



BIOTECNOLOGIA PARA A PRODUÇÃO ANIMAL

Vivianne Rocha Stanczyk

Médica Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí

vivistanczyk@hotmail.com

Iohana Tailena Reinisch

Bióloga, Universidade Federal do Mato Grosso, Rondonópolis, Mato Grosso

iohanareinisch@hotmail.com

Railane da Silva Evangelista

Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí

railanevaqueira@gmail.com

Fernanda Martins Fonseca

Médica Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí

fernandamartins527@gmail.com

Ana Júlia Vieira de Oliveira

Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí

anajuliavieiraoliveira@gmail.com

Mayza Pacheco Murada

Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí

pchmayza1@ufpi.edu.br

Vilian de Sousa Matos

Graduando em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, Piauí

vilianmatosmatos@gmail.com

Keiclele da Silva Oliveira

Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí

keicleleoliver07@ufpi.edu.br

Resumo: A biotecnologia na produção animal tem sido utilizada pelo ser humano desde a antiguidade. Os agricultores e criadores de animais já procuravam melhorar a qualidade das colheitas e dos seus animais muito antes do surgimento da disciplina científica que investiga a transmissão hereditária, conhecida como genética. O objetivo deste trabalho foi ressaltar a importância, além das vantagens e desvantagens da biotecnologia para a produção animal. Foi realizado um levantamento bibliográfico através de uma revisão de literatura nas bases de dados do SciELO e BVS-Vet. a biotecnologia como o conjunto de conhecimentos técnicos e métodos, de base científica ou prática, que permite a utilização de seres vivos como parte integrante e ativa do processo de produção industrial de bens e serviços. Dentre os vários processos biológicos que os animais

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

são submetidos, podem ser citados o melhoramento genético ampliando as características mais satisfatórias tais como uma melhor produtividade, onde haverá a produção de carne e/ou leite com uma qualidade elevada, além de desenvolver resistência a determinadas doenças e um crescimento acelerado. O avanço da medicina veterinária em questões relacionadas ao tratamento de doenças animais também está incluso na biotecnologia, onde são desenvolvidas terapias genéticas e vacinas eficazes que são de suma importância para o tratamento e prevenção das enfermidades, capazes de favorecer o bem-estar animal. Contudo, a biotecnologia apresenta também algumas desvantagens na produção animal, a título de exemplo tem-se questões éticas quando se trata de clonagem e modificações genéticas, bem-estar animal, impactos ambientais negativos tendo em vista que com o aumento da produção animal há também grande emissão de gases causadores do efeito estufa e poluição da água. Com isso, a utilização de biotécnicas avançadas no melhoramento de animais de produção tem despertado grande interesse na comunidade científica e no setor produtivo, tendo em vista a expectativa de que poderá trazer benefícios potenciais para humanos e animais, em diferentes contextos sócio-econômicos. Entretanto, como foi visto, essas biotecnologias podem ser prejudiciais, afetando ainda mais os impactos como também emitindo gases causadores do efeito estufa e poluição do meio ambiente e água.

Palavras-chave: Biotécnicas; Desvantagens; Vantagens; Melhoramento; Pecuária.

1. INTRODUÇÃO

A biotecnologia na produção animal tem sido utilizada pelo ser humano desde a antiguidade. Os agricultores e criadores de animais já procuravam melhorar a qualidade das colheitas e dos seus animais muito antes do surgimento da disciplina científica que investiga a transmissão hereditária, conhecida como genética. Porém, foi quando aprendeu a manipular a molécula de DNA que a biotecnologia deu um salto. No século XX, ocorreu uma transformação na produção animal, que deixou de ser uma atividade de subsistência e extrativista para ser conduzida como uma atividade comercial” (COUTINHO et al., 2010, p.123). Houve um aumento na busca por animais que tivessem um desempenho superior e que fossem mais adaptados às diferentes condições do ambiente. Dessa forma, foram iniciados projetos de aprimoramento genético de raças de bovinos, suínos, aves, ovinos, caprinos, entre outros.

