



Estação de Monta em Rebanhos de Gado de Corte

Antônio do N. Ferreira Rosa¹
Ériklis Nogueira²
Pedro Pereira Camargo Júnior³

Introdução

Dentre as tradicionais fases do sistema de produção de gado de corte, cria, recria e engorda (CEZAR et al., 2005), a cria é a que demanda mais cuidado.

Em primeiro lugar deve-se levar em consideração que apenas o par vaca-bezerro é responsável pelo consumo de cerca de 70% de toda a energia do sistema de produção, incluindo a fase de abate (MEDEIROS et al., 2013), mesmo sem se levar em consideração outras categorias mantidas no rebanho de cria, como touros e novilhas de reposição. Além disto, atenção especial é requerida nesta fase tanto para o manejo reprodutivo, em si, quanto para os cuidados durante a parição e aleitamento. É justamente durante a fase de cria que ocorre a maior proporção de perdas por falhas na reprodução e/ou, posteriormente, por problemas de mortalidade dos bezerros nascidos.

Por esta razão, o uso de vacas com boa adaptabilidade e tamanho adulto compatível com os

recursos disponíveis pelo sistema de produção é o ponto de partida para um custo de manutenção favorável (ROSA et al., 2001). Em seguida, para máxima natalidade, sobrevivência e saúde dos bezerros, as matrizes devem apresentar elevados níveis de fertilidade e habilidade materna. Desta forma, com produção máxima e com bezerros aptos a expressar todo o seu potencial genético nas características de interesse econômico, será possível o alcance de uma boa relação custo / benefício de todo o sistema.

Assim sendo, fertilidade e viabilidade dos produtos são as características mais importantes a serem trabalhadas em qualquer rebanho. Elevadas taxas de fertilidade e progênes saudáveis são condições essenciais que determinam a eficiência econômica do sistema de produção proporcionando, cada vez mais, garantia de retorno dos investimentos em genética superior. Em plantéis puros, por outro lado, estas características proporcionam ainda mais rigor na seleção (intensidade de seleção), pela maior oferta de animais produzidos, o que significa maior ganho genético anual.

¹ Pesquisador, Embrapa Gado de Corte.

² Pesquisador, Embrapa Pantanal.

³ Médico-Veterinário, técnico do Programa Geneplus-Embrapa.

A reprodução, no entanto, é uma função biológica nobre e exigente em energia, cujo sucesso requer dos touros e, especialmente, das matrizes, condições corporais adequadas, resultantes de boa nutrição e saúde (ROSA et al., 2002). Em primeiro lugar predomina, no animal, o instinto de sobrevivência, de modo que somente depois de atendidas estas condições é que são deflagrados os processos fisiológicos envolvidos na reprodução, tais como síntese de hormônios sexuais, produção de gametas e comportamento sexual.

Afinal, os bovinos são poliéstricos anuais, ou seja, manifestam cio ao longo de todo o ano. No entanto, podem entrar em fase de anestro (ausência de cio), ao perderem peso e condição corporal, em virtude de escassez de alimento (BARUSELLI et al., 2004). Assim sendo, a época mais indicada para a reprodução, seja por meio de monta natural ou por inseminação artificial, coincide com o período de primavera e verão, quando se observa boa disponibilidade de forragem em quantidade e qualidade.

A estação de monta, neste contexto, é uma técnica de manejo que, embora muito simples, pode proporcionar elevadas taxas de fertilidade das matrizes e de viabilidade das progênes, desde que estabelecida de forma estratégica. O primeiro impacto desta prática é proporcionar ao criador o conhecimento da real situação reprodutiva, essencial para o planejamento da substituição e descarte de matrizes que, nas mesmas condições das demais, não emprenharam durante a estação de reprodução.

Como rotina básica de manejo, tendo em vista o aumento da produtividade do rebanho, esta técnica pode proporcionar aumento da margem bruta de até 31% de modo que no contexto dos sistemas de criação dificilmente se terá disponível uma tecnologia que, sem a necessidade de qualquer investimento para a sua aplicação, seja capaz de promover tal impacto (ABREU et al., 2002).

