisfatórios de concepção. Diversos estudos têm demonstrado seu efeito sobre os resultados de programas de inseminação artificial em bovinos de corte (REURINK *et al.*, 1990; FERNANDES Jr., 2001; VENDRUSCOLO *et al.*, 2005). Imperfeições na manipulação do sêmen, na execução da técnica

e mesmo a interação humano-animal durante o procedimento são fatores relevantes que podem afetar o sucesso do processo reprodutivo; entretanto, poucos estudos têm apontado o efeito de fatores ligados à qualidade de vida sobre o desempenho destes profissionais.

Sob essa perspectiva, foi desenvolvido um estudo com o objetivo de avaliar o efeito de fatores ligados à vida pessoal e ao trabalho sobre os resultados obtidos por inseminadores em programas de inseminação artificial convencional (IA) e em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas entrevistas com 21 inseminadores provenientes de três propriedades rurais particulares, todas com sistema extensivo de criação de bovinos de corte, durante os meses de janeiro a março de 2007.

A fazenda A localiza-se no município de Presidente Epitácio, extremo oeste paulista (latitude 22°01'44"S, longitude 52°14'41"W, altitude de 300m), apresentando topografia plana, com precipitação pluviométrica anual média variando entre 1.300 a 1.400 mm e temperatura anual média de 23°C, variando entre 10°C a 36°C (INPE, 2008). Apresenta pastagens formadas principalmente por *Brachiaria brizantha* (braquiarião) e *Panicum maximum* (colonião).

As fazendas B e C estão localizadas no Centro-Oeste brasileiro, na transição entre o Pantanal e o Planalto Central do Estado de Mato Grosso do Sul, no município de Miranda. A Fazenda B situa-se a 19°51'42"S, 56°59'11"W, com altitude de 140m; a Fazenda C situa-se a 19°51'S, 56°59'W, com altitude de 125m. Segundo o INPE (2008), a região apresenta precipitação pluviométrica anual média de 1.182 mm e temperatura anual média de 25°C, variando entre 15 a 38°C. As pastagens das duas propriedades são formadas principalmente por *Brachiaria spp* e *Panicum maximum* (colonião), com algumas áreas de mata e pasto nativo no seu interior.

O roteiro aplicado nas entrevistas foi desenvolvido com o auxílio de psicólogos e testado em fase pré-experimental para verificar sua eficiência em extrair informações que pudessem ser utilizadas para esboçar um perfil desses profissionais. As entrevistas foram individuais, em local reservado para esta finalidade, dentro de cada propriedade, de modo a manter o sigilo das informações obtidas.

Inicialmente, foi explicado a cada participante o objetivo da entrevista e, em caso de dúvida, foram feitos os esclarecimentos necessários, cabendo ao inseminador decidir se participaria ou não. Caso concordasse, o participante era instruído a ler e preencher um termo de consentimento, elaborado de acordo com as normas recomendadas pelo Comitê de Ética em Experimentação Humana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com a finalidade de permitir a utilização dos dados provenientes das entrevistas.

No roteiro utilizado as perguntas foram divididas em quatro grandes grupos (Anexo V). O primeiro, denominado *dados pessoais*, incluía questões sobre: sexo, idade, estado civil (solteiro ou casado), número de filhos, cargo/função (campeiro, serviços gerais ou capataz), nível de escolaridade, satisfação com moradia (sim ou não) e desejo de realizar reformas (sim ou não).

O segundo grupo, *vida social*, incluía questões sobre possibilidade de folga aos finais de semana

(sim ou não), tipo de atividades de lazer (individuais ou coletivas) e religião (sim ou não). Consideraram-se atividades individuais aquelas que o indivíduo pode realizar sozinho como assistir televisão, e coletivas aquelas que o indivíduo realiza em grupo como jogos de futebol, por exemplo.

O terceiro grupo, *saúde*, abordava questões sobre: assistência médico-odontológica subsidiada pela propriedade, uso de medicamentos, cirurgias, acidentes decorrentes do trabalho com os animais e qualidade do sono, todas com possibilidade de resposta do tipo binomial (sim ou não).

O quarto grupo, *profissional*, incluía questões relacionadas à experiência profissional tais como: idade com a qual começou a trabalhar, tempo de trabalho na empresa, satisfação com o salário atual (sim ou não), curso de inseminação e reciclagens (sim ou não), características do bom inseminador, fatores que podem interferir com o trabalho, tipo de inseminação que considera melhor (IA convencional ou IATF), conhecimentos sobre manejo racional e interesse em realizar novos cursos (ambas com possibilidade de resposta do tipo binomial), e planos para o futuro (individuais ou coletivos). Para esta última variável, consideraram-se planos individuais aqueles que diziam respeito apenas ao indivíduo, como conseguir um cargo melhor, e coletivos aqueles que diziam respeito à terceiros, como comprar uma casa própria para a família ou garantir o estudo dos filhos, por exemplo.

Após a conclusão do roteiro o participante era orientado a responder sozinho o Inventário de Sintomas de Estresse em Adultos (ISSL), no qual deveria assinalar com um “x” caso apresentasse algum dos sintomas descritos (Anexo VI). O ISSL foi lido e explicado para cada participante antes que o mesmo pudesse respondê-lo. Todas as folhas de resposta foram marcadas com códigos numéricos, apenas para controle dos dados, não havendo identificação nominal dos participantes nas mesmas.

Ao final da etapa de entrevistas as respostas foram categorizadas, seguindo o modelo da hierarquia das necessidades de Maslow, e o nível de atendimento das necessidades foi avaliado em função da percentagem de respostas rotuladas como “ideais” para cada item do grupo de necessidades avaliado, sendo o nível classificado em *alto* (3) – 100%, *médio* (2) – 50 a 75% ou *baixo* (1) – <50%. Dada a natureza binomial da maioria das variáveis consideradas (possibilidades de resposta sim=1 ou não=0) foram consideradas como “ideais” as combinações abaixo representadas:

- *Necessidades biológicas*: satisfação com moradia (1), desejo de realizar reformas (0) e qualidade do sono (1);
- *Necessidades de segurança pessoal*: assistência médico-odontológica (1), utilização de medicamentos (0), cirurgias (0) e acidentes de trabalho (0);
- *Necessidade de segurança financeira*: satisfação com o salário (1);
- *Necessidades sociais*: religião (1), estado civil (casado), folga aos finais de semana (1) e atividades de lazer (atividades coletivas);
- *Necessidade de treinamento*: curso de inseminação (1), reciclagens (1), conhecimento sobre manejo racional (1), interesse em realizar novos cursos (1).

A partir dessas combinações foi determinada uma classificação geral do atendimento das necessidades para cada inseminador, correspondendo aos valores modais obtidos, ou seja, o valor referente ao nível de atendimento (alto, médio ou baixo) que mais se repetiu para cada indivíduo,

considerando todas as necessidades avaliadas.

Estas informações foram analisadas em conjunto com as informações fornecidas pelas propriedades acerca do desempenho dos inseminadores na última estação reprodutiva (novembro/2006 a janeiro/2007), sendo consideradas a taxa de gestação à primeira inseminação (TG 1ªIA), taxa de gestação geral [TG=(total de fêmeas gestantes/total de fêmeas inseminadas) x 100] e índice de serviço (IS=número de doses/concepção).