Scriban (1985) apresenta a Biotecnologia como o conjunto de conhecimentos técnicos e métodos, de base científica ou prática, que permite a utilização de seres vivos como parte integrante e ativa do processo de produção industrial de bens e serviços (SCRIBAN, 1985 apud MEIRA GUSMÃO et al, 2017, p. 136).

A biotecnologia é uma ferramenta eficaz, que tem potencial para substituir em breve vários processos que atualmente são utilizados e desenvolver soluções inovadoras e avançadas para vários

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

problemas. O campo está progredindo em ritmo acelerado e mantém estreita interação com outras áreas científicas e tecnológicas, como biologia molecular, fisiologia, microbiologia, engenharia química, engenharia ambiental e genética (MEIRA GUSMÃO et al., 2017).

Para Meira Gusmão et al. (2017), a utilização da biotecnologia na agricultura e pecuária tem sido promovida com a necessidade de aumentar a produção alimentar de forma mais econômica e visando reduzir o impacto das doenças e a dependência do trabalho humano. Na produção animal, a biotecnologia é empregada em diversos objetivos, como aumentar a produção de alimentos, a eficiência dos sistemas de produção, melhorar a qualidade dos produtos animais e tornar os sistemas mais sustentáveis. Alguns exemplos de produtos no mercado desenvolvidos usando biotecnologia incluem o hormônio de crescimento bovino, usado para aumentar a produção de leite; vacinas recombinantes usadas para prevenir doenças em bovinos, suínos, ovinos e aves; testes genéticos de DNA usados para selecionar aqueles com genes superiores em programas de melhoramento genético animal (COUTINHO et al., 2010).

Na pecuária, a intervenção da biotecnologia está presente na alimentação, na nutrição, na conservação da saúde dos animais, no controle da reprodução e na aceleração da seleção genética. Para estes dois últimos, estão disponíveis as técnicas de inseminação artificial, transferência de embrião, produção in vitro, clonagem, marcadores moleculares, mapeamento do genoma e transgenia (MEIRA GUSMÃO et al., 2017, p. 144).

Na sua aplicação aos animais de produção, as modernas biotecnologias podem ser formalmente distribuídas em duas categorias – reprodutivas e genéticas, muito embora quase sempre sejam usadas de forma conjunta (MEPHAM, 2005). Alguns exemplos dos produtos comercialmente disponíveis e que foram gerados com o emprego de técnicas biotecnológicas são: o hormônio de crescimento bovino, empregado para aumentar a produção de leite; vacinas recombinantes para prevenção de doenças em bovinos, suínos, ovinos e aves; testes genéticos de DNA utilizados na seleção de animais com genótipos superiores em programas de melhoramento. A mais tradicional das tecnologias destinadas a promover mudanças nas futuras gerações destes animais tem sido o melhoramento seletivo, contudo, novas tecnologias surgiram para tornar o método seletivo mais eficiente: inseminação artificial, biotécnicas aplicadas ao manuseio de gametas e embriões, produção in vitro e, recentemente, sexagem de gametas, mapeamento do genoma, marcadores moleculares, clonagem e transgenia, que podem ser usados para estimular o avanço genético e manter linhagens valorosas. Na pecuária, a intervenção da biotecnologia está presente de forma sustentável na alimentação, na nutrição, na conservação da saúde dos animais, no controle da reprodução e na aceleração da seleção genética (MEIRA GUSMÃO et al., 2017, p. 144).



O objetivo deste trabalho foi ressaltar a importância, além das vantagens e desvantagens da biotecnologia para a produção animal.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico através de uma revisão de literatura nas bases de dados do SciELO e BVS-Vet utilizando como principais palavras-chave: “biotecnologia”, “produção animal” e “biotecnologia na produção animal”.

