

Aspectos do Desenvolvimento de um Aplicativo de Gestão de Rebanhos para Propriedades Rurais

Arthur H. Ricken, Eduardo B. Garcia, Lucas H. Teixeira,
Rafael L. B. Ouverney, Vitor B. Garcia,
Frank W. C. de Oliveira, Marcelo F. Terenciani

¹Campus Paranavaí – Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Paranavaí – PR – Brasil

{20230006380, 20230006254, 20230006361,
20230006441, 20230006236}@estudantes.ifpr.edu.br
{frank.willian, marcelo.terenciani}@ifpr.edu.br

O aplicativo de gestão de rebanhos para propriedades rurais – GadOn – uma iniciativa do curso de Engenharia de Software do IFPR, *campus* Paranavaí, teve origem na necessidade de modernizar a gestão de rebanhos em propriedades rurais da região, que ainda dependiam de métodos manuais. A observação dessa defasagem tecnológica impulsionou a criação de um sistema multiplataforma, abrangendo *web* e *mobile*, que visa digitalizar e simplificar o controle das atividades pecuárias. Essa abordagem busca conectar o conhecimento acadêmico a uma demanda prática e local, otimizando a produtividade e a lucratividade dos produtores.

O problema central que o projeto GadOn busca resolver é a obsolescência tecnológica na administração rural, onde o uso de cadernetas e planilhas físicas resulta em erros frequentes e perda de dados cruciais. A ausência de informações centralizadas e de fácil acesso impede uma análise gerencial clara, dificultando a tomada de decisões estratégicas sobre manejo de pastos, comercialização de animais e planejamento alimentar. Essa ineficiência impacta diretamente a produtividade e a rentabilidade das propriedades, evidenciando a urgência de uma solução digital.

O objetivo geral do projeto foi simular as práticas do *framework* Scrum em um ambiente acadêmico, assegurando o cumprimento das responsabilidades de cada papel, como o *Product Owner* e a equipe de Desenvolvedores. Além disso, buscou-se desenvolver um *software* multiplataforma de tema livre, com um cliente real, esperando-se a conclusão e entrega do produto finalizado ao cliente ao término da última *sprint* do ano. Este foco prático e metodológico garantiu uma experiência de aprendizado completa e alinhada às demandas do mercado de trabalho.

A relevância do GadOn se manifesta no seu potencial impacto para o agronegócio local, viabilizando uma melhoria na eficiência para os produtores locais. A substituição de métodos manuais por uma ferramenta digital promete reduzir erros, economizar tempo e fornecer dados para decisões mais assertivas, contribuindo para uma gestão financeira mais robusta. Para o IFPR, o projeto reforça seu papel como polo de inovação regional, ao conectar o ambiente de sala de aula a um problema real da comunidade e promover o desenvolvimento de soluções tecnológicas.

Iniciado em 2025, o projeto foi conduzido em um modelo híbrido, combinando atividades presenciais no Instituto Federal do Paraná com trabalho remoto. A equipe de desenvolvimento foi composta por sete alunos do 3º ano de Engenharia de *Software*, que

contaram com a mentoria de professores das áreas de Construção de *Software* e Projeto Integrador. O objetivo principal era desenvolver um *MVP* funcional até o final do período letivo, com entregas organizadas em *Sprints* de quatro semanas para avaliação e *feedback* contínuo. O escopo do sistema foi diretamente inspirado por uma necessidade real observada na família de um dos membros da equipe, garantindo a relevância e aplicabilidade da solução.

O *framework* ágil Scrum foi adotado para gerenciar o projeto, com os papéis de *Product Owner* e *Scrum Master* definidos, e o restante dos membros atuando como Desenvolvedores. O trabalho foi estruturado em *Sprints* de quatro semanas, cada uma começando com a *Sprint Planning* para a definição de metas e prioridades. A cerimônia da *Daily Scrum* foi adaptada para duas reuniões semanais, às terças e sextas-feiras, para se adequar à grade de aulas e garantir o alinhamento constante da equipe. Ao final de cada ciclo, o incremento do *software* era apresentado na *Sprint Review*, e o processo era avaliado na *Sprint Retrospective*, conforme [Schwaber and Sutherland 2020].

Aliada ao processo, a escolha da arquitetura tecnológica priorizou a eficiência e a robustez do sistema, com foco na padronização. No *front-end*¹, o React Native foi adotado para desenvolver um aplicativo multiplataforma (iOS e Android) a partir de uma única base de código em *TypeScript*, otimizando o tempo de desenvolvimento. No *back-end*², o NestJS, também construído sobre *TypeScript*, ofereceu uma estrutura escalável e organizada para a *API*, garantindo consistência, segurança de tipos e agilidade na integração entre todas as frentes do projeto. Essa uniformidade tecnológica contribuiu significativamente para a coesão e a manutenção do sistema.

