

Caracterização de Biotecnologias Aplicadas à Reprodução e Melhoramento Bovino em Luziânia - GO

Characterization of Biotechnology Applied to the Reproduction and Improvement Veal in Luziânia - GO

José Wilker de Amaral¹, Diogo Ramos Leal²

1 Aluno de Iniciação Científica e do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade ICESP

2 Professor Mestre do Curso de Medicina Veterinária e Orientador de Iniciação Científica da Faculdade ICESP de Brasília

Resumo

Luziânia ocupa a 24^o posição no ranking de maior rebanho efetivo do estado de Goiás, algumas medidas que vêm sendo tomadas com o objetivo de expandir e melhor atender o mercado, estão ligadas principalmente no que diz respeito ao desempenho reprodutivo, onde as biotécnicas da reprodução são ferramentas singulares para o avanço tecnológico da pecuária, pois possibilitam a expansão e seleção do material genético adequado para o melhoramento animal, no entanto, assim como em demais regiões do estado, a aplicação de biotecnologias é realizada majoritariamente por produtores que trabalham em molde empresarial. Objetivou-se neste trabalho, abordar a importância da utilização de biotecnologias reprodutivas na pecuária luzianiense, reforçando o compromisso da difusão das biotecnologias e, caracterizando o perfil dos bovinocultores da região quanto à utilização destas técnicas. Este estudo foi trabalhado em forma de revisão bibliográfica, a partir de livros, artigos científicos e depoimentos de pecuaristas, sobre as principais biotécnicas utilizadas atualmente no município, dentro da reprodução e melhoramento bovino. Dentre as tantas técnicas disponíveis verificou-se que as principais biotecnologias aplicadas hoje na bovinocultura da região são, a inseminação artificial convencional (IA) e em tempo fixo (IATF), foi realizado também um levantamento biodemográfico dos produtores a fim de caracterizar o perfil dos pecuaristas luzianienses, sendo possível perceber que existem especificidades entre as propriedades e os produtores, características que devem ser consideradas para adoção de quaisquer políticas de extensão rural devido à realidade social e econômica distinta.

Palavras-Chave: estudo; biotécnicas; genética; pecuária.

Abstract

Luziânia occupies the 24th place in the ranking of largest herd of Goiás state, some measures have been taken with the aim of expanding and better serve the market, are connected mainly with regard to reproductive performance, where the reproduction are natural tools Biotech for the technological advancement of the livestock, because they enable the expansion and selection of genetic material suitable for animal improvement, however, as well as in other regions of the State, the implementation of biotechnology is carried out mostly by producers who work in corporate mold. The objective of this work, address the importance of the use of reproductive biotechnology in luzianiense livestock, reinforcing the commitment of the diffusion of biotechnology and featuring the profile of the stockman region on the use of these techniques. This study has been in the form of a literature review, from books, scientific articles and testimonials from ranchers, on the main biotech used nowadays in the municipality, within the reproduction and improvement. Among the many techniques available it was found that the major biotechnology applied today in cattle of the region are the conventional artificial insemination (AI) and in fixed time (IATF), it was held also a biodemographic survey of producers in order to characterize the profile of ranchers luzianienses, being possible to perceive that there is specifics between the properties and the producers, characteristics that must be considered for adoption of any policies of rural extension due to social and economic reality.

Keywords: study; biotech; genetics; livestock.

Contato: josewilker94amaral@gmail.com; diogorleal@gmail.com.

Pesquisa Financiada pelas Faculdades Integradas Promove de Brasília e Faculdade ICESP, por meio do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa - NIP. Edital número 02/2017.