Duração e época

Segundo informações de Pacola et al. (1977), os estudos pioneiros sobre estação de monta para as condições típicas do Brasil Central foram feitos pelos pesquisadores João Barrisson Villares e Alfonso Giuseppi Tundisi, do Instituto de Zootecnia do

Estado de São Paulo, respectivamente, em 1948 e 1972; e pelo Professor Geraldo Gonçalves Carneiro, da Escola de Veterinária de Belo Horizonte, Minas Gerais, em 1950.

Com relação à duração da estação de monta um dos primeiros trabalhos realizados foi feito por Tundisi et al. (1974) enquanto que, com relação à época se destacam os trabalhos de Pacola et al. (1977), com estação de inverno (maio – junho); Pacola et al. (1985), envolvendo estações de verão (outubro – fevereiro) e de inverno (abril – agosto); Santiago et al., (1986), analisando estações de outubro-janeiro e abril-julho; e Leme et al. (1989), com avaliações de estações de novembro-janeiro e abril-junho. Nestes últimos trabalhos, os pesquisadores apresentam implicações e considerações práticas interessantes relativas às diferentes épocas de monta no que diz respeito ao desempenho das matrizes, em termos de eficiência reprodutiva e manutenção da condição corporal, e dos produtos, com relação às condições de aleitamento e taxas de crescimento.

O passo inicial para a definição de uma estação de monta envolve a análise dos fatores de clima da região, procurando-se conciliar épocas do ano que possam proporcionar os maiores índices de prenhez das matrizes e as melhores condições para a criação das progênes.

No Brasil Central, de um modo geral, com verão chuvoso e inverno seco, o período mais adequado para a estação de monta pode variar de outubro a março, inclusive. Ocorrem nesta época os maiores índices de precipitação pluviométrica, luminosidade e calor, fatores essenciais para o crescimento e a qualidade das pastagens. Por outro lado, os nascimentos decorrentes desta estação ocorrem de julho ao final de dezembro, com maior frequência entre agosto e outubro, época com menor incidência de chuva, adequada tanto para a parição quanto para os cuidados com os bezerros ao nascimento, especialmente, corte e cura do umbigo, mamada do colostro e aleitamento.

Tendo em vista as diferenças entre regiões quanto ao início da estação chuvosa recomenda-se que a estação de monta seja estabelecida logo após um acúmulo de precipitação pluviométrica de oitenta a cem milímetros, no início da estação chuvosa, o que permite uma expressiva recuperação das pas-

tagens após o período seco. Caso, no entanto, as matrizes estejam em boas condições corporais, este cuidado pode ser dispensado.

A duração da estação de monta é outro aspecto que deve ser analisado cuidadosamente, em função das características ambientais, da natureza da exploração pecuária e da escala do empreendimento, considerando-se o total de matrizes e as dimensões das áreas de pastagens da propriedade. A duração recomendada é de três meses, podendo ser estendida, dependendo das condições de cada fazenda. Salienta-se, no entanto, que quanto mais próximo dos 90 dias de duração, maiores serão os benefícios da estação de monta decorrentes da maior concentração de nascimentos. Para isto, faz-se necessária uma gestão cuidadosa da propriedade, a fim de se proporcionar às matrizes as condições nutricionais adequadas.

Vantagens

O manejo reprodutivo mais simples é aquele em que o touro convive com as matrizes durante o ano todo. Em consequência disso, os nascimentos se distribuem ao longo do ano, dificultando o manejo das matrizes e das respectivas crias.

Posto isso, a implantação de uma estação de monta passa a ser considerada, principalmente devido às suas vantagens. Em primeiro lugar, ao se estabelecer um período restrito adequado para a reprodução, aumenta-se a taxa de prenhez, pelo trabalho com matrizes de melhores condições corporais, proporcionando-se também descanso aos reprodutores. Em seguida, com a concentração de nascimentos, todo o manejo do rebanho, em geral, é facilitado, desde os cuidados com os bezerros ao nascimento, passando pelas práticas de vacinações, aplicação de vermífugo, desmama, marcação, recria, castração, engorda e planejamento da comercialização, com a formação de lotes mais homogêneos. Em plantéis de seleção, a estação de monta, além destes benefícios, proporciona a formação de grupos contemporâneos mais robustos e submetidos à criação em condições mais uniformes, fatores que contribuem significativamente para a precisão das estimativas dos valores genéticos dos animais.