Inicialmente, foi realizada uma análise de sistemas concorrentes para compreender as funcionalidades padrão do mercado de agrotecnologia e identificar as melhores práticas. Em seguida, foram conduzidas entrevistas com o cliente para entender suas necessidades, dores e rotinas diárias, servindo como base para a definição dos Requisitos Funcionais e Não Funcionais do sistema. Esses requisitos foram então transformados em Histórias de Usuário e organizados em um *Product Backlog*, que serviu como guia essencial para o planejamento e execução das *Sprints*, com o acompanhamento e gestão realizados no GitHub.

A primeira *Sprint*, denominada *Sprint 0*, foi dedicada ao desenvolvimento de uma *Landing Page*, permitindo à equipe familiarizar-se com as ferramentas e entender o fluxo de trabalho do projeto. As *Sprints 1* e *2* concentraram-se no desenvolvimento do protótipo e do *frontend*, resultando nas principais telas do sistema. Na *Sprint 3*, o *backend* foi introduzido e integrado, enquanto a *Sprint 4* foi focada no desenvolvimento das funcionalidades essenciais, como o cadastro de usuários, animais, lotes, pastos e propriedades. A última *sprint* do projeto será dedicada à implementação da funcionalidade de relatórios, completando o escopo inicial do *MVP*.

Ao longo do projeto, a equipe enfrentou e superou desafios técnicos e de gestão significativos, que testaram a capacidade de adaptação e resolução de problemas. O principal obstáculo técnico foi a falta de conhecimento aprofundado nos *frameworks* e linguagens escolhidos, o que gerou atrasos nas primeiras *Sprints* e exigiu um esforço extra

¹<https://github.com/Zenite-Digital/GadON-Front-End>

²<https://github.com/Zenite-Digital/GadON-Back-End>

de aprendizado. Gerencialmente, a conciliação das demandas do projeto com as demais disciplinas acadêmicas e a saída de dois colegas da equipe representaram dificuldades adicionais. A superação desses obstáculos foi pautada em estratégias como reuniões de alinhamento frequentes, uma divisão de tarefas rigorosa e a busca ativa por auxílio dos professores orientadores para os problemas mais complexos.

A implantação do sistema foi distribuída em plataformas específicas: o *frontend* na Expo Dev, para simplificar a criação de aplicativos React Native; o *backend* no Render, para hospedar a aplicação com implantação automatizada via Git; e o banco de dados com o Prisma ORM, um *toolkit* que facilita o acesso aos dados. Essa escolha de ferramentas garantiu agilidade e eficiência no *deploy* e gerenciamento do sistema.

Atualmente, o projeto encontra-se no encerramento da *Sprint 4*, com a maioria das entregas finalizadas, à exceção do módulo de relatórios personalizados e da tela de finanças. A expectativa é concluir essas funcionalidades pendentes até o final da próxima *Sprint*, juntamente com a finalização do aplicativo, garantindo que todos os objetivos inicialmente estabelecidos para o projeto sejam alcançados. Este progresso demonstra a eficácia da metodologia adotada e o empenho da equipe em entregar um produto completo e funcional, alinhado às expectativas do cliente³.

A avaliação do sistema foi conduzida em duas etapas principais para garantir a qualidade e a usabilidade do produto. Primeiramente, foram realizados testes de usabilidade com familiares e o cliente, que validava as funcionalidades a cada entrega do *software* e fornecia *feedbacks* valiosos. Todos os comentários foram cuidadosamente separados e discutidos entre o *Product Owner* e o *Scrum Master*, que realizaram uma análise detalhada. Os pontos pertinentes foram retrabalhados, e os aspectos negativos foram elencados e corrigidos no sistema, gerando novas histórias de usuários. Essa etapa foi fundamental para o refinamento contínuo do produto.

Este projeto representou uma jornada de intenso aprendizado e desenvolvimento de competências, tanto técnicas quanto interpessoais. A equipe aprofundou significativamente seus conhecimentos nas tecnologias escolhidas, além de expandir seu conhecimento do *framework* Scrum e suas práticas. No campo das competências interpessoais, o desenvolvimento do GadOn foi crucial para aprimorar o trabalho em equipe sob pressão e com prazos definidos. A equipe aprendeu a negociar escopo, a comunicar ideias técnicas de forma clara, a dar e receber *feedbacks* construtivos e a gerenciar o tempo de forma mais eficaz.

Para o futuro, espera-se desacoplar certas funções do sistema e simplificar ações e processos específicos, como a remoção das funcionalidades de Finanças e Relatórios do aplicativo para a criação de um sistema dedicado. Essa abordagem considera que usuários com diferentes níveis de acesso utilizarão o sistema, justificando a necessidade de soluções mais segmentadas. Essas são algumas das ideias de melhorias que estão sendo estudadas para o sistema, buscando expandir sua utilidade e eficiência.

Referências

Schwaber, K. and Sutherland, J. (2020). *O Guia do Scrum: O guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo*. Scrum.org. Acesso em set. 2025.

³<https://gadon-pi--setif.expo.app>