

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E TRANSPORTES

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

**PROTÓTIPO DE NOVA SOLUÇÃO SAAS PARA UMA AGTECH**

BRUNO HANSEN SCHEIN

Orientadora: MARIA A. CANNAROZZO  
TINOCO

PORTO ALEGRE  
**09/2023**

## PROTÓTIPO DE NOVA SOLUÇÃO SAAS PARA UMA AGTECH

Bruno Hansen Schein – Universidade Federal do Rio Grande do Sul –  
brunohansenschein@gmail.com

Maria A. Cannarozzo Tinoco – Universidade Federal do Rio Grande do Sul -  
maria@producao.ufrgs.br

**Resumo:** Startups de soluções de *Software as a Service (SaaS)* precisam inovar e aprimorar os seus produtos constantemente para atender as demandas dos seus clientes, sendo necessário o uso de abordagens e ferramentas de inovação em serviços e design de serviço. Este trabalho utilizou os conceitos de inovação em startup e ferramentas de inovação com o objetivo de desenvolver uma nova solução para a startup Aegro que atenda as demandas dos clientes. Para isso, foram mapeadas as principais ferramentas de inovação por meio de uma revisão da literatura e levantados os requisitos por meio de entrevistas com potenciais clientes da nova solução. Para priorizar os requisitos demandados, foi realizada uma pesquisa quantitativa com clientes da Aegro que trabalham com lavoura de grãos e pecuária. Após isso, os requisitos de Serviços, de Produto e de Experiência foram priorizados usando a ferramenta Quality Function Deployment. Os requisitos demandados priorizados foram: Controle de lote de pecuária, Ter visualização e gestão de grãos e gado separadamente, Treinamento eficiente dos funcionários de campo, Relatórios e indicadores que geram valor aos produtores, Suporte oferecido ser acessível e assertivo. Posteriormente, foram desenhadas telas utilizando a ferramenta Figma para prototipagem da solução projetada a partir dos requisitos priorizados e validados junto aos stakeholders e análises e considerações.

**Palavras-chave:** startup; *Software as a Service (Saas)*; inovação, novas soluções.

## 1. INTRODUÇÃO

Uma *startup* é uma empresa normalmente caracterizada pelo acelerado crescimento, inovação na proposta de valor e ambiente de alta incerteza (RIES, 2012). As razões pelas quais uma *startup* vai à falência podem variar conforme o tempo de operação dessa no mercado. Após o quinto ano de existência efetiva da *startup*, 20% vão à falência pela falta de encaixe do produto no mercado (*product fit*) e 18% pela falta de estudo do mercado em que o cliente está inserido (Cantamessa, 2018). Ademais, segundo Weinreich (2022), muitos projetos de Software as a Service falham, por não terem claros os atributos do produto que atendam os requisitos priorizados pelos stakeholders.

Dado o contexto, é importante que exista um olhar para o *product fit* e um entendimento do mercado, mesmo para startups que já estão atuando há mais de 5 anos no mercado (Cantamessa, 2018). Neste sentido, a inovação em serviços é uma das formas das startups se manterem competitivas e ampliarem a Curva-S ou começar uma nova Curva-S. Segundo Zawislak et al. (2009), a Curva-S é caracterizada por três fases, a de crescimento exponencial, seguido por uma segunda fase de inflexão direcionando-se ao formato de curva logarítmica na terceira fase.

A inovação em serviços é comumente relacionada a duas abordagens: design de serviço e desenvolvimento de novos serviços (Gustafsson, 2020). Entende-se design de serviço por aplicação de princípios e métodos de design para desenvolvimento sistemático de serviços. Já o desenvolvimento de novo serviço é o processo de desenvolver uma nova solução para um mercado específico; e, por fim, a inovação em serviço é um novo processo ou oferta que é colocado em prática e cria valor para algum stakeholder (Gustafsson, 2020). Contudo, segundo Ostrom et al. (2015), é preciso ter um entendimento melhor do processo de inovação em serviços no domínio digital e como esses vários tipos de inovação interagem entre.

O Design de serviços traz uma abordagem originada nos princípios do *Design thinking*, como processos colaborativos, mais humanos e focados na proposta de valor centrada no cliente (Korper et al., 2018). Apesar de que a abordagem inovadora do design de serviços vem sendo mais usada em empresas

tradicionais de saúde e serviços públicos, o uso das etapas baseadas no *design thinking*, como exploração, desenvolvimento do conceito, prototipação e implementação contribuem para startups desenvolverem uma solução inovadora com foco na entrega de valor (Korper et al., 2018).

Complementarmente, existe a abordagem do processo de desenvolvimento de novos serviços, proveniente do *new product development*, cujos modelos têm sido aplicados em diversos tipos de indústria e contextos empresariais (Stevens, 2006). Dependendo do modelo NDS de referência, as etapas podem variar conforme o contexto de aplicação, podendo chegar em 15 etapas, demonstrando a complexidade que pode ser dada ao processo de desenvolvimento (Kitsios, 2019).

De uma maneira mais específica sobre Inovação em Serviços, o tema pode ser trabalhado no âmbito de startups. As startups tendem em focar nos aspectos mais técnicos, deixando de lado a criação de valor que a inovação em serviços poderia promover (Korper et al., 2018). Apesar de existir literatura sobre inovação em serviços, ainda há carência de estudos acadêmicos sobre inovação em serviços, apresentando modelos e ferramentas, no contexto de startups de tecnologias que desenvolvem um SaaS (Tukker, 2015). As abordagens para inovação no contexto de soluções de servitização ou soluções que integram produtos e serviços, também podem ser consideradas para a inovação em startups de SaaS, pois integram etapas e ferramentas de diversas abordagens do desenvolvimento de produtos e serviços (Echeveste et al., 2020).

Nesse cenário, a startup em estudo, Aegro, fundada em 2016 em Porto Alegre. O produto principal da Startup é um SaaS de Gerenciamento Rural para o produtor rural de grãos e sua lavoura. A Aegro apresentou por 3 anos consecutivos crescimento de mais de 40% a.a; porém, em 2021 e 2022 houve a tentativa de entrar no mercado de Crédito Rural e, por isso, a empresa concentrou seus recursos nessa tese. Devido às altas taxas de inadimplência e atingimento de somente 20% da meta proposta, o projeto de Crédito Rural foi encerrado no final do ano de 2022. A consequência dessa falta de atenção ao SaaS foi o afastamento do cliente, a falta de melhorias no produto e a falta de inovação no serviço, resultando em queda da taxa de crescimento e um produto muito similar a outras.