Também foram incluídos dados da categoria animal predominante (nulípara, primípara ou múltípara), obtidos através dos valores modais, ou seja, considerando a categoria que mais se repetiu para cada indivíduo. A TG geral se refere apenas aos resultados da inseminação, independente do número de inseminações e do repasse com touros.

### *Análise estatística*

Os inseminadores foram classificados (Tabela 1) em função da TG geral obtida (CLTG), seguindo o modelo de distribuição de frequências de Yule (SAMPAIO, 1998), sendo realizadas análises de variância considerando o efeito da CLTG sobre as variáveis dependentes: TG, TG 1ªIA, IS, idade, número de filhos, idade com a qual começou a trabalhar e tempo de trabalho na empresa atual, e também considerando o efeito da fazenda sobre a TG e as demais variáveis, com comparação das médias pelo teste de Duncan.

Para averiguar a associação entre o nível de atendimento das necessidades e a TG foram utilizadas a correlação de Spearman e a análise de componentes principais. Para verificar o efeito individual de cada variável dos grupos de necessidades sobre a TG 1ªIA utilizou-se o teste do Qui-quadrado. As questões abertas foram analisadas por frequência de respostas após serem agrupadas por similaridade. Todas as análises foram realizadas através do Programa Estatístico SAS (SAS, 1999), com nível de significância de 5%.

Tabela 1. Distribuição dos inseminadores entrevistados (n=21) em função da classe de taxa de gestação e os respectivos intervalos de cada uma.

TAXA DE GESTAÇÃO (classe)	n	INTERVALO DE CLASSES (TG%)
1	02	11,76 — 20,76
2	02	20,76 — 29,76
3	05	29,76 — 38,76
4	08	38,76 — 47,76
5	04	47,76 — 56,76

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados referentes ao desempenho dos inseminadores envolveram 2.276 fêmeas bovinas que receberam, na primeira inseminação, IATF (n=1.863) ou IA convencional (com observação de cio, n=413, apenas na fazenda C), distribuídas conforme apresentado na Tabela 2. A TG geral encontrada (média ± desvio-padrão) foi 37,60±11,59 (CV=30,84) e a TG1ªIA foi 37,51±11,19 (CV=29,82).

Tabela 2. Distribuição de inseminadores, touros e de fêmeas submetidas à inseminação artificial em três propriedades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.

	Fazenda A	Fazenda B	Fazenda C	Total
Inseminadores	02	06	13	21
Touros <sup>(1)</sup>	05	17	27	49
Fêmeas	118	544	1.614	2.276

<sup>(1)</sup> Fazenda A=03 touros Bonsmara e 02 Nelore, Fazenda B=02 touros Brangus, 02 Red Angus e 13 Nelore, Fazenda C=27 touros Nelore.

Os resultados mostraram que os entrevistados tinham, em média,  $36,62 \pm 10,46$  (CV=28,57) anos, com  $2,05 \pm 1,36$  (CV=66,38) filhos/família, começaram a trabalhar aos  $13,14 \pm 3,68$  (CV=27,99) anos e o tempo de trabalho na empresa atual é  $10,81 \pm 7,35$  (CV=67,96) anos. Cerca de 90% (19/21) eram casados, 57% (12/21) afirmaram seguir alguma religião e 62% (13/21) afirmaram estar satisfeitos com as condições de moradia. Quanto ao cargo, 62% (13/21) realizavam serviços gerais, 28,6% (6/21) eram campeiros e apenas 9,5% (2/21) eram capatazes.

Quanto à escolaridade, observou-se que a maioria possuía apenas as séries iniciais do ensino fundamental, sendo incompleto para 38% (8/21) deles, com apenas 14,3% (3/21) possuindo cursos técnicos, o que demonstra uma escolaridade precária entre estes trabalhadores. Isto pode ser justificado pela dificuldade de acesso a escolas no meio rural e também pelo fato deles começarem a trabalhar ainda muito jovens, o que pode contribuir para um abandono dos estudos ainda nas séries iniciais.

Quanto à saúde 71% (15/21) afirmaram possuir assistência médico-odontológica subsidiada pela fazenda, com apenas 29% (6/21) tomando medicamentos de uso contínuo. Entretanto, 67% (14/21) afirmaram já ter sofrido acidentes decorrentes do manejo com os animais e 24% (5/21) já necessitaram de cirurgias em virtude destes acidentes, um resultado preocupante que demonstra a necessidade de investimentos em treinamento dos funcionários, sobretudo em relação a técnicas de manejo racional. Estas técnicas podem facilitar o trabalho com os animais e assim diminuir o risco de acidentes que em geral representam custos elevados para propriedade por determinarem o afastamento do funcionário durante longos períodos de tempo além de poder trazer conseqüências mais sérias, como lesões irreparáveis (TEIXEIRA e FREITAS, 2003).

A taxa de gestação obtida variou entre 12 e 57%, com índice de serviço médio de  $3,10 \pm 1,62$  (CV=52,43) doses/concepção (Figura 1).

Na análise de variância foi observado efeito da CLTG sobre TG ( $p < 0,0001$ ;  $R^2 = 0,98$ , CV=5,41), TG1<sup>a</sup>IA ( $p < 0,0001$ ;  $R^2 = 0,98$ , CV=4,34) e IS ( $p < 0,0001$ ;  $R^2 = 0,95$ , CV=12,79), não havendo diferença para as outras variáveis analisadas, conforme apresentado na Tabela 3. Também foi observado efeito de fazenda para TG (Figura 2), assistência médico-odontológica ( $p < 0,0001$ ;  $R^2 = 1,00$ ) e atividades de lazer ( $p = 0,0196$ ;  $R^2 = 0,35$ , CV=30,51), evidenciando diferenças entre as propriedades quanto aos cuidados com a saúde e com a vida social de seus funcionários.

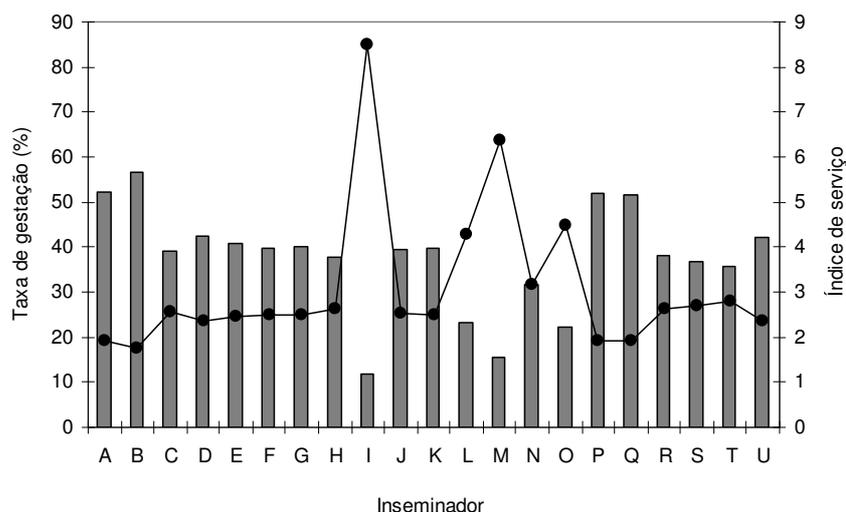


Figura 1. Taxa de gestação e índice de serviço obtidos por inseminadores (n=21) atuantes em programas de inseminação artificial em bovinos de corte em três propriedades rurais do Brasil Central\*. As colunas (■) representam a taxa de gestação e os pontos (●) representam o índice de serviço (número de doses/concepção).