Introdução

A pecuária é a principal atividade realizada nas propriedades rurais de Luziânia, cidade localizada no leste de Goiás, pertencente também à região do entorno do Distrito Federal. Segundo o último censo Agropecuário do IBGE em 2017, o município continha um rebanho efetivo de 124.989

animais confinados entre 1.223 estabelecimentos que trabalham a pecuária, sendo, a de leite em 823 propriedades concentrando 13.098 animais de aptidão leiteira e 400 estabelecimentos que confinam 111.891 bovinos de corte. O município destaca-se como um dos maiores produtores do setor pecuarista de Goiás, a exemplo do estado, apresenta um quadro fundiário com concentração

de terras, desencadeando a prática de uma pecuária moderna onde se destaca a produção mecanizada, em moldes empresariais com o uso intensivo de capital e baixa ocupação de mão de obra, que coexiste com a de subsistência onde se utiliza pouca ou nenhuma técnica moderna (IMB e Estudos Socioeconômicos, 2015), tornando diferenciada a estrutura das unidades produtivas do município.

A pecuária familiar é uma forma de produção em que o núcleo de decisões, planejamento, gerência, trabalho e capital é controlado pela família. Em geral, são produtores com baixo nível de escolaridade e renda que diversificam suas atividades para aproveitar as potencialidades da propriedade, melhor ocupar a mão-de-obra disponível, e aumentar o retorno de capital (ROSANOVA & RIBEIRO, 2010). Estes são maioria dos produtores de leite do município, e segundo especialistas da Embrapa Cerrados, o fraco desempenho produtivo na região tem estreita ligação com a qualidade genética dos rebanhos, animais predominantemente mestiços das raças Gir e Holandês, sem registro de genealogia. A monta natural ainda é muito utilizada atrasando a seleção genética, pois os cruzamentos são feitos sempre com os mesmos touros, e esses animais normalmente não são provados.

Com as exigências impostas pela globalização e o aumento da competitividade, tornou-se essencial que a pecuária buscasse o aumento da eficiência reprodutiva e produtiva. A evolução das técnicas de criação, a introdução de raças mais precoces e especializadas, e o uso de biotecnologias da reprodução vêm melhorando os índices de produtividade dos rebanhos bovinos, a bovinocultura brasileira vem modernizando e profissionalizando seus processos, evoluindo para sistemas mais produtivos (OLIVEIRA, 2015).

O desenvolvimento da pecuária regional está associado às biotécnicas utilizadas, a partir deste ponto objetiva-se neste estudo, abordar a importância da utilização de biotecnologias na pecuária luzianiense, avaliar o grau de emprego de biotecnologias na reprodução e melhoramento bovino da região, apresentando as principais técnicas aplicadas atualmente, caracterizar os perfis de produtores, além de verificar quais são os fatores mais relevantes, no processo de adoção e manutenção destas tecnologias, pois apesar de estarem disponíveis técnicas de baixo custo, os índices de aplicação permanecem muito aquém dos alcançados em outras regiões do estado e do Brasil.

Materiais e Métodos

Para este estudo foram utilizados dados secundários, realizado em forma de revisão bibliográfica, a partir de livros, artigos científicos,

depoimentos de produtores que trabalham a pecuária e estudos sociais, sobre as principais biotécnicas utilizadas atualmente, dentro da reprodução e melhoramento genético bovino no município de Luziânia, caracterizando-as e apresentando generalidades, além de suas contribuições à eficiência reprodutiva e produtiva de um rebanho.

Buscou-se também abordar alguns componentes biodemográficos dos produtores, como, idade, sexo, grau de escolaridade, assistência técnica e acesso a crédito rural, a fim de apresentar as principais características sociais, econômicas e tecnológicas diagnosticando o perfil do produtor no município. Ao estabelecer um perfil dos produtores e das biotécnicas utilizadas, será possível conhecer a realidade da utilização das biotecnologias pelos pequenos produtores e estabelecer possíveis fatores que impedem a difusão de biotécnicas simples e vantajosas na bovinocultura local e dessa forma, buscar formas de mitigar esses fatores e facilitar a aplicação de biotecnologias reprodutivas em pequenas propriedades.

Resultados

São raros os estudos sobre a adoção de tecnologias na pecuária regional, mesmo estando disponíveis várias tecnologias no mercado é escasso o estudo sobre o grau de adoção por parte dos produtores. Dentre as várias biotecnologias oferecidas hoje, como à transferência de embriões (TE), produção e fecundação in vitro de embriões (PIV/FIV), inseminação artificial (IA) convencional ou com sêmen sexado e inseminação artificial em tempo fixo (IATF), segundo GORDO (2011), a IA e IATF são as principais biotécnicas utilizadas atualmente pelos produtores do município.