A partir do problema exposto, o objetivo deste trabalho é propor, em nível conceitual, uma nova solução SaaS de Gestão para o Agronegócio que complemente o produto principal da empresa Aegro. Para atingir este objetivo, o presente estudo irá identificar demandas específicas dos clientes, definir a proposta de valor, definir os requisitos da solução e validar em baixa fidelidade a solução proposta.

A agricultura corresponde a 26,6% do PIB brasileiro (CNA, 2019), apresentando-se como um setor âncora para o desenvolvimento econômico do país e que a Sociedade Nacional de Agricultura (2019) estima que somente 30% dos produtores rurais utilizam alguma tecnologia digital como subsídio à gestão do processo. Nesse contexto, desenvolver uma solução que apoiará a empresa que oferece gestão aos agricultores torna-se relevante.

A organização do artigo é feita em 5 seções. Após a introdução, a seção 2 aborda o referencial teórico sobre o processo de desenvolvimento de novos produtos ou serviços. Na seção 3 é descrito o método utilizado para a realização deste artigo e a seção 4 aborda os resultados encontrados e discussões. Por fim, na última seção estão apresentadas as considerações finais sobre o trabalho, bem como sugestões para desenvolvimentos futuros.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção são apresentadas as principais ideias sobre Inovação em serviços (do inglês, Service Innovation), trazendo para o contexto de Startups. A seção foi separada em duas subseções: a primeira é Inovação em startups, contemplando as abordagens do Desenvolvimento de Novos Serviços (do inglês, New Service Development) e do Design de Serviços (do inglês, Service Design) e, na segunda, modelos e ferramentas que contribuem para inovação em startups SaaS.

## 2.1 Inovação em Startups

Apesar da inovação ser uma possível e provável essência das Startups, por causa do conflito de interesse entre fundadores, investidores e clientes, pode haver uma certa confusão na proposição de valor (Cantamessa, 2018, Freeman & Engel, 2007). Cada etapa do desenvolvimento da Startup carrega consigo um desafio diferente para construir o benefício entregue ao cliente, por exemplo, nos estágios iniciais o foco e desafio está nos aspectos funcionais de entrega de valor, já nos estágios mais maduros das Startups os desafios estão na entrega de valor por meio de benefícios financeiros e econômicos. Segundo Klotins et al. (2019) existem 4 estágios de desenvolvimento das startups: i) inceptção, em que o foco é desenvolver um produto simples e aquisição dos primeiros clientes; ii) estabilização, em que o foco é desenvolver o produto e escalar; iii) crescimento, mantendo-se competitivo e iv) maturidade, no qual o objetivo é fazer a transição para uma empresa estabelecida e lucrativa. Dessa forma, é preciso trabalhar a inovação considerando a ótica da maturidade da empresa uma vez que em cada fase de vida da startup há um novo desafio.

É importante que uma startup se mantenha inovadora após o processo de co-criação do produto ou serviço. Na verdade, a inovação deve ser entendida como um processo contínuo e de longo prazo de modo que a startup, naturalmente inovadora, não perca sua essência (Moroni et al., 2015; Joly, et al., 2019). Uma das formas que essa continuidade pode ser facilitada é por meio da Inovação guiada pelo Design (do Inglês, *design driven Innovation*), a qual busca ouvir, interpretar e disseminar o que realmente tem e traz significado para o cliente final. A Inovação guiada pelo Design tem um processo proposto por três etapas. A primeira é escutar continuamente o cliente, de modo que tenha acesso ao conhecimento dos novos significados relevantes para o cliente. O segundo passo é interpretar, gerando uma proposta que esteja de acordo com o objetivo da empresa e do usuário. Por fim, a terceira etapa é divulgar essa ideia para o mercado de forma que ocorra uma validação da proposição (Moroni et al., 2015).

Sob uma perspectiva de inovação no quesito estratégico do empreendedorismo, Klein (2018) aborda o tema da inovação em startups com um conceito de Inovação no ambiente da firma por meio de atividades inovadoras em

cada setor da empresa. Dinesh e Sushil (2019), se referem à inovação estratégica como uma infraestrutura de inovação em alguns setores da startup, dentre os quais se destacam: i) Inovação na infraestrutura da firma, ii) Inovação na gestão de recursos, iii) Inovação nos canais de vendas, iv) Inovação no marketing, v) Inovação por Pesquisa e Desenvolvimento, vi) Inovação no produto ou serviço e vii) Inovação Tecnológica.

A infraestrutura inovativa de uma firma é um fator determinante para o sucesso empresarial. Esse processo começa pela seleção adequada do nicho de mercado e pela compreensão das expectativas dos consumidores em relação a um produto ou serviço. Além disso, é fundamental pensar em estratégias para desenvolver soluções efetivas e gerenciar as operações e a estrutura organizacional da empresa. Contudo, uma dimensão relevante da gerência inovativa de recursos refere-se à utilização eficaz do conhecimento, tanto dos clientes quanto dos funcionários, para promover inovações legítimas. Nesse sentido, Dinesh e Sushil (2019) destacam a importância desse recurso para impulsionar a inovação nas organizações. Conforme esses autores, a abordagem baseada em recursos é crucial para a compreensão dos desafios e oportunidades inerentes à inovação empresarial, bem como para a identificação dos recursos que podem ser utilizados de forma eficiente para promover a inovação.

Um dos fatores mais decisivos no sucesso de uma startup é a sua capacidade de vender com escalabilidade e sustentabilidade, dessa forma, a Inovação nos canais de venda é algo fundamental para que exista sucesso financeiro e perpetuidade da startup (Bertucci et al., 2022; Storbacka et al., 2009; Ingram et al., 2002). Por isso, a importância da Inovação no processo de vendas, nas ferramentas de vendas e nas ações do *Customer Relationship Management* (CRM), as quais promovem assertividade no relacionamento com o cliente, agregando valor ao serviço como um todo (Ingram et al., 2002). Complementarmente, segundo Agnihotri et al. (2012) o marketing é uma forma de potencializar essas vendas e também é o primeiro ponto de contato do cliente com o serviço. Dessa forma, a Inovação no marketing é fundamental para o aumento de receita e manutenção da sustentabilidade da empresa (O'Dwyer et al., 2011), além de ser a forma com que a empresa se comunica com seu público, podendo inclusive

gerar valor justamente na transmissão de ideias. A inovação em marketing é desenvolvida em três etapas, segundo O'Dwyer et al. (2009): transformação, assimilação e predição.