\*Fazenda A = A, B e C; fazenda B = D, E, F,G,H e I; fazenda C = inseminadores J a U.

Tabela 3. Caracterização geral do perfil profissional e pessoal de inseminadores (n=21) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central.

CLTG	TG1 <sup>a</sup> IA	TG	IS	IDAD	FILHOS	IDINTR	tTRAB
1	14,55±0,37 <sup>e</sup>	13,71±2,76 <sup>e</sup>	7,44±1,50 <sup>a</sup>	35,50±9,19 <sup>a</sup>	3,50±2,12 <sup>a</sup>	13,50±4,95 <sup>a</sup>	4,50±2,12 <sup>b</sup>
2	22,51±0,23 <sup>d</sup>	22,87±0,73 <sup>d</sup>	4,38±0,13 <sup>b</sup>	41,00±2,83 <sup>a</sup>	2,00±0,00 <sup>a</sup>	9,50±3,54 <sup>a</sup>	19,00±4,24 <sup>a</sup>
3	36,19±2,60 <sup>c</sup>	36,03±2,70 <sup>c</sup>	2,79±0,23 <sup>c</sup>	34,60±4,83 <sup>a</sup>	2,00±1,22 <sup>a</sup>	15,00±2,35 <sup>a</sup>	6,80±3,90 <sup>b</sup>
4	40,41±1,36 <sup>b</sup>	40,44±1,28 <sup>b</sup>	2,48±0,08 <sup>c,d</sup>	40,38±14,98 <sup>a</sup>	2,00±1,51 <sup>a</sup>	14,00±3,55 <sup>a</sup>	13,50±8,72 <sup>a,b</sup>
5	52,34±0,87 <sup>a</sup>	53,17±2,41 <sup>a</sup>	1,91±0,02 <sup>d</sup>	30,00±5,29 <sup>a</sup>	1,50±1,29 <sup>a</sup>	10,75±4,11 <sup>a</sup>	9,50±5,92 <sup>a,b</sup>

Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa pelo Teste de Duncan em nível de 5%. CLTG = classe da taxa de gestação, TG1<sup>a</sup>IA = taxa de gestação à primeira inseminação, TG = taxa de gestação geral, IS = índice de serviço, IDAD = idade, FILHOS = número de filhos, IDINTR = idade com a qual começou a trabalhar, tTRAB = tempo de trabalho na propriedade atual.

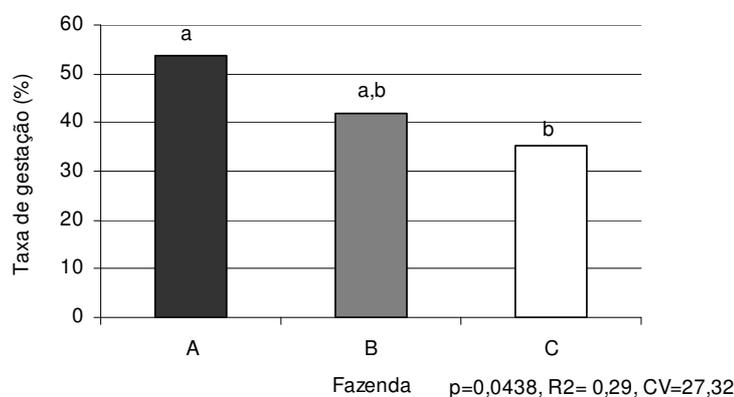


Figura 2. Taxas de gestação obtidas em programas de inseminação artificial convencional e/ou em tempo fixo em bovinos de corte, em três propriedades rurais do Brasil Central. Letras diferentes indicam diferença em nível de 5% no teste de Duncan.

A associação entre o nível de atendimento das necessidades e a taxa de gestação está apresentada na Tabela 4, na qual se observa que foram encontradas correlações positivas significativas com todos os grupos de necessidades, sugerindo que quanto maior o nível de atendimento, melhor o resultado obtido pelos inseminador.

Tabela 4. Coeficientes de correlação de Spearman entre os valores modais obtidos em função do nível de atendimento das necessidades de inseminadores (n=21) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central.

	NBIOL	NSEGP	NSOCIAL	NFINANC	NTREIN	GERAL
TG	0,60**	0,44*	0,43*	0,54**	0,53**	0,60**
NBIOL	1	0,36	0,39	0,57**	0,44*	0,87***
NSEGP	-	1	0,16	0,52*	0,34	0,50*
NSOCIAL	-	-	1	0,18	0,55**	0,52*
NFINANC	-	-	-	1	0,33	0,53*
NTREIN	-	-	-	-	1	0,50*
GERAL	-	-	-	-	-	1

TG = taxa de gestação, NBIOL= necessidades biológicas, NSEGP= necessidade de segurança pessoal, NSOCIAL= necessidade social, NFINANC= necessidade de segurança financeira, NTREIN= necessidade de treinamento, GERAL= conjunto de todas as necessidades.

\* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,0001

Na Tabela 5 são apresentados os autovalores originados a partir da análise de componentes principais. Esta análise multivariada consiste basicamente em reescrever as coordenadas das amostras em outro sistema de eixo, mais conveniente para a análise dos dados, permitindo que as variáveis originais (no caso os grupos de necessidades) sejam reduzidas a componentes principais obtidas em ordem decrescente de máxima variância. Embora a informação estatística seja a mesma das variáveis originais a análise permite, em termos práticos, obter boa parte desta informação com apenas duas ou três das componentes principais, permitindo julgar a importância das próprias variáveis originais escolhidas, ou seja, aquelas que possuem maior peso na combinação das primeiras componentes principais serão as mais importantes do ponto de vista estatístico (MOITA NETO e MOITA, 1998).

Os resultados mostram que as três primeiras componentes principais conseguiram explicar 83% da variância encontrada, sugerindo que a combinação linear entre elas pode fornecer importantes explicações sobre quais necessidades seriam mais importantes na determinação do resultado dos inseminadores.

Tabela 5. Autovalores das componentes principais obtidos a partir dos valores modais correspondentes ao nível de atendimento das necessidades de inseminadores (n=21) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central.

COMPONENTE PRINCIPAL	AUTOVALOR	DIFERENÇA	PROPORÇÃO	VARIÂNCIA ACUMULADA
1	3,26	2,22	0,54	0,54
2	1,05	0,35	0,17	0,72
3	0,70	0,21	0,12	0,83

Devido ao fato dos valores obtidos para a componente principal 1 serem todos positivos (o que colocaria as variáveis todas num mesmo plano), optou-se em trabalhar com a combinação linear entre as componentes 2 e 3, permitindo assim avaliar melhor a relação entre o nível de satisfação das necessidades individuais entre si e entre a taxa de gestação obtida (Figura 3).