A Inseminação Artificial é a biotécnica reprodutiva mais empregada para o melhoramento genético das espécies domésticas, é uma das técnicas mais simples e de baixo custo aplicada na área de reprodução bovina, possibilitando aos criadores com condições financeiras limitadas, a utilização de reprodutores de alto valor zootécnico, graças ao baixo custo e facilidades de transporte do sêmen (FREDRICHSEN, 2011). Entende-se por inseminação artificial (IA) o procedimento de depositar o sêmen do macho no útero da fêmea utilizando meios artificiais em lugar da cópula natural. Por trás desse processo, relativamente simples, está toda uma logística direcionada ao desenvolvimento de produtos e/ou processos para a produção e conservação do sêmen, à identificação e seleção dos melhores reprodutores para um propósito específico. A IATF consiste na manipulação farmacológica do ciclo estral da fêmea e oferece a possibilidade de inseminar as fêmeas na medida em que apresentam cio após

um tratamento de sincronização. Igualmente, pode-se programar a IA em data previamente estabelecida, após um processo de sincronização da ovulação (ALVAREZ, 2008), esta técnica vem sendo difundida gradativamente na pecuária de leite e principalmente na de corte do município. A utilização da IA e/ou da IATF no estado de Goiás é de 53,5% pelos pecuaristas, deste total 68,4% utilizam a IA convencional, 18,4% associam a IA convencional com a IATF e 13,2% utilizam exclusivamente a IATF (GORDO, 2011).

No estudo biodemográfico, segundo o último Censo Agropecuário do IBGE de 2017 a classe de idade dos produtores do município de Luziânia é composta por 2% de menores que 30 anos, 43% de indivíduos de 30 a 60 anos e 54,9% com 60 anos ou mais. Destes, 87,9% são homens e 12% mulheres que exercem o trabalho na propriedade. O Censo mostra ainda que 7,2% dos produtores declararam que não sabem ler nem escrever, 53,6% não passaram do nível de alfabetização, e 17,6% não foram além do nível médio, 3,1% concluíram um curso técnico, e apenas 0,6% dos produtores frequentaram mestrado ou doutorado, ao todo, 18% cursaram ensino superior.

Ainda segundo o IBGE (2017), dos 1.483 estabelecimentos que buscaram um financiamento/empréstimo, apenas 178 obtiveram, ou seja, 87,9% não tiveram crédito aprovado junto a instituições de fomento ao desenvolvimento rural. Dos aprovados, 52,2% foram recursos de financiamento provenientes de programas governamentais, e 49,4% por demais instituições. Do total de produtores do município apenas 31% recebe assistência técnica, segundo CUNHA (2017) supervisor da unidade local da empresa de assistência técnica e extensão rural (EMATER) de Luziânia, conforme levantamento no município, atualmente apenas 150 propriedades atendidas pela empresa utilizam biotecnologia aplicada à reprodução e melhoramento animal. Analisando a série histórica do rebanho efetivo de Luziânia é importante salientar o grande declínio destes números entre os anos de 2016 e 2018, que passaram de 204.515 cabeças para 124.989, respectivamente, uma queda de 38%.

Discussão

Apesar das vantagens da aplicação de biotecnologias na pecuária, grande maioria das técnicas disponíveis ainda são subutilizadas, esse baixo número de propriedades que utilizam alguma biotécnica na produção pode ser atribuído a vários fatores: baixa modernização da pecuária regional, predominando os sistemas de produção tradicional; desigualdade social (MACHADO, 2008); predomínio de propriedades com baixo nível de tecnificação (BOURROUL, 2010); dificuldade de acesso ao mercado, a insumos e a serviços institucionais (FEDER & UMALI, 2013);

inexistência de controle das estratégias de manejo reprodutivo (TORRES *et al.*, 2009); limitação de mão de obra capacitada e permanente; e custo tecnológico (PFEIFER *et al.*, 2009). O grau de adoção da Inseminação Artificial em conjunto com a Inseminação Artificial em Tempo Fixo, por parte dos produtores, pode se dar devido às vantagens da sua utilização, que envolve uma série de fatores, incluindo a genética animal e o sistema de produção como um todo, representado pelo melhoramento do rebanho em menor tempo e a um baixo custo quando comparado as demais tecnologias.