De modo a integrar os setores de inovação apresentados, que ficam fora do produto ou serviço em si, o autor aborda a Inovação no produto ou serviço e a Inovação Tecnológica. Para uma startup continuar crescendo é necessário que ela continue inovando em tecnologias para gerar novos produtos que atendam às novas necessidades dos clientes. É esperado que os produtos ou serviços tenham uma ligação forte com tecnologias emergentes, dessa forma, a startup acaba promovendo uma inovação inerente, preenchendo as demandas dos novos mercados e possibilitando um crescimento sustentável, principalmente, quando estão em um mercado altamente competitivo (Danneels, 2002).

Para dar suporte às formas de inovação anteriormente apresentadas, é importante ressaltar a evidência trazida por Hagedoorn (2002) e Motohashi (2005) de que as startups que se aproximam das Universidades e centros de pesquisa usufruem de uma maior produtividade de inovação, além de terem uma maior flexibilidade estratégica frente às mudanças rápidas do mercado. Fatos esses que evidenciam a importância da Inovação por Pesquisa e Desenvolvimento. Por fim, segundo Dinesh, e Sushil (2019), para um sucesso do processo de inovação deve-se ter um planejamento de inovação em cada uma das áreas estratégicas citadas, de modo que, a inovação seja vista de forma sistêmica e não de forma isolada a um setor específico.

A inovação em serviços aplicada de forma estruturada e baseada em método científico, pode ser um fator determinante no processo de desenvolvimento de novas formas de criação de valor por meio de serviços baseados em tecnologia. Para tanto, torna-se imprescindível o levantamento de modelos e ferramentas de inovação em serviços que possam ser aplicados nesse contexto específico. Por isso, é crucial que as startups de tecnologia sejam capazes de identificar os modelos e ferramentas de inovação em serviços que melhor se adequam às suas necessidades e objetivos. Dessa forma, poderão explorar todo o potencial dos serviços baseados em tecnologia e maximizar as oportunidades de crescimento e sucesso em seus negócios (Korper et al., 2020).



## 2.2 Modelos e ferramentas de inovação em produtos e serviços

Apesar de ser uma abordagem usualmente aplicada em serviços tradicionais como os financeiros, o NSD pode ser adaptado e usado no contexto de serviços digitais e nas startups (Menor et al., 2002; Alam, 2002). O método proposto por Alam (2002) foi usado em uma empresa de serviços financeiros, buscando uma inovação nesse setor tradicional a partir das seguintes 10 etapas: Planejamento estratégico, Geração da ideia, Triagem da ideia, Análise do negócio, Formação de um time transfuncional, Análise do Design do serviço, Treinamento dos *stakeholders* envolvidos, Teste piloto do serviço, Teste do plano de marketing e, por fim, Comercialização da solução. O autor também aborda a participação do cliente em cada uma das etapas, evidenciando a cocriação do serviço junto ao usuário final, prática comumente observada no Design de Serviços.

Por outro lado, Johnson et al. (2000) propõem um modelo de NSD a partir de uma estrutura cíclica (após a última etapa, deve ser aplicada a primeira novamente) voltada para o desenvolvimento de serviços, o qual pode ser usado no contexto de startups, seguindo as seguintes etapas: i) Design, para a formulação dos objetivos do novo serviço, geração de ideia, conceito e triagem; ii) Análise, com foco do negócio; iii) Desenvolvimento, mapeando o processo, programando o marketing, seguido de treinamento dos *stakeholders* e, por fim, testando o serviço proposto em ambiente controlado e, finalmente, iv) Lançamento do serviço em escala real e revisão dos resultados.

Yu e Sangiorgi, (2017) abordam a potencialização que o Design de Serviço pode gerar na cocriação de valor ao implementar um modelo de Desenvolvimento de Novos Serviços. Apesar de que o NSD tem sido muito importante para inovação em serviços, os métodos são muito focados no desenvolvimento do produto ou serviço em si e, por isso, acabam carecendo de uma proximidade com o cliente e usuário. Para tanto, o Design de Serviços pode ser usado para aproximar mais o cliente da empresa, gerando dessa forma, uma capacidade da empresa de gerar valor ao usuário final no longo prazo, fato extremamente relevante para a sobrevivência de uma solução segundo Cantamessa (2018). Algo que pode

contribuir para que uma firma de fato mantenha essa cultura centrada no usuário é incentivar que os funcionários, em suas atividades cotidianas, participem também de ações que criam valor aos clientes.

Uma abordagem fundamentada no Design de Serviços, que considera serviços multicanal e o contexto de serviços digitais é o Multilevel Service Design (MSD) proposto por Patrício et al. (2011), pensado para serviços de multi-interfaces, com design voltado para a experiência do usuário e com co-criação junto com o usuário. Desta forma, o MSD busca criar ofertas tangíveis e intangíveis sempre buscando a maior participação do cliente neste processo. O MSD tem quatro etapas, iniciando com o “Estudo da experiência do usuário” que busca entender com profundidade as formas de interação com cliente e como oferta-se o serviço. A segunda etapa consiste em “Desenhar o Conceito do Serviço”, usando o *Customer Value Constellation* (CVC), o qual relaciona todos os atores envolvidos na experiência a ser entregue para o cliente. Após essa etapa, deve-se “Desenhar o sistema de serviço oferecido”, definindo o que de fato espera-se entregar de valor ao cliente. Por fim, a quarta etapa é “Desenhar os encontros do cliente com o serviço”, nessa etapa são propostos todos os momentos em que haverá contato da empresa com o cliente; para tanto, usa-se o Service Experience Blueprint (SEB). O MSD foi testado em um contexto de varejo e em um serviço bancário online, porém pode ser usado em outros contextos de inovação, oferecendo uma visão sistêmica e uma abordagem flexível que contempla cocriação de valor das experiências dos usuários. Além disso, o MSD traz diferentes ferramentas de serviços e as operacionaliza juntamente com o Design de Serviços em um único método de desenvolvimento inovativo.

Recentemente, outras abordagens para a inovação em soluções orientadas a serviços, que integram produtos e serviços a partir de uma rede de atores e buscam atender melhor às necessidades dos clientes, têm surgido a partir da integração de métodos e ferramentas de desenvolvimento de produtos e serviços além dos princípios de inovação ágil do design (Echeveste et al., 2020). Nesse contexto, destaca-se o método R-PSS (requisitos para sistemas produto-serviço) que considera envolve diversas etapas em três fases de desenvolvimento, sendo elas:

(i) Proposição de valor, (ii) Engenharia de requisitos, (iii) Integração do produto e serviço.