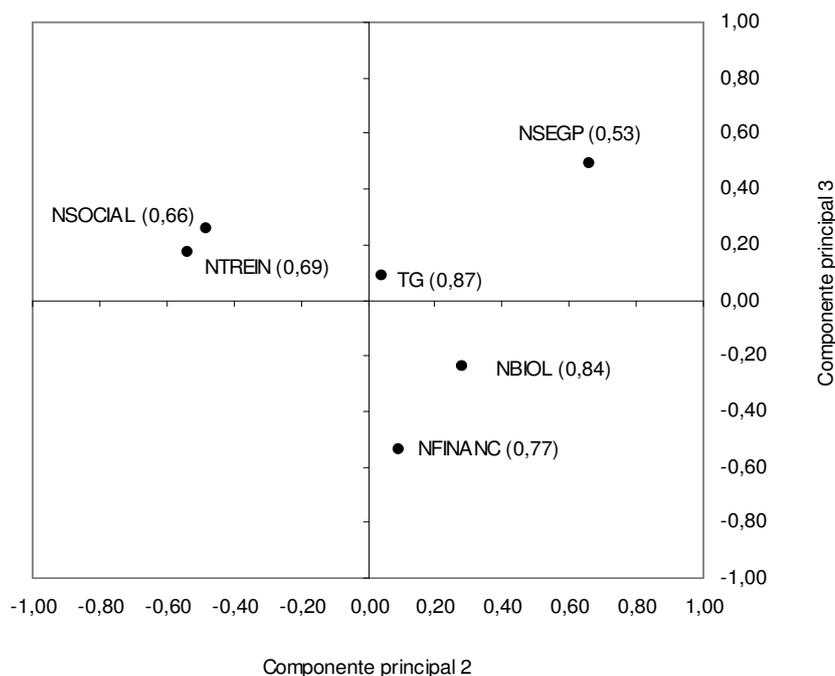


Figura 3. Representação gráfica das componentes principais obtidas em função do nível de atendimento das necessidades de inseminadores (n=21) de três propriedades rurais do Brasil Central. Entre parênteses estão apresentados os valores da componente principal 1.

NBIOL=necessidades biológicas, NFINANC=necessidade de segurança financeira, NSEGP=necessidade de segurança pessoal, NSOCIAL=necessidade social, NTREIN=necessidade de treinamento, TG=taxa de gestação.

Observou-se que a satisfação das necessidades biológicas, financeiras e de treinamento foi mais intimamente relacionada à taxa de gestação que a satisfação das demais necessidades, embora nenhuma delas tenha apresentado relação antagonica com a mesma. O antagonismo, entretanto, foi observado entre a satisfação das necessidades sociais e de treinamento com a satisfação das necessidades biológicas e financeiras.

Estes achados sugerem que quanto mais capacitado (necessidades de treinamento mais satisfeitas) mais insatisfeito o indivíduo estaria com suas condições salariais e de moradia; do mesmo modo, quanto mais atendido na parte social, mais insatisfeito ele se tornaria com estas mesmas condições. Essas associações podem ser explicadas pelo fato de que as condições salariais e, particularmente as de moradia, nem sempre são modificadas em função da maior capacitação do inseminador. Além disso, a propriedade pode oferecer um bom suporte social, com oportunidades de lazer, sem modificar estas condições.

Avaliando isoladamente o efeito de cada variável dentro dos grupos de necessidades observou-se que no grupo das *necessidades biológicas* não houve diferença na TG ( $p=0,0619$ ;  $\chi^2=3,49$ ) com relação à satisfação com a moradia (40,6% para os satisfeitos *versus* 36,4% para os insatisfeitos); entretanto, houve diferença na TG ( $p<0,0001$ ;  $\chi^2=19,27$ ) quanto à qualidade do sono (39,5% para os que dormem bem *versus* 24,3% para os demais).

Estes resultados podem ser justificados pelo fato de que mais de 60% dos entrevistados afirmaram estar satisfeitos com as condições de moradia, o que pode ter diminuído a relevância dessa variável na determinação dos resultados obtidos na inseminação; adicionalmente, os resultados

evidenciam a importância da qualidade do sono para a produtividade, o que pode ser facilmente compreendido se considerarmos que ele possui uma função restauradora essencial para a manutenção do equilíbrio do organismo (KAPCZINSKI *et al.*, 2000 citado por TERTULIANO, 2003).

Para o grupo *necessidade de segurança pessoal* foi observada diferença ( $p < 0,05$ ) na TG apenas com relação ao uso de medicamentos (33,6% sim *versus* 40,4% não,  $\chi^2 = 9,58$ ) e acidentes de trabalho (36,7% sim *versus* 42% não,  $\chi^2 = 4,18$ ) sugerindo que os funcionários em melhor estado de saúde apresentariam melhor produtividade.

Para as *necessidades sociais* houve diferença significativa apenas para folga aos finais de semana (40% sim *versus* 29,8% não –  $p = 0,0001$ ;  $\chi^2 = 15,11$ ) e atividades de lazer (48,6% atividades coletivas *versus* 35,8% individuais –  $p < 0,0001$ ;  $\chi^2 = 18,81$ ), corroborando as proposições de De Masi (2000) que afirma que o ócio é necessário à qualidade de vida e à produção de idéias, pois oferece a possibilidade de satisfazer necessidades importantes relacionadas à introspecção e ao convívio social e que têm um grande peso na motivação dos trabalhadores. Adicionalmente, Michie (2002) afirmaram que dentre os fatores que podem ajudar a superar as pressões do ambiente de trabalho e, conseqüentemente, determinar uma melhor produtividade, os mais importantes seriam as características pessoais, como capacidade de adaptação e facilidade de relacionamento, e o suporte social oferecido pela empresa.

Com relação às *necessidades de treinamento*, houve diferença ( $p < 0,0001$ ) na TG apenas com relação a reciclagens ( $\chi^2 = 19,67$ ) e curso de inseminação (38,9% *versus* 14,7% para os que realizaram ou não o curso, respectivamente,  $\chi^2 = 22,56$ ), evidenciando a importância da capacitação para o bom desempenho dos inseminadores. A confiança na técnica de inseminação utilizada também se mostrou importante, uma vez que os inseminadores que não acreditam na eficiência da IATF obtiveram TG inferiores àquelas dos que acreditam (36% *versus* 40,4%, respectivamente;  $p = 0,0438$ ).

A reciclagem é um fator muito importante para a eficiência do inseminador, pois o torna mais interessado nos processos utilizados na inseminação, aumentando a sua habilidade e autoconfiança (KING e MACPHERSON, 1965). Peters *et al.* (1984) demonstraram, através de radiografias, que aproximadamente um terço dos inseminadores depositam o sêmen no interior do cérvix, evidenciando a necessidade de treinamento dos mesmos. Recentemente, Fernandes Jr. (2001) observou que as variáveis: habilidade ( $p < 0,01$ ), curso de inseminação ( $p < 0,05$ ) e reciclagens ( $p < 0,01$ ) geraram diferenças significativas entre inseminadores na taxa de gestação à primeira inseminação.

Quanto à *necessidade de segurança financeira* foi observada diferença entre a TG dos satisfeitos (36,5%) e insatisfeitos (32,3%) com o salário ( $p = 0,0419$ ;  $\chi^2 = 9,61$ ) e com relação aos planos para o futuro não houve diferença significativa entre aqueles que fazem planos individuais ou coletivos, sendo a TG de 38,4% e 37,1%, respectivamente ( $p = 0,0711$ ;  $\chi^2 = 5,29$ ).

Estes resultados corroboram os achados de Barbutto Jr. *et al.* (2004) que observaram que a principal fonte de motivação entre trabalhadores rurais americanos foi o que os autores denominaram como “auto-conceito”, sugerindo que estes profissionais seriam mais motivados por procedimentos que reforçassem seus padrões pessoais de competência, possibilitando a auto-realização no trabalho.