A discreta presença de mulheres a frente do agronegócio da região pode ser um indicio de que a discriminação do sexo feminino ainda persiste no âmbito profissional rural. Vê-se que os produtores estão envelhecendo, é um processo natural, o que chama a atenção é que não há uma renovação, principalmente no que diz respeito à pecuária familiar, não estão chegando produtores mais novos, os jovens estão migrando para os centros urbanos em busca de estudo, emprego, e melhor qualidade de vida. Contrastando com estudos de ALMEIDA (2012) e SILVA & SILVA (2016), que em estudos sobre a pecuária nos estados de Alagoas, Mato Grosso e Rio de Janeiro observaram que nos três estados, os produtores continuariam na pecuária, e cerca de 50% afirmaram que seus filhos continuarão na atividade e permanecerão no meio rural. Apesar de 21,7% dos pecuaristas luzianienses possuírem ensino médio completo, esse grau de escolaridade é demasiadamente baixo. Assim como a idade, a escolaridade está relacionada ao acesso ao conhecimento e à possibilidade de adequação às mudanças tecnológicas. De acordo com RUSSI *et al.*, (2010), o grau de escolaridade dos bovinocultores possivelmente está relacionado à utilização das biotecnologias reprodutivas, tendo em vista que, no Brasil, quanto maior o nível de profissionalização do pecuarista, maior o tempo de utilização da IA/IATF.

Problemas que afetam a pecuária local e interferem diretamente na adoção de biotécnicas são, a falta de acesso a crédito rural e assistência técnica. A política de extensão rural do município encontra-se ainda em um período de reestruturação, segundo CAPORAL (2007) o modelo ultrapassado de compreender o desenvolvimento agropecuário adotado no Brasil teve como consequência negativa, o fato de muitos pecuaristas não possuírem o perfil adequado para custear a tecnologia ou se inserirem em programas de crédito, o que é confirmado no presente estudo, com o número alarmante de produtores que não conseguiram aprovação dos pedidos de financiamento ou custeio agropecuário junto a bancos ou agências de fomento. Quanto à assistência técnica, a partir dos dados apresentados, é visível que maiores

investimentos públicos em assistência e consultoria técnica deverão ser mais bem debatidos e aplicados à população rural.

A queda do rebanho efetivo do município coincide com a do estado de Goiás, que também decaiu 24.5% logo após atingir uma marca histórica de crescimento em 2016. Podem justificar este resultado, a recessão da economia nacional e a elevação dos custos de produção nesta atividade. De acordo com DE ZEN *et al.*, (2016), a elevação dos preços do milho e as valorizações dos preços da soja e do sorgo reforçaram o aumento dos custos de produção animal. A elevada pressão dos custos produtivos fez com que as agroindústrias e cooperativas integradoras iniciassem um forte movimento de redução no alojamento de animais para controlar gastos e baixar a oferta no mercado interno (ORTELAN & IGUMA, 2017).

A investigação que motivou a presente pesquisa apresenta sua relevância e importância social buscando reforçar o compromisso da difusão das biotecnologias e apresentando os desafios enfrentados para que estas técnicas possam alcançar frações cada vez mais representativas da pecuária municipal, e se tornem ferramentas disponíveis para todos os produtores. Segundo NERY (2013) em uma pesquisa realizada sobre os maiores entraves para o crescimento da aplicação biotecnológica no Brasil, 88% dos entrevistados apontam a falta de mão de obra especializada, o custo e complexidade das técnicas. Devemos então como profissionais e pesquisadores da área, buscar a viabilização de protocolos biotecnológicos, com custos mais acessíveis para que os produtores se beneficiem, além da propagação dos programas tecnológicos disponíveis e que se apresentam cientificamente com resultados satisfatórios, e por parte da prefeitura municipal em parceria com as empresas, associações de produtores e entidades do setor, oferecer insumos e serviços de qualidade, profissionais qualificados, cursos de capacitação e mais assistência técnica a campo.