Conforme discutido anteriormente e reforçado por Holmlid e Evenson (2008), a participação do cliente ao longo do desenvolvimento de uma solução, traz mais valor ao resultado. Uma ferramenta que permite mapear o serviço sob ótica do cliente e facilita o entendimento da experiência do usuário é o Customer Journey Map (CJM). Na aplicação de Heuchert (2019) é feita uma adaptação do CJM para facilitar a forma como são planejadas e executadas as interações com os clientes. O CJM proposto tem 8 etapas: i) Preparar iniciativa do CJM, ii) Coletar Dados iii) Treinar participantes, iv) Modelar Persona, v) Modelar Jornada do Cliente, vii) Identificar Momentos da Verdade, vii) Encontrar os Potenciais de inovação, viii) Validar os Potenciais de Inovação. A sétima e a oitava são etapas que abordam como tema central a inovação, trazendo mais proximidade com os objetivos do presente estudo. Na etapa 7 são usados os Momentos da Verdade ou interações cliente-empresa, considerados negativos para o cliente e, a partir deles, são identificadas as oportunidades de melhorias. Essas melhorias são associadas a métricas ou indicadores-chave de desempenho (do inglês, *Key Performance Indicator* - KPI) desenhados na etapa 8, que medem o impacto da proposta, gerando valor e propondo algo de fato novo para o serviço atual. A inovação trazida com o CJM transforma um modelo “*como é*” para um modelo, co-criado com o cliente, como “*deveria ser*” (Føltad e Kvale, 2017), o qual permite o desenvolvimento de um novo serviço inovador e não só um redesenho de um serviço existente.

Uma ferramenta empregada no NDS é o Service Blueprint, para desenhar e comunicar o processo de entrega do novo serviço, possibilitando a visualização das interações com os clientes (Mello, 2018). Segundo Bitner, Ostrom e Morgam (2008), As etapas do processo de criação de um Service Blueprint incluem: i) Definir claramente o serviço que será mapeado e identificar os pontos de contato com o cliente, ii) Definir as personas do cliente - Identificar as diferentes personas de clientes que interagem com o serviço e suas necessidades e expectativas, iii) Mapear o fluxo do serviço - Descrever as etapas sequenciais da Linha de Frente, Retaguarda e Suporte que ocorrem durante a interação do cliente com o serviço, incluindo as ações do cliente, iv) Identificar pontos problemáticos - Identificar os

pontos problemáticos, onde os clientes podem enfrentar dificuldades ou insatisfações, e anotar possíveis soluções para resolver esses problemas, v) Desenhar o blueprint - Criar o desenho do Service Blueprint, que inclui todos os elementos do serviço, como funcionários, tecnologia e instalações, em um formato visual. Por fim, é necessário adicionar os detalhes, como tempo de espera e outras informações relevantes e avançar para uma fase de teste e iteração até que o serviço seja otimizado. Uma versão adaptada do Service Blueprint para o contexto de ofertas integradas de produtos e serviços é denominada de Product Service Blueprint e pode ser usada em contextos de inovação em startups de tecnologias, onde a solução integra serviços e tecnologias (Geum e Park, 2011; Echeveste et al., 2020).

Outra ferramenta usada no NDS e no método R-PSS é a *Quality Function Deployment* (QFD) e que, segundo Chan e Wu (2002), objetiva o levantamento e análise das necessidades dos clientes em contextos de sistemas de software e serviços. A ferramenta tem como objetivo traduzir as Vozes dos Clientes em requisitos do produto/serviço, buscando entender os requisitos esperados para o desenvolvimento da solução (Ribeiro, J. L. D.; Echeveste, M. E.; Danilevicz, 2001). Após isso, é necessário clusterizar as demandas dos clientes e validar de forma que sejam elencados os requisitos prioritários, buscando uma solução compatível com as necessidades dos clientes (Na et al., 2011).

Na abordagem do Design de Serviços e no método R-PSS, a ferramenta do *Value Proposition Canvas* (VPC) de Osterwalder et al., (2014) é usada para visualização ágil do conceito do novo serviço, que pode ficar abstrato, pela sua natureza intangível, na descrição do modelo de negócios usando o *Business Model Canvas*. Desta forma, o VPC tem sido usado com frequência no contexto inovação, empreendedorismo, startups e, de forma mais específica, em plataformas digitais (Belleflamme e Neysen, 2020). O VPC consiste no mapeamento das características e interações entre Produto e Cliente, constituídos por duas partes: Perfil do Cliente e Mapa de Valor. O Perfil do Cliente tem por objetivo descrever os segmentos de clientes atendidos pela empresa, bem como suas características, tais como necessidades, desejos, problemas, hábitos e preferências. Essa etapa auxilia a empresa a entender melhor os seus clientes e identificar oportunidades para criar

valor para eles. O Mapa de Valor, por sua vez, descreve como a empresa cria valor para os seus clientes por meio de seus produtos ou serviços. Nessa etapa, são descritos os benefícios que a empresa oferece aos clientes, os problemas que ela ajuda a resolver e as necessidades que ela atende. Também são abordados fatores que tornam a empresa única e atraente para seus clientes, além de como ela gera receita. Ao preencher o *Value Proposition Canvas*, a empresa pode identificar oportunidades para criar valor para os seus clientes de forma mais eficiente e lucrativa. Essa ferramenta auxilia a empresa a focar nos seus clientes e a entender melhor suas necessidades, o que pode levar a produtos ou serviços mais inovadores e à vantagem competitiva (Osterwalder et al., 2014).

<b>Ferramenta</b>	<b>Autores</b>	<b>Tema</b>
Multilevel Service Design	Patrício et al. (2011)	Design de Serviços
R-PSS	Echeveste et al., 2020	Desenvolvimento de soluções integradas
Customer Journey Map (CJM)	Heuchert (2019)	Design de Serviços
Service Blueprint	Bitner, Ostrom e Morgam (2008)	Desenvolvimento de Novos Serviços
Quality Function Deployment (QFD)	Chan e Wu (2002)	Processos de desenvolvimento em produtos e serviços
Value Proposition Canvas (VPC)	Osterwalder et al., (2014)	Inovação em produtos e serviços

Tabela 1 - As ferramentas mapeadas, seus autores e o tema de estudo em que se encaixam.  
Fonte: Autor.

### **3. MÉTODO**

Nesta seção do trabalho é apresentado o método de pesquisa empregado. Na subseção 3.1 é descrito o cenário da empresa em que o trabalho será aplicado. Na subseção 3.2 o estudo é classificado quanto a natureza, a abordagem, os objetivos e os procedimentos. Por último, a subseção 3.3 descreve as etapas do método de trabalho adotadas.