Outra grande vantagem é que, aos poucos, com a

implantação das rotinas de avaliação pré e pós-estação de monta, o criador passa a conhecer melhor as matrizes e os reprodutores. Desta forma, podem ser tomadas decisões mais objetivas quanto à manutenção ou descarte destes animais, tendo em vista a facilidade em identificar problemas reprodutivos, defeitos adquiridos ao longo do ano e a qualidade dos bezerros produzidos, tornando possível a seleção e o melhoramento para fertilidade no rebanho.

A estação de outubro a março, para o Brasil Central, apresenta, ainda, as seguintes vantagens:

1. Por ser uma estação de monta que coincide com o período de boa oferta de pastagem, não há necessidade de reserva de forragem ou trato especial para as vacas, como ocorre para o caso de estações em períodos alternativos;
2. A maior parte dos nascimentos ocorre no período seco (julho a dezembro), favorecendo a criação de bezerros saudáveis;
3. A lactação ocorre em boas condições de pastagens, proporcionando às matrizes condição corporal e nutricional adequada para a produção de leite e, conseqüentemente, desmama dos bezerros com elevados pesos corporais;
4. A retomada do ciclo reprodutivo no pós-parto é favorecida pela boa condição corporal e nutricional das matrizes;
5. A desmama dos produtos é feita no início da seca, poupando-se as vacas da amamentação durante esta estação crítica;
6. O descarte programado de fêmeas após a desmama, para abril a junho, proporciona alívio da pressão de pastejo durante a época seca.

Seleção de matrizes e reprodutores

O manejo reprodutivo envolve várias atividades ao longo do ano, todas elas inter-relacionadas.

Para a estação tradicional, de outubro a março, com nascimentos de julho a dezembro, a desmama dos bezerros ocorrerá entre abril e junho do ano seguinte. A partir daí, diante de uma nova estação seca,

é muito importante que se proporcione às matrizes, que deverão estar prenhes da estação de monta anterior, condições adequadas de alimentação, de modo que venham a parir com boas reservas de energia. Desta forma, elas poderão se recuperar do parto e estar prontas mais rapidamente para a estação de monta seguinte.

Uma avaliação da condição corporal e reprodutiva da vacada e dos touros, a partir de exames ginecológico e andrológico, respectivamente, feito por médico veterinário habilitado, é o ponto de partida para o planejamento da estação de monta, eliminando-se da reprodução animais que não estejam aptos. Assim, a formação dos lotes de fêmeas para o manejo reprodutivo deve ser feita com base na condição ginecológica e categoria das matrizes, enquanto a relação touro : vaca deve ser estabelecida de acordo com os resultados dos exames andrológicos dos touros.

Em geral, recomenda-se que as novilhas iniciem a estação de monta um mês antes das vacas, podendo, inclusive, ser por período mais curto. Por estarem solteiras, as novilhas apresentam boas condições corporais no início da estação e sendo acasaladas antes, elas terão mais tempo para se recuperarem após o parto, favorecendo a retomada do ciclo reprodutivo na estação seguinte.

O diagnóstico de gestação deve ser feito o mais cedo possível, 30 ou 45 dias após o final da estação de monta, se feito com auxílio de ultrassonografia ou por palpação retal, respectivamente. Com o diagnóstico de gestação precoce, as fêmeas vazias podem ser descartadas enquanto elas ainda mantem boas condições corporais e antes que comece a estação seca do ano, minimizando-se a pressão de pastejo nesta época crítica. Estando o rebanho estabilizado, as matrizes descartadas devem ser substituídas, em igual número, por novilhas prenhes, começando a escolha entre aquelas que tiverem concebido mais cedo, durante a estação de monta. Vale ressaltar que a taxa de reposição de matrizes não deve ser superior a 30%, para evitar que a produtividade do ano seguinte possa ser comprometida, em virtude das primíparas, normalmente, apresentarem mais dificuldade de reconcepção que vacas de segundo parto em diante.

Os touros, por sua vez, ao término da estação, devem ser colocados em pastagens exclusivas, para

recuperação e descanso. Nesta ocasião recomenda-se que sejam feitos novos exames andrológicos e inspeção geral dos animais, para avaliar se seu desempenho durante a estação foi adequado. Touros com sêmen de baixa qualidade e/ou que apresentem problemas de funcionalidade, tais como defeitos de aprumos e do aparelho reprodutor deverão ser descartados da reprodução, planejando-se a reposição dos mesmos por touros de valor genético superior e avaliação andrológica recente.