Achados semelhantes foram encontrados por Tang (2007) que sugeriu que a qualidade de vida está mais relacionada à satisfação com o trabalho propriamente dito do que com o salário, evidenciando que os trabalhadores precisam de mais do que melhores salários para que efetivamente sejam motivados.

Observando o conjunto dos resultados apresentados acima é possível perceber que o atendimento das necessidades básicas foi um fator importante na determinação do desempenho dos inseminadores, corroborando as teorias propostas por Maslow e Herzberg que afirmam que a motivação ocorre pela deficiência, ou seja, através dela o homem busca completar aquilo que lhe falta. Entretanto, é importante lembrar que segundo essas teorias a satisfação das necessidades primárias (biológicas, segurança pessoal e financeira) apenas evitaria a insatisfação no trabalho, enquanto as demais necessidades e, particularmente a de auto-realização, seriam efetivamente responsáveis pela motivação, possuindo um efeito muito mais profundo e estável na produtividade dos funcionários (CHIAVENATO, 1999). Contudo, isso só ocorrerá quando os níveis inferiores de necessidades estiverem adequadamente atendidos.

É necessário ressaltar que as teorias mencionadas acima foram desenvolvidas a partir de estudos com trabalhadores urbanos, cuja realidade é bastante diversa daquela vivenciada pelos trabalhadores rurais. No meio urbano, o ambiente de trabalho é quase sempre separado do local de moradia; a folga é garantida ao menos um dia por semana e são inúmeras as atividades de lazer disponíveis. Além disso, os salários são normalmente acrescidos de benefícios e não faltam ofertas de cursos de qualificação profissional. No campo, por outro lado, o dia-a-dia é bem diferente: a fazenda é o local de moradia e também o ambiente de trabalho; os vizinhos são os próprios companheiros de serviço e as instalações para lazer, quando existentes, são precárias e em pouco contribuem para melhorar o convívio social. Além disso, cursos de capacitação são raros e os salários nem sempre sofrem reajustes, o que compromete o poder de compra.

Partindo destes aspectos, cabe fazer algumas considerações. Até que ponto a teoria de Maslow poderia ser aplicada aos trabalhadores rurais? Seriam suas necessidades iguais às de um trabalhador urbano? A pirâmide de necessidades seria a mesma?

Embora os resultados apresentados não permitam responder plenamente a todas estas questões é possível que existam diferenças. O gráfico de componentes principais (Figura 3) mostrou que embora a satisfação da necessidade financeira tenha sido relacionada à taxa de gestação e, portanto, ao resultado dos inseminadores, essa associação foi mais distante do que a encontrada para a satisfação de necessidades biológicas, por exemplo, o que indicaria que o salário teria um menor peso na determinação dos resultados destes profissionais.

Esta conclusão pode ser facilmente compreendida se considerarmos que trabalhadores rurais e urbanos possuem despesas diferenciadas e, talvez por isso, no meio rural, as condições de moradia e de relacionamento interpessoal sejam mais importantes do que salário. Além disso, se considerarmos que a motivação é fortemente impulsionada pelo atendimento de necessidades de auto-estima e auto-realização facilmente constataremos que estas são muito pouco atendidas na maioria das empresas

rurais, devido à pouca oferta de cursos de capacitação e a quase inexistência de planos de carreira para os funcionários.

Com relação ao ISSL, como nenhum dos inseminadores ultrapassou a Fase I (fase de alarme), que é a fase positiva do estresse, os resultados foram submetidos à análise de variância (Figura 4), observando-se diferença significativa entre a quantidade média de itens assinalados em função da CLTG (ANOVA:  $p=0,0172$ ;  $R^2=0,51$ ,  $CV=72,45$ ), evidenciando que os inseminadores que obtiveram os piores resultados assinalaram, em média, uma maior quantidade de itens nesta fase.

Este achado é importante, pois devemos considerar que o estresse é um processo crônico e se esta fase for mantida por períodos muito prolongados entra na fase de resistência na qual a produtividade começa a ser afetada e o indivíduo pode se tornar mais suscetível a doenças. Faragher *et al.* (2005) sugeriram que o nível de satisfação no trabalho é um importante fator que influencia a saúde dos trabalhadores, estando fortemente associado com problemas psicológicos como depressão, ansiedade e baixa auto-estima.

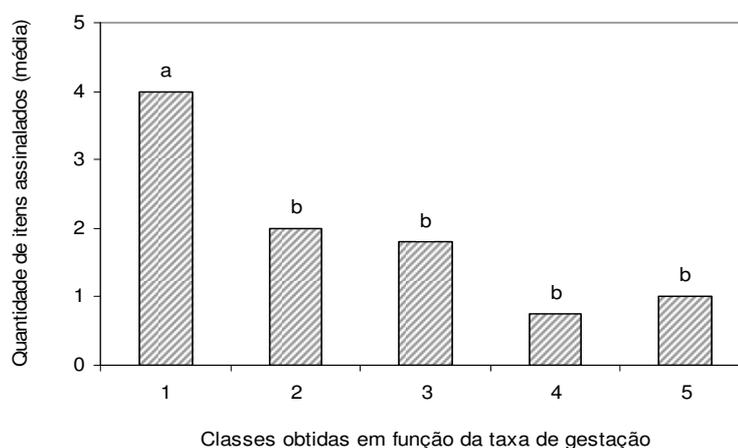


Figura 4. Frequência de itens assinalados na Fase I do Inventário de Sintomas de Estresse em Adultos de Lipp, em função da classe da taxa de gestação, por inseminadores ( $n=21$ ) atuantes na bovinocultura de corte no Brasil Central. Letras diferentes indicam diferença significativa pelo teste de Duncan em nível de 5%.

## CONCLUSÕES

O nível de satisfação de necessidades individuais interferiu nos resultados obtidos nos programas de IA/IATF, sugerindo que fatores ligados à vida pessoal e ao trabalho podem ser importantes para o desempenho dos inseminadores. Embora tenha sido associado à taxa de gestação e, portanto, ao resultado dos inseminadores, o salário parece ter um menor peso do que a qualidade da moradia e do relacionamento interpessoal na determinação destes resultados. Sugere-se que novos estudos sejam realizados visando ampliar estas informações, auxiliando na melhoria da gerência de recursos humanos para a bovinocultura de corte.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a FUNDECT-MS pelo apoio financeiro, à CAPES pela concessão da bolsa de mestrado, e às fazendas por fornecerem as demais informações necessárias à pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