### **3.1. Descrição do cenário**

A empresa em estudo é a Aegro que foi fundada em 2015 por quatro egressos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A Aegro desenvolve e vende o software “Aegro”, sistema de gestão, para pequenas e médias fazendas localizadas em mais de 20 estados brasileiros. A empresa dobrou o número de funcionários em dois anos em virtude dos dois investimentos destinados à expansão de mercado, sendo o primeiro de 7,5 milhões de reais e o último, em 2021, de 12 milhões de reais. A Aegro recentemente realinhou sua estratégia e decidiu concentrar seus esforços e recursos para o desenvolvimento do SaaS.

O produto vendido é a assinatura do sistema, modelo SaaS, amplamente usado no mercado tecnológico. Existem assinaturas anuais e semestrais nos Planos Lucratividade, voltado para fazendas com menos complexidade, e Avançado, voltado para fazendas com perfil de empresa rural. O produto preenche a lacuna econômica da falta de gestão no meio rural. Os clientes alvo da Aegro são Produtores Rurais da cultura de Grãos (soja, milho, sorgo, aveia, trigo), podendo participar também, produtores de Café e Cana-de-açúcar. Ou seja, o software comercializado visa solucionar dores de gestão desse tipo de cliente, os quais têm em média 1500 ha de área produtiva.

Tendo em vista a necessidade por crescimento inovativo, o mercado do qual está inserido e as características que a estrutura de negócio impõe, é essencial que o movimento de expansão da empresa seja autossustentável financeiramente - sem exigir aportes financeiros de terceiros. Essa auto sustentabilidade financeira é importante, pois o negócio atualmente ainda não conseguiu chegar ao seu Ponto de Equilíbrio.

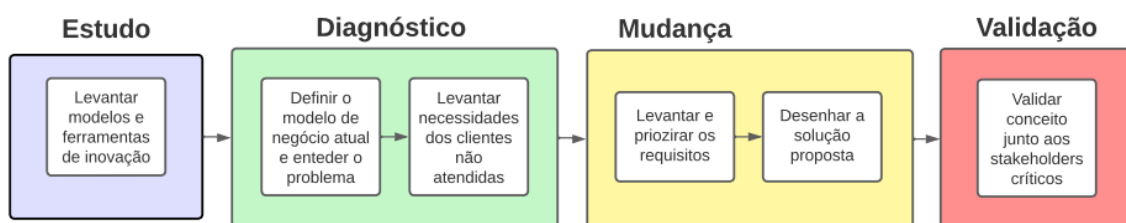
A Aegro, além do citado, enfrenta um problema de diversificação de receita. A startup tem um processo de geração de valor e receita através do sistema de gestão SaaS, com crescimento recorrente anual de 40%. Porém, é necessário Inovação para as startups ampliarem a Curva-S. Espera-se que a nova solução auxilie a Aegro a expandir mercados e chegar a outros clientes não atendidos pela solução original, como produtores de grãos e gado.

### 3.2. Classificação da pesquisa

A pesquisa, quanto a sua natureza, é classificada como aplicada, porque é desenvolvida em uma empresa, buscando o desenvolvimento prático de uma solução. Em relação à abordagem, a pesquisa é Quali-quantitativa, porque além de envolver coleta e análise de dados qualitativos provenientes da literatura e observações, inclui análise de dados quantitativos oriundos de pesquisas com clientes e especialistas. Quanto aos objetivos da pesquisa, é considerada exploratória pelo fato de propor uma solução para um mercado novo de startups e descritiva, pois envolve o uso de questionários para avaliação da importância dos requisitos dos clientes. Por fim, em relação aos procedimentos, o trabalho é uma pesquisa-ação, visto que o autor atua diretamente na empresa e está envolvido com pesquisas e entrevistas feitas na empresa, bem como na possível implementação da solução (Gil, 2002).

### 3.3. Etapas do trabalho

O método do trabalho foi dividido em seis etapas: (i) levantar os modelos e ferramentas de inovação, (ii) definir o modelo de negócio atual e entender o problema, (iii) levantar as necessidades não atendidas dos clientes, (iv) identificar e priorizar os requisitos da nova solução, (v) desenhar a solução proposta, (vi) validar a solução junto aos stakeholders críticos.



Inicialmente, na etapa (i) foram realizadas pesquisas para elucidação do processo de inovação em startups e identificação de métodos e ferramentas nesses processos. Usando bases de dados como o Scopus e Google Acadêmico, foram pesquisados artigos usando combinações das seguintes palavras-chave: *innovation*, *startups*, *software as a service*, *service innovation*, *tools*, *models*. Ademais, foram priorizados artigos dos últimos dez anos, mas não descartados artigos seminais, de

periódicos internacionais e outras publicações acadêmicas relevantes sobre o tema. O resultado desta etapa foi apresentado no Referencial Teórico deste artigo.

As etapas ii) a vi) foram baseadas em modelos da literatura para inovação em serviços e desenvolvimento de soluções integradas, com algumas adaptações para o contexto da empresa em estudo (e.g, Gustafsson et al. 2020; Echeveste et al., 2020). Na etapa (ii), foi realizada uma reunião com o Diretor de produto, que tem conhecimento do produto, e o Diretor comercial, que tem conhecimento dos clientes. Para a definição do modelo de negócios atual da empresa foi aplicada a ferramenta Lean Canvas (Mahendra, 2022), com perguntas guiadas pelos próprios elementos da ferramenta, preenchendo: problema, solução, métricas chave, proposta de valor, vantagem competitiva, canal, segmentos de persona, estrutura de custos e canais de venda. Dessa forma, tem um entendimento melhor do modelo de negócio atual da empresa em estudo e do problema a ser atendido com a nova solução do ponto de vista da empresa.

Na etapa (iii) o objetivo foi coletar as necessidades não atendidas dos clientes da empresa. Para isso, foi usada a ferramenta *Value Proposition Canvas* (Osterwalder et al., 2014), especificamente o lado direito da ferramenta que aborda o perfil do cliente, para identificar as tarefas do cliente, dores e ganhos esperados de uma nova solução da empresa. Para preencher a seção do lado direito do VPC foram feitas entrevistas remotas com clientes atuais e para a parte esquerda um grupo focal com o diretor comercial, o diretor de produto e um especialista em estratégia.