Conclusão:

Os pecuaristas do município de Luziânia estão ainda engajados em sistemas de produção com baixa produtividade, o uso de biotécnicas é baixo, demonstrando a necessidade de divulgação e treinamento para os programas existentes ou até de novas biotecnologias, a fim de aumentar a produtividade da bovinocultura da região. Se existem tecnologias disponíveis e não são utilizadas a uma falha entre a criação e a apropriação das mesmas pelos usuários no meio rural. Neste estudo é possível perceber que existem especificidades entre propriedades e produtores que devem ser consideradas para adoção de quaisquer políticas de extensão rural,

mas considerando a importância de Luziânia para o agronegócio goiano, somente por meio da transferência de tecnologia e do gerenciamento adequado dos fatores de produção é que o atual cenário mudará.

Agradecimentos:

À faculdade ICESP juntamente ao NIP, que aprovaram e permitiram a realização deste estudo. E a todos os professores que contribuíram com ensinamentos nas diversas disciplinas para a conclusão deste projeto.

Referências:

- 1 - FREDRICHSEN, Carla. Avanços nas Biotecnologias Aplicadas a Bovinocultura. Bioembryo Biotecnologia da Reprodução Animal, Bauru - SP, jan. 2011.
- 2 - ALVAREZ, R.H. Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos. 2008. Artigo em Hipertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Inseminacao/index.htm>. Acesso em: 27/7/2018.
- 3 - DE ZEN, Sérgio; Moreira, Rildo; Gomes, Mariana; Andrade, Pâmela. Custos Trimestrais Bovinos. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. 4º Trimestre de 2016. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP. São Paulo, Piracicaba: 2016. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/>>. Acesso em: ago. 2017.
- 4 - ORTELAN, CAMILA; IGUMA, MARCOS. Com custo de produção recorde, rentabilidade da avicultura foi corroída em 2016. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. 1º Trimestre de 2017. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP. São Paulo, Piracicaba: 2016. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/>>. Acesso em: nov. 2017.
- 5 - GORDO, J.M.L. Análise da situação da Inseminação Artificial bovina no estado de Goiás. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, p107. Tese (Doutorado em Ciência Animal) Universidade Federal de Goiás, 2011.
- 6 - CML, Imprensa. Aspectos Socioeconômicos de Luziânia. Disponível em: <http://www.luziania.go.leg.br/institucional/imprensa/pesquisas/aspectos_socioeconomicos-de-luziania>. Acesso em: dez. 2017.
- 7 - IBGE. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/luziania/pesquisa/24/75511>>. Pesquisa Pecuária Municipal/Goiás. Acesso em: jul.2018.
- 8 - FEDER, G.; UMALI, D. L. The Adoption of Agricultural Innovations: A Review. Technological Forecasting and Social Change, New York, v. 43, n. 3-4, p. 215-239, 2013.
- 9 - TORRES-JÚNIOR, J. R. S.; MELO, W. O. ; ELIAS, A. K. S.; RODRIGUES, L. S. PENTEADO, L.; BARUSELLI, P. S. Considerações Técnicas e Econômicas Sobre Reprodução Assistida em Gado de Corte. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 33, n. 1, p. 53-58, 2009.
- 10 - ALMEIDA, E. S. Diagnóstico da pecuária leiteira dos municípios de Batalha, Major Izidoro e Craíbas do Estado de Alagoas. 2012. 64 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Alagoas, Rio Largo, 2012.
- 11 - SILVA, M; SILVA, A. Características Sociais e Tecnológicas dos Produtores de Leite de Vaca dos Estados do Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás. SEGPLAM - Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, Goiás, p. 19-33, jun. 2016.
- 12 - RUSSI, L. S.; COSTA-E-SILVA, E. V.; ZÚCCARI, C. E. S. N.; RECALDE, C. S. Human Resources in Artificial Insemination of Beef Cattle: Profile of Managers and Inseminators. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 39, n. 7, p. 1464- 1470, 2010.
- 13 - CAPORAL, F.R. Superando a Revolução Verde. A Transição Agroecológica no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: A. Agroecologia e Extensão Rural: Contribuições para a Promoção do Desenvolvimento Rural Sustentável, Brasília: MDA/SAF/DATER. 2007. cap. 6, p. 121-137.
- 14 - NERY, M. O Crescimento da IA nos Últimos 24 Anos e O Mapa da Inseminação Artificial no Brasil. Assessoria Agropecuária, Porto Alegre, 2013.