A substituição de touros deve merecer atenção muito especial. Enquanto, em monta natural, a vaca pode criar, no máximo, um bezerro ao ano, o touro pode ter 20, 30, 40 filhos ou mais, em função da relação touro: vaca. Além do mais, para uma mesma taxa anual de reposição, 20% em média, o número de machos a serem selecionados é muito menor do que o de fêmeas, indicando maior pressão de seleção nos machos. Levando-se estes dados à equação de resposta à seleção pode-se demonstrar que, em monta natural, o touro, em relação às matrizes, é responsável por cerca de 86% do ganho genético que se pode alcançar em todo o rebanho (ROSA et al., 2016).

A aquisição de reprodutores deve ser feita, portanto, com muito critério, dando-se preferência pela compra de touros com avaliação andrológica recente, que apresentem acentuadas características indicadoras de masculinidade e aprumos corretos, enfim, dentro do padrão da raça com a qual se trabalha, portanto, livres de defeitos, e que apresentem superioridade genética comprovada pelos resultados de avaliações nos programas de melhoria aos quais devem estar inseridos.

A atividade seguinte ao término da estação de monta é a desmama dos bezerros da safra anterior, outra importante ocasião para a seleção. Além das matrizes vazias, deverão ser também encaminhadas para descarte aquelas que tiverem produzido bezerros muito fracos ou que tiverem demonstrado habilidade materna deficiente. Estando para ser iniciada nova estação seca, a seguir, é importante que se faça uma previsão quanto à necessidade de suplementação alimentar das matrizes restantes para que possam parir em condição corporal pelo menos acima da média, facilitando-se, desta forma, a retomada do ciclo reprodutivo.

IA e IATF

A inseminação artificial (IA) é uma técnica consagrada que proporciona ao criador e ao produtor comercial de gado de corte a multiplicação de material genético superior, apresentando, ainda, outras vantagens, como a padronização do rebanho, o controle de doenças sexualmente transmissíveis, a organização do trabalho na fazenda e a diminuição do custo de reposição de touros (NOGUEIRA et al., 2013).

Tanto a inseminação artificial tradicional, com observação de cio, quanto a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) podem ser aplicadas dentro da estação de monta.

Por dispensar a necessidade de observação de cio, além de outras vantagens práticas, a IATF vem sendo cada vez mais utilizada, em relação a IA, tendo contribuído para o aumento do uso desta técnica. A partir de dados disponibilizados mais recentemente, referentes ao ano de 2014, estima-se que 8% das vacas de corte no país, cerca de 5,2 milhões de um total de 65,5 milhões de matrizes, são fecundadas via inseminação artificial, com a utilização de 9,4 milhões de doses de sêmen (Associação Brasileira de Inseminação Artificial; www.asbia.org.br).

A IATF vem ganhando espaço no sistema de produção uma vez que, além das facilidades práticas, esta técnica proporciona taxas de prenhez de 40 a 60% já no primeiro dia da estação de monta. Além desta vantagem, é também verificada maior taxa de prenhez no repasse com touros após a IATF, devido ao estímulo hormonal contido no protocolo ao qual as vacas são submetidas, o que estimula as matrizes a saírem mais rapidamente do anestro pós-parto (BARUSELLI et al., 2004).

Apesar destas vantagens, é preciso reconhecer que a implantação da IATF exige da propriedade infraestrutura, mudanças de manejo, gestão adequada, mão de obra capacitada e custos adicionais, em relação ao uso de monta natural. Por estes motivos a aplicação desta técnica deve ser feita após planejamento cuidadoso.

Doenças associadas à reprodução

Repetição de cios, vacas que saem vazias da estação de monta, perdas embrionárias e abortos

são alguns indicativos de problemas sanitários que interferem drasticamente na eficiência reprodutiva do rebanho.

