

# Gestão do gado leiteiro e de corte com o uso da tecnologia da informação

João P. F. Souza<sup>1</sup>, Rafael H. D. Zottesso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Engenhari de Software  
Instituto Federar do Paraná (IFPR) – Paranavaí, PR – Brazil

jpfsouza99@gmail.com, rafael.zottesso@ifpr.edu.br

Com o aumento da democratização do acesso à tecnologia e da Internet, junto com o impacto da pandemia de Covid-19, o uso da internet atingiu 81 por cento da população brasileira, com 156 milhões de pessoas participando de forma conectada ao mundo, conforme o estudo realizado pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação.

Com esse aumento do acesso, criou-se novas oportunidades para o mercado profissional em diversas áreas, incluindo o agronegócio, de modo que a tecnologia se tornou uma ferramenta essencial para os produtores que hoje sofrem com a alta concorrência e a exigência de desempenho e qualidade [Zambalde 2021].

Com a implementação de novas tecnologias como provedores de internet e aplicações mobile, é possível levar ao campo novas formas de se fazer o controle do gado, melhorando a qualidade do serviço prestado, assim como também sua eficiência, possibilitando o acesso a informações atualizadas dentro do campo, como fixas médicas dos animais para tratamento e qualificação dos animais para o controle financeiro, determinando quais animais trazem renda e quais devem ser descartados.

No passado, propriedades rurais remotas enfrentavam dificuldades no uso de tecnologias devido à falta de cobertura de sinal e altos custos de conexão à internet em comparação com áreas urbanas. Entretanto, soluções como a Starlink surgiram, oferecendo cobertura em todo o território brasileiro com transmissão de dados eficiente e preços competitivos [Starlink 2023]. Assim, serviços como esse promovem o avanço tecnológico na agropecuária, permitindo acesso à Internet em qualquer propriedade e viabilizando o uso de dispositivos eletrônicos, softwares, aplicativos e sistemas de monitoramento que necessitam de conexão online.

Tendo isso em vista, objetivo do trabalho em questão, é desenvolver um sistema para dispositivos móveis que atenda as necessidades de propriedades rurais em relação ao gerenciamento de animais bovinos. Mais especificamente, administrar o gado em relação a reprodução e produção de leite ou carne, fazendo controle da quantidade de leite produzida pelos animais de maneira individual, controle do crescimento do rebanho e histórico dos animais catalogados.

Tendo como objetivo específico:

- Pesquisar e compreender como é feita a gestão do gado de corte e leiteiro no âmbito das fazendas produtoras de carne e leite para o mercado;
- Pesquisar quais são as maiores necessidades do mercado dessa área;

- Levantar as demandas de uma propriedade rural, com o apoio de um médico veterinário;
- Pesquisar e analisar abordagens e soluções já existentes;
- Definir os escopo do sistema;
- Realizar o levantamento de requisitos;
- Modelar o sistema utilizando UML;
- Implementar em código os requisitos levantados;
- Testar o sistema em uma das fazendas;
- Validar se as necessidades da fazenda foram sanadas.

A análise do cenário das propriedades rurais evidencia desafios significativos, quer seja pela carência de ferramentas que auxiliem na gestão das atividades, quer seja pelos desafios de implementar tecnologias avançadas. Essas questões foram abordadas por um profissional da área veterinária que presta assessoria a fazendas produtoras de carne e leite. Adicionalmente, destaca-se que o acesso a informações sobre os animais é restrito, abrangendo o histórico de medicamentos, incidentes, qualificação e aspectos reprodutivos.

A qualificação do animal se dá através da análise da CCS, sigla para contagem de células somáticas. Esta contagem é feita a partir de amostras de leite e serve para avaliar tanto o produto quanto o estado de saúde do animal. Empresas compradoras estabelecem um limite máximo e mínimo de CCS no leite, visando assegurar um padrão de qualidade. Essa medida serve também como referência para os proprietários distinguirem entre um animal produtivo e um que pode acarretar prejuízos à propriedade. Além disso, a CCS é indicativa da saúde do bovino, permitindo que os donos e veterinários avaliem a necessidade de tratamentos ou mesmo acompanhem a eficácia de intervenções já realizadas. Assim, essa métrica auxilia tanto os proprietários quanto os profissionais de saúde animal nas tomadas de decisão relacionadas ao bem-estar e produtividade dos bovinos[Coldebella et al. 2004].

Para a elaboração deste projeto, foram investigadas e analisadas ferramentas já existentes no mercado específico para solucionar os desafios da pecuária, tais como o Alta Gestão, JetBov e Leigado, que se destacam como principais sistemas desse segmento. Com base nessas análises, criou-se o GereVete, o sistema objeto deste trabalho, identificando e considerando as lacunas e variações apresentadas por esses sistemas, que variam entre aplicativos e sites.

Com base nessa análise, determinaram-se os requisitos do sistema, que incluem: Login, Previsão de partos, Histórico do animal, Gestão do animal, Calendário para agendamento de eventos, Medidor de qualificação do animal, Gestão da engorda e Emissão de relatórios.

Esses requisitos trazem diversas vantagens para o setor. O login, por exemplo, diferencia as informações de cada propriedade e seus colaboradores, permitindo um acesso seguro e personalizado às informações. A previsão de partos favorece um melhor controle do rebanho e um cuidado mais direcionado aos animais, otimizando a gestão de sua saúde. O histórico do animal auxilia no monitoramento de sua saúde, possibilitando tratamentos mais assertivos pelos veterinários. O medidor de qualificação de saúde oferece insights para uma gestão financeira mais eficiente e avaliação individual da saúde dos animais. Por fim, a gestão de engorda e os relatórios fornecem um controle aprimorado

sobre o crescimento dos animais na fazenda, facilitando decisões como o momento ideal para abate.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi utilizado a metodologia descrita a seguir:

1. **Definição do Projeto:** Inicia-se o projeto definindo a lista das funcionalidades e requisitos do aplicativo móvel junto com o cliente. As funcionalidades são priorizadas com base no valor para o cliente, considerando suas principais necessidades e expectativas.
2. **Definição do Período e Funcionalidades a Serem Entregues:** Define-se as funcionalidades a serem desenvolvidas na Sprint, bem como o tempo da sprint para realização das atividades.
3. **Execução das Atividades:** Inicia-se o desenvolvimento das atividades definidas na etapa anterior, analisando dificuldades e esclarecendo dúvidas que surgirem durante o processo.
4. **Validação com o Cliente:** Ao concluir a Sprint, apresentamos ao cliente o que foi desenvolvido e colhemos o feedback para realizar alterações, se necessário. A validação é feita por meio de conversas no WhatsApp, onde são compartilhadas imagens do progresso. Também é validada pela Play Store, onde o cliente baixa atualizações do app e envia feedback.

## References

- Coldebella, A., Machado, P. F., Demétrio, C. G. B., Ribeiro Júnior, P. J., Meyer, P. M., Corassin, C. H., and Cassoli, L. D. (2004). Contagem de células somáticas e produção de leite em vacas holandesas confinadas. *R. Bras. Zootec.*, 33:623–634. [Online; accessed 15. Jul. 2023].
- Starlink (2023). Starlink. [Online; accessed 26. Jun. 2023].
- Zambalde, A. L. (2021). [Online; accessed 27. Jul. 2023].