Na etapa (iv) foram redigidas as necessidades e dores dos clientes em termos de requisitos da nova solução. Foram considerados também os elementos da nova proposta de valor para a definição dos requisitos demandados. Esses requisitos organizados em planilha Excel e categorizados conforme afinidade em grupos de requisitos para facilitar a construção do instrumento quantitativo de priorização de requisitos. Tendo estes requisitos clusterizados e descritos de forma clara, foi feita uma pesquisa quantitativa e aplicada para que os clientes avaliem a importância de cada um desses requisitos. O questionário de priorização de requisitos foi aplicado via Google Forms e conta com perguntas de caracterização de perfil além da avaliação dos próprios requisitos em uma escala de 1 a 10, 1 significando pouco importante e 10 significando muito importante. Para a priorização



de requisitos foi usada a abordagem do QFD (Chan e Wu, 2002) na quantificação dos pesos para requisitos demandados e para as categorias.

Na etapa (v) foi feita uma prototipagem em baixa fidelidade utilizando o software de prototipagem Figma com auxílio de um designer da Aegro. Dessa forma os stakeholders puderam enxergar as principais telas que serviriam de analgésicos para as dores dos clientes. As funcionalidades desenhadas são identificadas a partir dos requisitos priorizados pelos clientes e seu desdobramento seguindo a abordagem do QFD simplificada Chan e Wu (2002). As telas desenvolvidas no Figma serviram como protótipo de baixa fidelidade para avaliar a solução junto aos stakeholders críticos em nível conceitual.

Por fim, na etapa (vi), foi feita uma reunião para validar a solução proposta. Apresentando a metodologia de pesquisa dos requisitos demandados e os resultados das telas, juntamente com cada dor que essa tela resolve de problemas mapeados previamente. Nessa reunião, estavam presentes alguns clientes-chave e o diretor de produto. Foi apresentado o conceito da solução usando a prototipagem no Figma e, após a reunião, uma rodada de feedbacks.

## 4. RESULTADOS

Nesta seção estão apresentados os resultados da aplicação da metodologia proposta anteriormente. Está dividida em 6 seções.

### 4.1 MODELOS E FERRAMENTAS DE INOVAÇÃO EM PRODUTOS E SERVIÇOS

A primeira etapa do método foi realizada no próprio Referencial Teórico deste trabalho.

<b>Ferramenta</b>	<b>Autores referenciados</b>	<b>Etapa que pode ser usada</b>
Lean Canvas	Echeveste et al., 2020	(ii)
Quality Function Deployment (QFD)	(Ribeiro; Echeveste; Danilivicz, 2001)	(iv)
Value Proposition Canvas (VPC)	Osterwalder et al., (2014)	(iii), (vi)

Figma	Lima et al., (2023)	(v)
-------	---------------------	-----

Tabela 2 - As ferramentas mapeadas, seus autores e a etapa do procedimento metodológico em que são usadas. Fonte: Autor

Ademais, o método RR-PSS (Echeveste et al., 2020) foi usado ao longo do estudo por ser uma ferramenta que abrange por inteiro o processo de desenvolvimentos de novos serviços e produtos.

## 4.2 MODELO DE NEGÓCIO ATUAL E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Após a reunião as informações foram complementadas por documentação disponível da empresa e então definidos os elementos do Lean Canvas conforme segue:

### **Problema**

Os produtores rurais de grãos carecem de ferramentas que os auxiliem na tomada de decisão sobre gestão da propriedade. Na maioria dos casos, eles armazenam as informações na cabeça ou tomam notas em agendas e cadernos, o que faz com que esse perfil sofra com desafios gerais do gerenciamento.

### **Persona**

Produtores de grãos e cereais podem ser classificados em pequenos, médios e grandes. Os pequenos e médios produtores têm propriedades desprovidas de assistência técnica, tecnologia e usam a mão de obra familiar ou possuem poucos funcionários. Os grandes produtores geralmente plantam mais de uma safra e possuem extensas áreas. As atividades são melhor distribuídas entre as equipes de campo e administrativo. Em muitos casos, contam com um sistema para controle financeiro ou planilhas de Excel mais elaboradas. São pessoas com maior potencial de fechamento no processo de venda, pois já estão mais maduros tecnologicamente.

### **Proposta de valor**

A proposta de valor é entregar para o produtor rural de grãos uma ferramenta SaaS (Aegro) que permita o acompanhamento das áreas chave do seu negócio para que ele, de forma que, na posse dessas informações, possa tomar melhores

decisões. As melhorias de produtividade e lucratividade aparecem como resultado de uma jornada que é construída ao lado do cliente e não como uma proposta “milagrosa” de melhoria de resultados.

### **Canais de venda**

Existem 2 canais de vendas atualmente na Aegro, vendas internas e vendas por meio de terceiros. O processo das vendas internas é todo feito com funcionários da Aegro de forma remota. Os terceiros são canais de venda, podendo ser consultores agrícolas ou financeiros que vendem para seus clientes produtores rurais.

### **Métricas-chave**

Os principais indicadores acompanhados pela gestão da empresa Aegro atualmente são: Receita recorrente mensal, Churn (cancelamentos da assinatura), queima de caixa mensal, valor médio das assinaturas dos clientes, Custo de aquisição do cliente, Valor médio da vida de um cliente.

### **Solução**

A solução SaaS denominada Aegro foi criada para facilitar o controle dos custos da fazenda, gestão de estoque, controle das atividades de campo, garantindo um bom gerenciamento do negócio agrícola. Todo processo de gestão organizado melhora as tomadas de decisões, através da visualização dos resultados em gráficos e relatórios, de uma maneira muito mais simples e ágil em relação às planilhas e cadernos.

O Aegro é um software que funciona em nuvem, assegurando o armazenamento dos dados, sem correr o risco de perder informações importantes, incluindo o histórico das safras anteriores. Foi pensado para atender qualquer um que trabalhe no campo, desde pequenas propriedades às empresas de consultoria agrônômica. O Aegro unifica e deixa sempre à mão de quem usa, os dados do dia-a-dia da fazenda, propiciando o melhor controle da gestão agrícola.

### **Vantagem competitiva**

A empresa Aegro criou algumas barreiras de defensibilidade relevantes, as quais tornam a companhia dificilmente copiável. A primeira delas é a máquina de

geração de oportunidades através do Marketing Digital. A Aegro está entre os 10 melhores resultados na Pesquisa Google para mais de 100 palavras-chave para o agronegócio. A empresa está aumentando a aquisição e a retenção por meio de efeitos de rede, a estratégia mais sólida para evitar que uma companhia seja copiada. No início de uma nova onda, a maioria dos clientes não entende bem a tecnologia. Por fim, o próprio produto desenvolvido durante 8 anos é uma vantagem competitiva em si. Uma experiência fantástica do cliente em um mercado em expansão requer uma tecnologia complexa para lidar com operações de ponta a ponta. Grandes produtos precisam de uma grande equipe para serem construídos. A Aegro é uma empresa genuinamente orientada para a tecnologia — da equipe fundadora à equipe executiva.