Ao todo, foram analisados 6 artigos, sendo 6 em português. Estes artigos foram publicados em revistas científicas e *ebooks* por graduandos, pós-graduandos, profissionais e doutores. O período de busca foi entre os anos de 1985 a 2017.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os vários processos biológicos que os animais são submetidos, podem ser citados o melhoramento genético ampliando as características mais satisfatórias tais como uma melhor produtividade, onde haverá a produção de carne e/ou leite com uma qualidade elevada, além de desenvolver resistência a determinadas doenças e um crescimento acelerado. O avanço da medicina veterinária em questões relacionadas ao tratamento de doenças animais também está incluso na biotecnologia, onde são desenvolvidas terapias genéticas e vacinas eficazes que são de suma importância para o tratamento e prevenção das enfermidades, capazes de favorecer o bem-estar animal (MEIRA GUSMÃO et al., 2017).

A biotécnica de inseminação artificial consiste na aplicação do sêmen do macho diretamente no útero da fêmea, quando a matriz está na fase de estro, aceitando a cópula (MEIRA GUSMÃO et al., 2017). Esta técnica possui diversas vantagens que beneficiam tanto os animais quanto os criadores, como por exemplo: controlar as doenças sexualmente transmissíveis, padronização de rebanho, reduz custos com a reposição de touros, tendo uma principal vantagem que é o melhoramento do rebanho em menor tempo e um baixo custo com a utilização do sêmen, com reprodutores com resultados superiores para a produção de leite e carne. Já na monta natural, doenças podem ser transmitidas pelo touro e pela vaca, por isso é recomendada a inseminação artificial, sendo que o sêmen é comprado de empresas especializadas (KOIVISTO, 2009 apud SANTOS, 2016, p. 15).



A atuação da biotecnologia na produção animal por meio das alterações dos processos biológicos se torna uma grande vantagem ao ser humano, por garantir a segurança alimentar mundial, tendo em vista que ocorre um aumento da disponibilidade de alimentos de origem animal de melhor qualidade.

Contudo, a biotecnologia apresenta também algumas desvantagens na produção animal, a título de exemplo tem-se questões éticas quando se trata de clonagem e modificações genéticas, bem-estar animal, impactos ambientais negativos tendo em vista que com o aumento da produção animal há também grande emissão de gases causadores do efeito estufa e poluição da água. Em um futuro breve a biotecnologia se tornará um objeto ainda mais utilizado, resultando em soluções para inúmeras adversidades. Porém, na cadeia de produção animal encontram-se grandes desafios na incorporação de forma racional dessas biotecnologias (KOIVISTO, 2009 apud SANTOS, 2016, p. 15; MEIRA GUSMÃO et al., 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, a utilização de biotécnicas avançadas no melhoramento de animais de produção tem despertado grande interesse na comunidade científica e no setor produtivo, tendo em vista a expectativa de que poderá trazer benefícios potenciais para humanos e animais, em diferentes contextos sócio-econômicos. Isto se deve às crescentes conquistas científicas no campo da biologia molecular e de suas aplicações tecnológicas. Entretanto, essas biotecnologias também podem ser prejudiciais tendo impactos ambientais negativos com o aumento da produção animal há também grande emissão de gases causadores do efeito estufa e poluição da água.

REFERÊNCIAS

COUTINHO, L. L.; ROSÁRIO, M. F.; JORGE, E. C. Biotecnologia animal. **Estudos avançados**, v. 24, p. 123-147, 2010.

MEIRA GUSMÃO, A. O.; DA SILVA, A. R.; MEDEIROS, M. O. A biotecnologia e os avanços da sociedade. **Biodiversidade**, v. 16, n. 1, 2017.

MEPHAM, B. Animals and modern biotechnology. In: __. *Bioethics: An introduction for the biosciences*. **Oxford University Press**, p. 202-227, 2005.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento
23/11 | 100% online
24/11 | e gratuito

SANTOS, B. D. Inseminação artificial em bovinos. **Trabalho de conclusão de curso** (Graduação em Agronomia). Instituto Federal de São Paulo. Campus Barretos, 2016. Disponível em: <https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/IFMAP160009%20INSEMINAO%20ARTIFICIAL%20EM%20BOVINOS.pdf>. Acesso em: 27 de set. 2023.

SCRIBAN, R. Biotecnologia. In: **Biotecnologia**. 1985. p. 489-489.