- 15 - CUNHA, J. B. Relação de Propriedades no Município de Luziânia que Utilizam Biotecnologia Aplicada à Reprodução e Melhoramento Bovino. EMATER. Luziânia, 2017.
- 16 - MACHADO, R. Panorama da Inseminação Artificial em Bovinos. Documentos. N.84 São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2008. Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacaogratis/documentos/documentos84.pdf/view>>. Acesso em jun. 2018.
- 17 - BOURROUL, G. Produtor de Leite: Qual é o seu Tipo? Balde Branco, São Paulo, n. 547, p. 30-34, 2010.
- 18 - OLIVEIRA, F. Inseminação Artificial: Uma Tecnologia para o Grande e Pequeno Produtor. Planaltina, DF. 2015, p. 33. Embrapa Cerrados, Documentos 261.
- 19 - ROSANOVA, C. RIBEIRO, D. Caracterização Socioeconômica dos Produtores de Leite da Agricultura Familiar a Análise da Informalidade no Município de Palmas/To. Anais Eletrônicos - 1ª Jornada de Iniciação Científica e Extensão do IFTO, Palmas -TO, 2010.
- 20 - KIST *et al.*, Anuário Brasileiro da Pecuária 2017. Editora Gazeta Santa Cruz, 2017. p 04.
- 21 - OLIVEIRA, C. SARAPIÃO, R. QUINTÃO, C. Biotécnicas da Reprodução em Bovinos. 1ª edição. ed. Juiz de Fora-MG: EMBRAPA, 2014. p 06.
- 22 - CUNHA, J. C. Caracterização do Produtor de Bovinos de Leite na Região Noroeste do Estado de Minas Gerais: A Utilização da Inseminação Artificial. Dissertação (Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Zootecnia)- Universidade Federal de Viçosa, MINAS GERAIS, 2014. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/5984>>. Acesso em: jan. 2018.
- 23 - BONATO, Denis Vinicius et al. Estratégias Reprodutivas para Aperfeiçoar a Produção da Bovinocultura Leiteira. Revista INVESTIGAÇÃO, Franca - SP, p. 115-121, jan. 2015. Disponível em: <<http://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/841>>. Acesso em: jan. 2018.
- 24 - ALVAREZ, R. H. Reprodução Animal e Biotecnologia. ed. SP: Pesquisa & Tecnologia, 2014. 7 p. v. 11.
- 25 - AZEVEDO *et al.*, A Relação da Evolução das Técnicas de Criação e o Advento das Biotecnologias da Reprodução com a Incidência de Distocias em Bovino. Revista INVESTIGAÇÃO, Franca - São Paulo, p. 91-97, jan. 2015.
- 26 - MARSON, Erica Perez; FERRAZ, Thiago Previero; FERRAZ, José Sterman. As Biotecnologias Aplicadas à Reprodução e Melhoramento Animal: Inseminação Artificial, Transferência de Embriões, Fertilização in Vitro e Clonagem. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/as-biotecnologias-aplicadas-a-reproducao-e-melhoramento-animal-inseminacao-artificial-transferencia-de-embrioes-fertilizacao-in-vitro-e-clonagem-parte-1-7436/>>. Acesso em: jan. 2018