### **Definição do problema a partir do Lean Canvas**

Após o entendimento de negócio foi abordado em um segundo momento o problema. Segundo pesquisas internas da Aegro em 2022 a pecuária representa 14,8% do valor bruto da produção brasileira, enquanto que as principais culturas que a Aegro atende (soja, milho, trigo, arroz, feijão) somadas representam 39,3%. Atender a atividade pecuária aumenta potencialmente em 37% o mercado de atuação da empresa. Fatos que levam ao seguinte problema: Usuários não possuem uma forma especializada de gerenciar o manejo de pecuária no Aegro, tendo que recorrer a planilha ou outros softwares. Importante frisar que o Stakeholder crítico nesse caso é o produtor rural que trabalha com grãos e pecuária.

Dessa forma, o problema é que os clientes produtores de grãos também trabalham com pecuária e a solução atual SaaS Aegro não atende as particularidades de manejo da pecuária. Surge então a necessidade de aprimorar a solução atual para atender demandas dos produtores tanto de grão quanto de pecuária para a gestão operacional das fazendas

### **4.3 COLETA DAS NECESSIDADES NÃO ATENDIDAS DOS CLIENTES**

Nessa etapa a ferramenta VPC (Osterwalder et al., 2014) foi aplicada em dois momentos distintos. Primeiramente foram realizadas as entrevistas para descobrir Atividades-chaves, Dores e Ganhos esperados dos clientes, representando o lado direito do VPC. As entrevistas seguiram um roteiro estruturado de perguntas com 6

clientes da Aegro e após a compilação de respostas, foi definido o perfil dos clientes (Apêndice b) conforme apresentado a seguir.

### **Perfil do Cliente (lado direito do VPC):**

As entrevistas tiveram cerca de 20 minutos cada uma. Além das perguntas feitas, houve uma breve discussão sobre a resposta e essas foram transformadas em pequenas frases e organizadas em cada parte do VCP. Abaixo estão os resultados dos pontos abordados e a parte do VCP que foram relacionadas.

**Atividades-chave:** Controle de diversos indicadores para tomada de decisão. Lançamento de informações de manejo por lote do gado. Atividades de campo, manejo dos rebanhos. Controle administrativo financeiro. Controlam e gerenciam o estoque de insumos veterinários, insumos de alimentação.

**Dores:** Os usuários do Aegro não têm o gerenciamento básico da pecuária. Os usuários ficam no escuro e perdidos ao tentar gerenciar a fazenda.

**Ganhos esperados:** Ter a gestão da fazenda inteira, tanto dos grãos quanto da pecuária em um lugar só. Ter acesso a indicadores que medem performance da atividade de pecuária. Ter controle das informações para tomada de decisão.

Em um segundo momento, para o preenchimento do lado esquerdo do VPC, foi feito um grupo focal com o diretor de produto, um engenheiro de software e um designer. Foram usadas as informações da etapa anterior para construir os Produtos e Serviços, Criadores de ganho e Analgésicos. Os resultados foram os seguintes:

### **Proposta de valor (lado esquerdo do VPC):**

**Produtos e Serviços:** Gestão web por lote de gado e não por brinco. Aplicativo de celular que funciona offline para lançamento de dados onde não pega internet.

**Analgésicos:** Local de fácil inserção de dados. Poder lançar os dados de campo diretamente do aplicativo de celular. Controle básico de estoque e produtos da pecuária, com locais de estoque e utilidade dos produtos.

**Criadores de ganho:** Custos de produção por arroba de gado, dando uma maior segurança ao vender o gado e ter a rentabilidade correta da atividade. Ter

uma série de indicadores como: custo por animal, ganho de peso por lote de animal, peso médio por lote, valor médio de compra de animal, valor médio de venda de animal, mortes por lote.

#### 4.4 REQUISITOS IDENTIFICADOS E PRIORIZADOS

Os requisitos foram obtidos de duas fontes, com objetivo de tornar mais completa a lista dos requisitos e necessidades dos clientes. Esses foram obtidos do VPC e das principais solicitações de melhoria retiradas do software de Gestão de Relacionamento com o Cliente da Aegro (*Customer Relationship Management-CRM*). Para este último ponto, foram selecionados apenas clientes que trabalham com grãos e pecuária e feito um filtro com os pedidos feitos durante a jornada de uso e jornada de compra.

Após a organização e reescrita das necessidades e demandas dos clientes, eles foram categorizados em 3 requisitos de alto nível, que auxiliam no agrupamento e priorização dos requisitos levantados. São elas: serviço, que se refere ao que a Aegro vai oferecer junto à experiência do produto; experiência, que é o quão bem o usuário faz a utilização da plataforma e produto, que se refere aos atributos do software ou aplicativo propriamente ditos.

A partir dessa categorização, foram totalizados 11 requisitos demandados. Esses requisitos estão presentes na Tabela 3, apresentando a origem do requisito, a voz do stakeholder, a categoria ou requisito de alto nível e o requisito demandado pelo cliente.

ORIGEM	VOZ DO STAKEHOLDER	REQUISITO DE ALTO NÍVEL	REQUISITOS DEMANDADOS PELO CLIENTE
Equipe Aegro (CRM)	Precisamos ajudar constantemente o cliente	Serviço	Suporte oferecido ser acessível e assertivo
VPC	Não tenho segurança para vender o gado	Serviço	Rentabilidade da atividade com simulação e projeção de vendas com auxílio de consultores
VPC	Me perco fazendo gestão com tanta informação	Serviço	Plataforma de vídeos-aula que guiam o cliente no uso
VPC	Funcionários despreparados	Serviço	Treinamento eficiente dos funcionários de campo

Equipe Aegro (CRM)	O Cliente precisa ver o desempenho geral do negócio	Produto	Indicadores que unificam a pecuária e a lavoura
VPC	Não tenho indicadores básicos de pecuária	Produto	Relatórios e indicadores que geram valor ao produtores
VPC	Não tenho controle por lote de pecuária, fica tudo misturado	Produto	Controle por lote de pecuária
VPC	Controle de estoque complexo e não categorizado	Produto	Controle de medicamentos e de insumos da pecuária
VPC	Não tenho bom registro financeiro	Experiência	Ter assertividade no registro das informações financeiras
VPC	Difícil lançar as informações de campo	Experiência	Facilidade de lançamento de informações de campo por aplicativo mesmo sem rede
VPC, Equipe Aegro (CRM)	Controlo tudo junto pecuária e grãos e é ruim	Experiência	Ter visualização e gestão de grãos e gado separadamente

Tabela 3: Requisitos demandados categorizados.