Rotineiramente e, especialmente, diante de situações como estas, o criador deve procurar assistência veterinária imediata para diagnóstico e tratamento, pois várias são as doenças que podem comprometer a eficiência reprodutiva do rebanho tais como: brucelose, leptospirose, campilobacteriose, tricomonose, rinotraqueíte infecciosa (IBR) e diarreia viral bovina (BVD), dentre as mais importantes (PELLEGRIN et al., 2009). Destas doenças, a única para a qual a vacinação é obrigatória é a Brucelose. Existem outras vacinas disponíveis e que podem ser utilizadas dependendo de avaliação a ser feita por médico-veterinário.

Transição entre regimes de estação de monta

A transição entre um regime de monta natural durante todo o ano (prática, infelizmente, ainda realizada), para uma estação de monta definida deve ser feita de forma progressiva, não drástica, para evitar perdas de produtividade.

A mudança passa, necessariamente, pelo conhecimento prévio da condição reprodutiva das matrizes, podendo ser feita pela aplicação de duas estratégias, como descritas a seguir.

1. Em um trabalho que deverá ser feito no mês de setembro, o rebanho de matrizes deverá ser apartado em dois lotes, envolvendo, respectivamente, vacas paridas no ano anterior entre julho e dezembro (Lote A) e de janeiro a junho (Lote B). Enquanto, no lote A, os touros devem ser mantidos com as matrizes durante a época preconizada - outubro a março, no lote B eles permanecem no rebanho durante o ano todo. A partir do ano seguinte, matrizes vazias e aquelas paridas de julho a dezembro, no lote B, devem ser transferidas para o lote A. As reposições com novilhas devem ser feitas apenas no lote A, concentrando-se os descartes de vacas no lote B. Assim sendo, em três anos ou pouco mais, o rebanho B estará totalmente incorporado ao A, ou seja, na estação de monta desejável, de outubro a março.

2. Na segunda estratégia, partindo-se de um rebanho que realiza monta o ano todo, deve-se realizar a retirada dos touros no final do mês de maio, retornando-os ao rebanho de cria no início do mês de setembro. Assim, neste primeiro ano, as vacas ficarão três meses sem touros (junho, julho e agosto), com uma estação de monta de nove meses (setembro a maio). A partir do segundo ano, deve-se encurtar a estação em um mês em cada ponta, ou seja, excluindo-se os meses de maio e setembro. Desta forma, no segundo ano, os touros ficariam desde o início de outubro até o final de abril, numa estação de sete meses. A partir do terceiro ano, eliminando-se o mês de abril, a propriedade estará com uma estação de monta de seis meses. A partir deste ponto deve ser feito um trabalho gradativo de diminuição desse período, até ser atingida a duração ideal de 90 dias.

Posteriormente, em qualquer das estratégias aplicadas, para redução da estação de monta, recomenda-se eliminar os meses no sentido do final (março) para o início, de forma a diminuir a frequência de partos durante a época chuvosa com o cuidado de se aplicar o corte, gradativamente, de 15 dias por ano. Encurtar a estação de monta em mais de 15 dias no mesmo ano pode comprometer o índice de prenhez, não sendo esta uma prática recomendável.

Conclusão

Rebanho bem nutrido e saudável é o alicerce para uma pecuária eficiente. A partir desta base, o controle reprodutivo, proporcionado por uma estação de monta adequada, possibilita a identificação de animais menos produtivos. A substituição sistemática destes por outros de valor genético e reprodutivo superior assegura ainda mais produtividade, qualidade de produto final e eficiência econômica do sistema de produção.

Referências bibliográficas

ABREU, U.G.P.; CEZAR, I.M.; TORRES, R.A. Impacto bioeconômico da introdução de período de monta em sistemas de gado de corte no Brasil Central. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2002. 44p. (Documentos / Embrapa Gado de Corte, 128).

Associação Brasileira de Inseminação Artificial – ASBIA, www.asbia.org.br, acesso em janeiro de 2017.

BARUSELLI, P.S.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O.; NASSER, L.F.; BÓ, G.A. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. *Animal Reproduction Science* 82: 479-486, 2004.

CEZAR, I.M.; QUEIROZ, H.P.; S´THIAGO, L.R.L.; CASSALES, F.L.G.; COSTA, F.P. Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2005. 40p. (Documentos / Embrapa Gado de Corte, 151).

LEME, P.R.; BOIN, C.; NARDON, R.F. Efeito da estação de monta e da taxa de lotação no desempenho reprodutivo de vacas de corte. *B. Industr. Anim., Nova Odessa, SP*, 46(1):133-41, 1989.