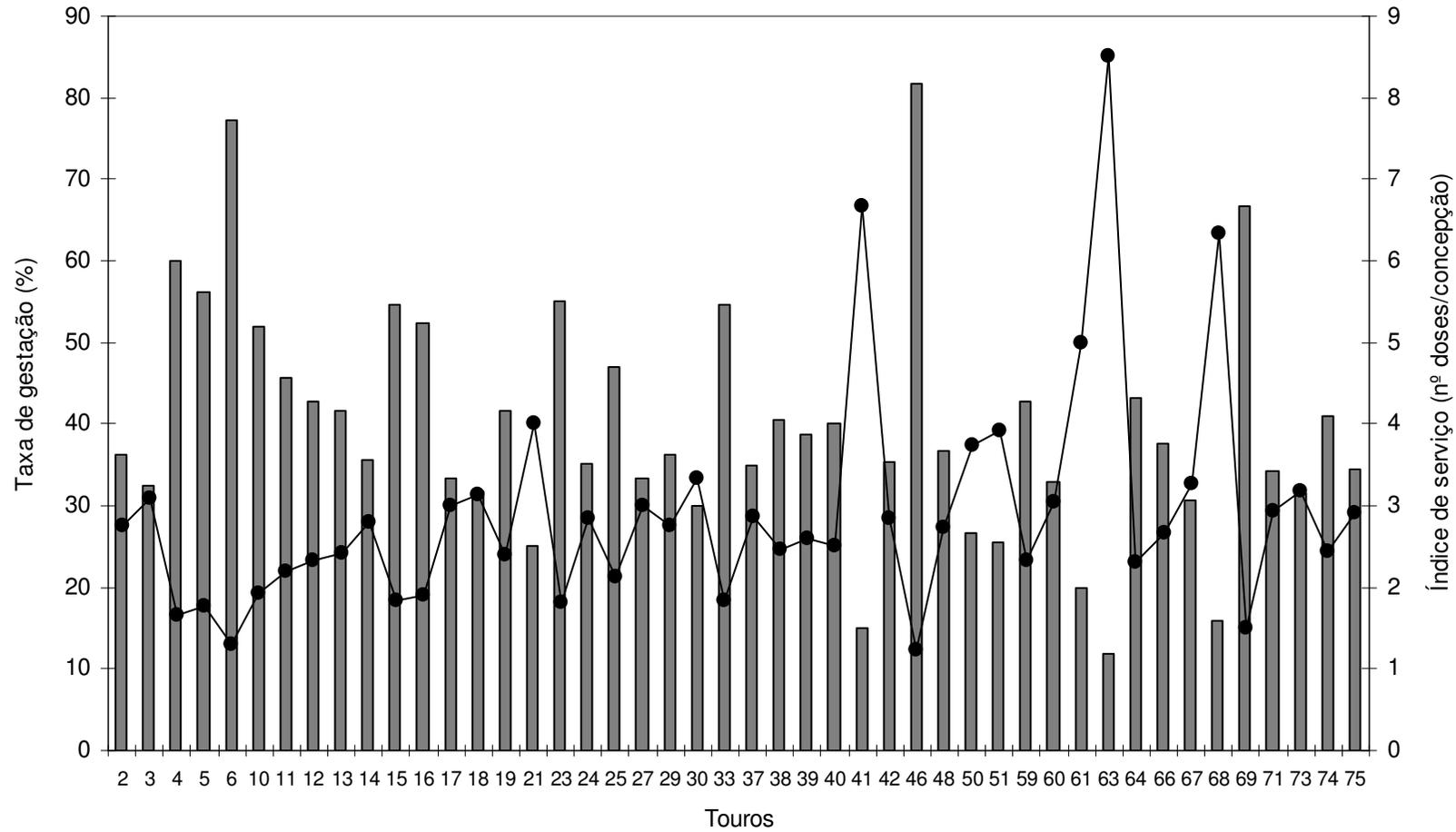
- BARBUTTO Jr, J.E.; TROUT, S.K.; BROWN, L.L. Identifying sources of motivation of adult rural workers. **J. Agric. Educ.**, v.45, n.3, p.11-21, 2004.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 920p.
- DE MASI, D. **O ócio criativo: entrevista a Maria Selena Palieri** (tradução de Lea Manzi). Rio de Janeiro: Sextante, 2000, 336p.
- FARAGHER, E.B.; CASS, M.; COOPER, C.L. The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. **Occup. Environ. Med.**, v.62, p.105-112, 2005.
- FERNANDES Jr., JA. **Inseminação artificial em gado de corte: impacto da equipe de inseminadores nos resultados obtidos**. 2001. Dissertação. (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001, 87p.
- HAGERTY, M.R. Testing Maslow's hierarchy of needs: national quality of life across time. **Soc. Ind. Res.**, v.46, p.249-271, 1999.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 2008. Disponível em <<http://www.inpe.br>>. Acesso em 15/01/2008.
- KING, G.J.; MACPHERSON, J. W. Observations on retraining of artificial insemination technicians and its importance in maintaining efficiency. **Can. Vet. J.**, v.6, p.83-87, 1965.
- LIPP, M.N. **Manual do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos** (ISSSL), São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000. 55p.
- MICHIE, S. Causes and management of stress at work. **Occup. Environ. Med.**, v.59, p.67-72, 2002.
- MOITA NETO, J.M.; MOITA, G.C. Uma introdução à análise exploratória de dados multivariados. **Quím. Nov.**, v. 21(4), p. 467-469, 1998.
- PETERS, J.L.; SENGER, P.L.; ROSENBERGER, J.L. *et al.* Radiographic evaluation of bovine artificial inseminating technique among professional and herdsman-inseminators using .5 and .25-ml french straws. **J. Anim. Sci.**, v.59, n.6 p.1671-1683, 1984.
- REURINK, A.; DEN DAAS, J.H.G.; WILMINK J.B.M. Effects of AI sires and technicians on non-return rates in the Netherlands. **Liv. Prod. Sci.**, v.26, n.2, p.107-118, 1990.
- SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária. Belo Horizonte, 1998, 221 p.
- SAS – Statistical analysis system. **User's guide: Stat**. Version 6.11. Cary: SAS Institute, 1999.
- TANG, T.L. Income and quality of life: does the love of money make a difference? **J. Busin. Eth.**, v.72, p.375-393, 2007.
- TEIXEIRA, M.L.; FREITAS, R.M.V. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. **São Paulo em perspectiva**, v.17, n.2., p.81-90, 2003.

- TERTULIANO, K.L. Fatores **externos que afetam a produtividade humana em seu ambiente de trabalho**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003, 156p.
- VENDRUSCOLO, M.; KOZICKI, L.E.; SEGUI, M.S. *et al.* Relação entre a duração do ato da inseminação artificial em bovinos e a fertilidade. **Arch. Vet. Sci.**, v.10, p.81-88, 2005.