MEDEIROS, S.R.; MARINO, C.T.; ALBERTINI, T.Z. Nutrição no sistema de cria: produzindo um bezerro ideal, p. 75-97. In: Encontro de Criadores da Scot Consultoria. São Carlos: Suprema Gráfica e Editora, 2013. 232p.

NOGUEIRA, É.; MINGOTI, G.Z.; NICACIO, A. C. Biotécnicas reprodutivas para aceleração do melhoramento genético. In: Antônio do Nascimento Rosa, Elias Nunes Martins, Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes, Luiz Otávio Campos da Silva. (Org.). Melhoramento genético aplicado em gado de corte. 1ed. Brasília: Embrapa, 2013, v. 1, p. 195-211.

PACOLA, L.J.; NASCIMENTO, J.; REICHERT, H. Estação de monta de maio a julho em vacas zebus: efeito sobre a eficiência reprodutiva. *B. Industr. Anim., Nova Odessa, SP*, 34(2):203-207, 1977.

PACOLA, L.J.; BOIN, C. Eficiência reprodutiva de novilhas nelore nascidas segundo dois períodos de monta. *B. Industr. Anim., Nova Odessa, SP*, 42(1):79-83, 1985.

PELLEGRIN, A. O. Agentes infecciosos veiculados pelo sêmen e embrião em bovinos. In: Thaís Basso Amaral, José Robson Bezerra Sereno, Aiesca Oliveira Pellegrin (Org.). Fertilidade, funcionalidade e genética de touros zebuínos. 1ed. Corumbá - MS: Embrapa, 2009, v. 1, p. 143-168.

ROSA, A.N.; LOBO, R.B.; OLIVEIRA, H.N.; BEZERRA, L.A.; BORJAS, A.R. Peso adulto de matrizes em rebanhos de seleção da raça Nelore no Brasil. *Rev. Bras. Zootec.*, 30(3):1027-1036, 2001.

ROSA, A.N.; SILVA, L.O.C.; S´THIAGO, L.R.L. Avaliação do escore da condição corporal em zebuínos. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, p.1-5, 2002.

ROSA, A.N.F.; TORRES, R.A.A.; COSTA, F.P.; MENEZES, G.R.O.; NOGUEIRA, E. Potencial de retorno econômico pelo uso de touros nelore geneticamente superiores em monta natural. Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2016. 16 p. (Documentos / Embrapa Gado de Corte, 215).

SANTIAGO, M.; GAZZETTA, M.C.R.R.; NASCIMENTO, J.; ALENCAR, M.M.; CAMPOS, B.E.S.; TUNDISI, A.G.A. Bovinos da raça Canchim submetidos a duas estações de monta: estudo comparativo dos resultados ponderais. B. Industr. Anim., Nova Odessa, SP, 43(2):181-95, 1986.

TUNDISI, A.G.A.; PACOLA, L.J.; LIMA, F.P. Estudo do desempenho reprodutivo de vacas zebuínas sujeitas a estação de monta limitada para três meses de duração. B. Industr. Anim., Nova Odessa, SP, 31(1):31-38, 1974.

CGPE 13741

Comunicado Técnico 134

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Corte
Endereço: Av. Rádio Maia, 830 - Vila Popular,
79106-550 Campo Grande MS
Fone: (67) 3368-2083
Fax: (67) 3368-2083
E-mail: publicacoes@cnpqc.embrapa.br

1ª edição
Versão online (2017)

**Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

Comitê de publicações

Presidente: *Ronney Robson Mamede*
Secretário-Executivo: *Rodrigo Carvalho Alva*
Membros: *Alexandre Romeiro de Araújo, Andréa Alves do Egito, Kadajah Suleiman Jaghub, Liana Jank, Lucimara Chiari, Marcelo Castro Pereira, Mariane de Mendonça Vilela, Rodney de Arruda Mauro, Wilson Werner Koller*

Expediente

Supervisão editorial: *Rodrigo Carvalho Alva*
Revisão de texto e Editoração Eletrônica: *Rodrigo Carvalho Alva*
Normalização bibliográfica: *Autor*
Foto capa: *Eliane Vianna da Costa e Silva (UFMS)*