## APÊNDICES

## ANEXO I

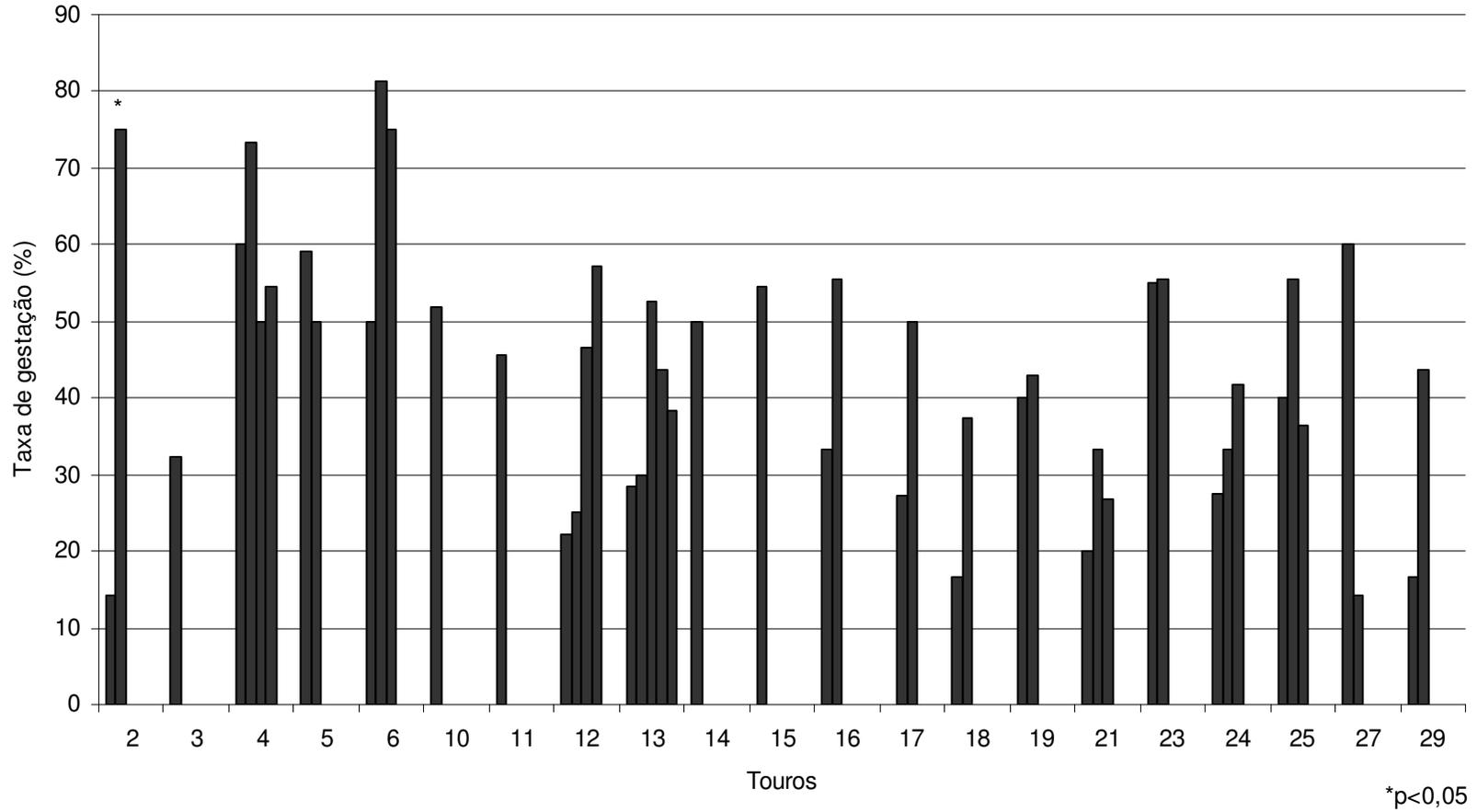
**Taxa de gestação e índice de serviço de 46 touros cujo sêmen foi utilizado em programas de inseminação artificial em bovinos de corte, em três propriedades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil**



As colunas (■) representam a taxa de gestação e os pontos (●) representam o índice de serviço (número de doses/concepção)

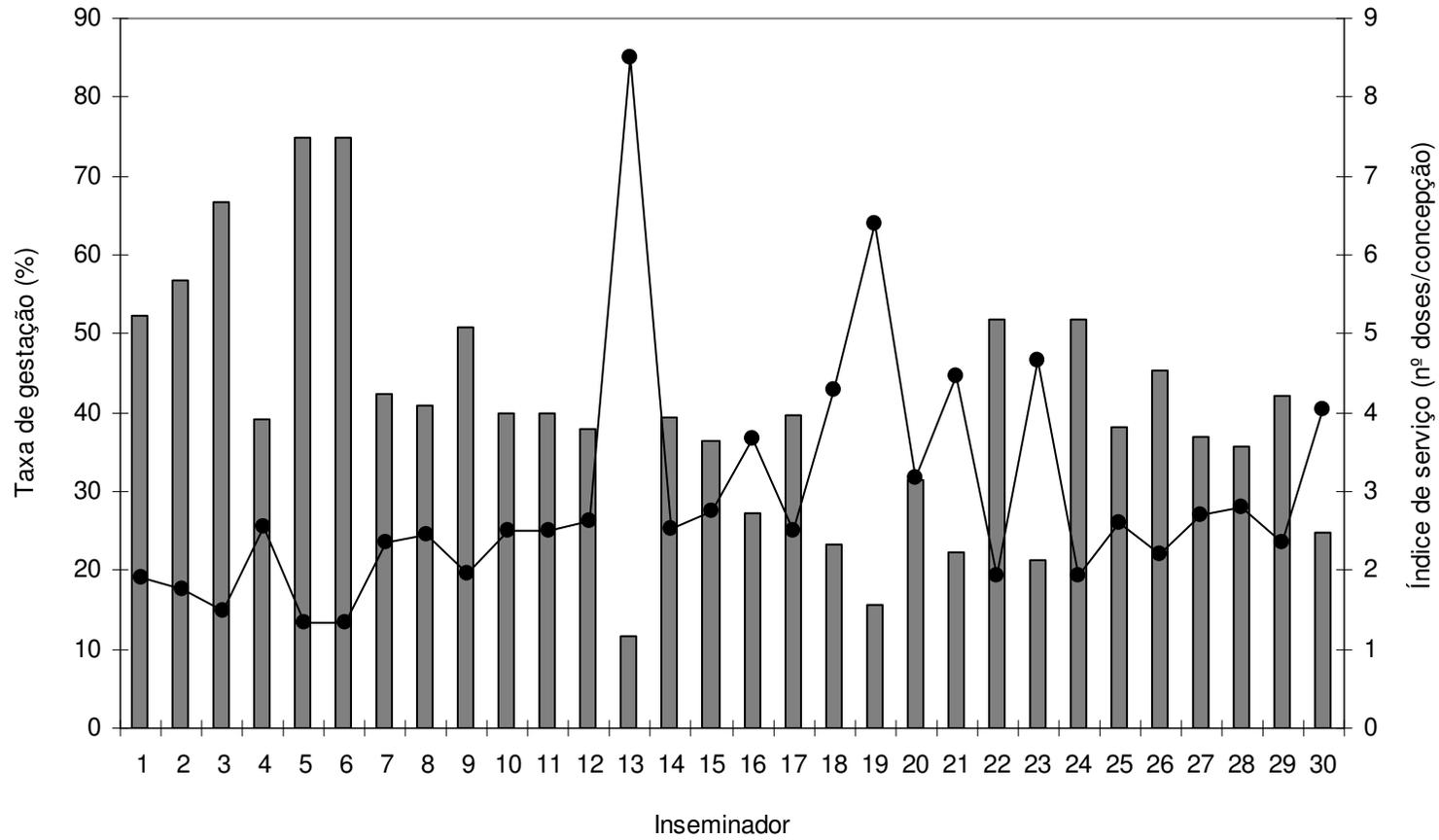
### ANEXO II

**Taxa de gestação das partidas de 21 touros utilizados em programas de inseminação artificial em bovinos de corte, em duas propriedades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.**



## ANEXO III

Taxa de gestação e índice de serviço de 30 inseminadores em programas de inseminação artificial em bovinos de corte, em três propriedades das regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil



As colunas (■) representam a taxa de gestação e os pontos (●) representam o índice de serviço (número de doses/concepção)

## ANEXO IV

**ROTEIRO DE ENTREVISTA – TÉCNICOS (CONFIDENCIAL)**

- 1) Formação: ( ) Medicina Veterinária ( ) Zootecnia ( ) Outra: .....
- 2) Tempo de formado: ..... Estado(s) onde atua: .....
- 3) Há quanto tempo trabalha com inseminação? .....
- 4) Nas fazendas onde atua:
  - a. n° de inseminadores (média): .....
  - b. Tipo de inseminação: ( ) IA tradicional ( ) IATF ( ) Ambas
  - c. n° vacas/lote (IATF): .....
- 5) Realizou cursos depois de formado? ( ) Sim ( ) Não Cursos/ano: .....
- 6) O que entende por Gestão de Recursos Humanos? Aplica alguma técnica? .....
- 7) O que leva em consideração para selecionar um inseminador? .....
- 8) Realiza algum tipo de avaliação durante o processo de inseminação? ( ) Sim ( ) Não  
O que observa? .....
- 9) O que caracteriza...
  - a. bom inseminador? .....
  - inseminador ruim? .....
- 10) Quais motivos fazem você mandar um inseminador embora? .....
- 11) Que fatores podem influenciar na qualidade do serviço do funcionário? .....
- 12) Existe algum tipo de premiação ou incentivo para os funcionários que atingem bons resultados?  
( ) Sim ( ) Não Como é feita esta avaliação? .....
- 13) Existe alguma diferença entre trabalhar com um funcionário da própria fazenda e um contratado temporariamente? ( ) Sim ( ) Não Qual? .....
- 14) Incentiva cursos de reciclagem ou aperfeiçoamento? ( ) Sim ( ) Não
- 15) Disponibiliza estes cursos na propriedade? ( ) Sim ( ) Não Por quê? .....
- 16) O que caracteriza...
  - a. um bom chefe? .....
  - um chefe ruim? .....
- 17) Como você se relaciona com os funcionários? .....
- 18) Existe algum tipo de orientação aos funcionários quanto ao manejo dos animais? ( ) Sim ( ) Não  
Qual? .....
- 19) Tem algum conhecimento sobre manejo racional e bem-estar animal? ( ) Sim ( ) Não  
Em caso afirmativo, aplica algum desses conceitos no treinamento de pessoal?  
( ) Sim ( ) Não Como? .....

**Obrigada pela colaboração!**

**ANEXO V – ROTEIRO DE ENTREVISTAS - INSEMINADORES****DADOS PESSOAIS**

1. Atividade: \_\_\_\_\_ Escolaridade: \_\_\_\_\_
2. Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino Idade: \_\_\_\_\_
3. Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado Filhos: ( ) Sim ( ) Não Quantos? \_\_\_\_\_
4. Como é a casa onde você mora? Caso houvesse possibilidade, o que você gostaria de mudar?

---

---

**VIDA SOCIAL**

- a) Você consegue tirar folga aos finais de semana freqüentemente: ( ) Sim ( ) Não
- b) O que costuma fazer nas nesses dias? Tem algum passatempo predileto? \_\_\_\_\_

---

---

- c) Você tem religião? ( ) Sim ( ) Não Qual? \_\_\_\_\_

**SAÚDE**

- a) Você tem acesso a médico e dentista através da fazenda? ( ) Sim ( ) Não
- b) Você faz uso de algum medicamento? ( ) Sim ( ) Não
- c) Você já fez alguma cirurgia? ( ) Sim ( ) Não
- d) Você tem dificuldades para dormir? O sono é tranqüilo? ( ) Sim ( ) Não
- 3) Você já sofreu algum acidente na lida com os animais? ( ) Sim ( ) Não

**PROFISSIONAL**

- a) Com que idade você começou a trabalhar? \_\_\_\_\_
- b) Há quanto tempo trabalha na empresa? \_\_\_\_\_
- c) O salário que você recebe é suficiente? ( ) Sim ( ) Não
- d) Você fez curso para ser inseminador? ( ) Sim ( ) Não
- e) Realizou cursos de reciclagem? ( ) Sim ( ) Não Quando? \_\_\_\_\_
- f) Para ser um bom inseminador, o que é preciso? \_\_\_\_\_

---

---

- g) O que pode interferir com o seu trabalho como inseminador? \_\_\_\_\_

---

---

- h) Qual técnica você considera melhor? ( ) IA ( ) IATF ( ) São iguais. Por quê? \_\_\_\_\_

---

---

- i) Você conhece o manejo em curral fechado (racional)? ( ) Sim ( ) Não

Qual a sua opinião? \_\_\_\_\_

- l) Gostaria de fazer algum curso? ( ) Sim ( ) Não. Qual? \_\_\_\_\_

---

---

- m) Quais os planos que você tem para o futuro: \_\_\_\_\_

---

---

**Obrigada pela colaboração!**

**ANEXO VI - INVENTÁRIO DE SINTOMAS DE ESTRESSE EM ADULTOS DE LIPP****FASE I - SINTOMAS EXPERIMENTADOS NAS ÚLTIMAS 24 HORAS:**

- Mãos e pés frios
- Boca seca
- Nó ou dor no estômago
- Aumento da sudorese (muito suor)
- Tensão muscular (dores nas costas, pescoço, ombros)
- Aperto na mandíbula/ranger de dentes ou roer unhas ou ponta de caneta
- Diarréia passageira
- Insônia, dificuldade de dormir
- Taquicardia (batimentos acelerados do coração)
- Respiração ofegante, entrecortada
- Hipertensão súbita e passageira (pressão alta súbita e passageira)
- Mudança de apetite (comer bastante/ter falta de apetite)
- Aumento súbito de motivação
- Entusiasmo súbito
- Vontade súbita de iniciar novos projetos

**FASE II - SINTOMAS APRESENTADOS NO ÚLTIMO MÊS:**

- Problemas com a memória, esquecimento.
- Mal-estar generalizado, sem causa específica.
- Formigamento nas extremidades (pés ou mãos)
- Sensação de desgaste físico constante
- Mudança de apetite
- Aparecimento de problemas dermatológicos (pele)
- Hipertensão arterial (pressão alta)
- Cansaço constante
- Aparecimento de gastrite prolongada (queimação no estômago, azia)
- Tontura, sensação de estar flutuando
- Sensibilidade emotiva excessiva, emociona-se por qualquer coisa.
- Dúvidas quanto à si próprio
- Pensamento constante sobre um só assunto
- Irritabilidade excessiva
- Diminuição da libido (desejo sexual)

**FASE III - SINTOMAS APRESENTADOS NOS ÚLTIMOS TRÊS MÊSES:**

- Diarréia freqüente.
- Dificuldades sexuais
- Formigamento nas extremidades (mãos e pés)
- Insônia
- Tiques nervosos
- Hipertensão arterial continuada
- Problemas dermatológicos continuados (pele)
- Mudança extrema de apetite
- Taquicardia (batimentos acelerados do coração)
- Tontura freqüente
- Úlcera
- Infarto
- Impossibilidade de trabalhar
- Pesadelos
- Sensação de incompetência em todas as áreas
- Vontade de fugir de tudo
- Apatia, vontade de fazer nada, depressão ou raiva prolongada.
- Cansaço excessivo
- Pensamento/fala constante sobre um mesmo assunto
- Irritabilidade sem causa aparente
- Angústia ou ansiedade diária
- Hipersensibilidade emotiva
- Perda do senso de humor

**Obrigada pela colaboração!**