Fonte: Autor

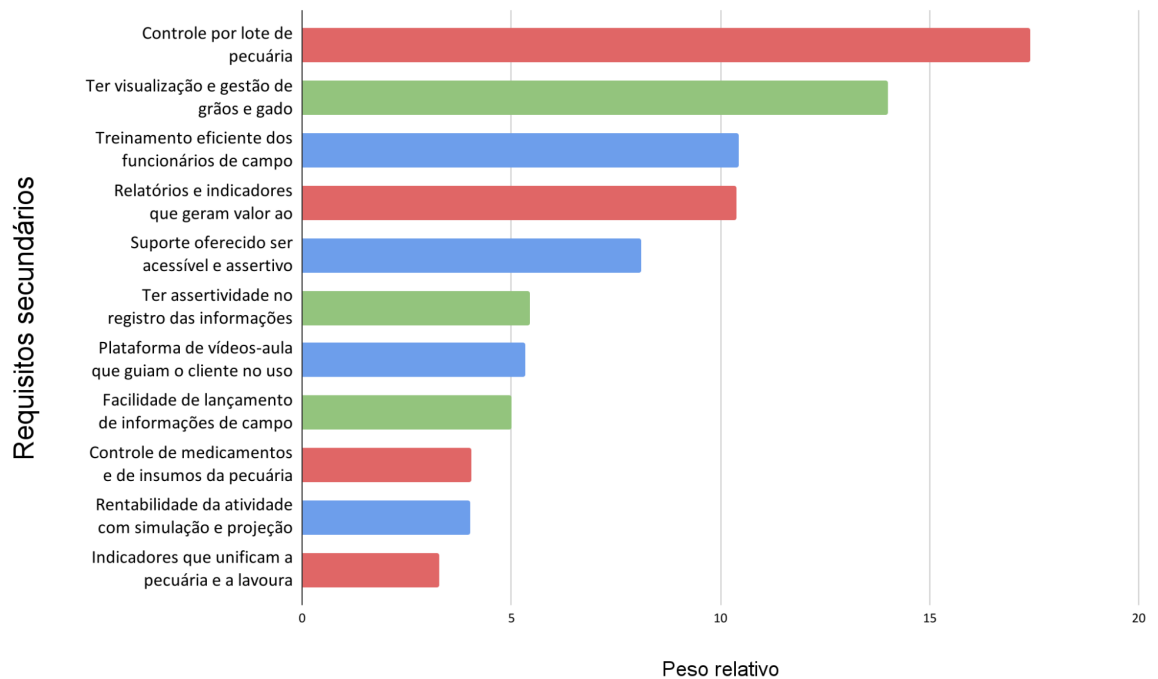
Como próximo passo, foi elaborado o questionário para a pesquisa quantitativa a partir desses requisitos. O público-alvo da pesquisa foram os clientes da Aegro que têm a propriedade rural com as atividades de manejo de lavoura de grãos e manejo de pecuária. Além disso, foram selecionados os clientes que tinham um nível alto de satisfação com a plataforma, que a usavam com frequência semanal e que demandam o controle de pecuária. Dessa ação resultaram cerca de 200 clientes que poderiam responder o questionário quantitativo e, após o envio do questionário (Apêndice B), foram obtidas 32 respostas.

Primeiramente os clientes deveriam responder algumas perguntas de caracterização, feito isso deveriam dar uma nota de 0 (não importante) a 10 (muito importante) avaliando a importância de cada Requisito mapeado. Após as notas atribuídas aos requisitos, deveriam ordenar os requisitos de 1 a 3 conforme sua importância: serviço, experiência e produto.

Os cálculos de priorização, índices e escalas foram baseados na aplicação do QFD e do método R-PSS (Ribeiro; Echeveste; Danilevich, 2001; Echeveste et al., 2020). Além disso, foi adicionado um fator estratégico devido à análise competitiva do negócio para corrigir o peso final dos requisitos. A escala de ponderação dos

requisitos foi 0,5 = acima da concorrência; 1,0 = similar à concorrência; 1,5 = Abaixo da concorrência. Para essa atribuição, contou-se com a participação de um especialista em mercado e concorrência da Aegro.

Os resultados da priorização dos requisitos, obtidos por meio da aplicação do QFD (Ribeiro; Echeveste; Danilevicz, 2001; Chan e Wu, 2002), estão disponíveis na Figura 2. Nesse gráfico, são apresentados os diferentes tipos de requisitos ordenados pelos seus níveis de importância. Além disso, são exibidos os Requisitos secundários com o Requisito de Alto nível correspondente.



(Verde: Experiência; Vermelho: Produto; Azul: Serviços)

Figura 2: Requisitos demandados priorizados.  
Fonte: Autor

Com base nos dados obtidos, pode-se concluir que os requisitos primordiais do cliente, levando em consideração aqueles com maior importância relativa, são: Controle de lote de pecuária (Produto), Ter visualização e gestão de grãos e gado separadamente (Experiência), Treinamento eficiente dos funcionários de campo (Serviço), Relatórios e indicadores que geram valor aos produtores (Produto), Suporte oferecido ser acessível e assertivo (Serviço).

Ao realizar a classificação dos requisitos (a), foi reavaliada a proposta de valor do novo serviço, considerando os requisitos de maior prioridade para o



público-alvo. Como resultado, foi estabelecida a declaração do conceito do novo SaaS conforme a seguir.

A solução proposta contempla uma plataforma SaaS com controle de pecuária por lote, que seja possível visualizar os resultados em separado das atividades grão e pecuária e com assistências da Equipe Agro, incluindo suporte online e treinamento das equipes de campo. Trará como benefícios o controle da atividade de pecuária nas esferas administrativas e técnicas de campo, facilitando a tomada de decisão assertiva para produtores rurais que não possuem uma gestão clara e precisa da atividade rural de pecuária.

#### 4.5 DESENHO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

O desenho da solução está apresentado em suas seções: Produto e Experiência e Serviços. A primeira consiste no desenho de telas usando o Figma com funcionalidades que representam os seguintes requisitos: Controle de lote de pecuária (Produto), Ter visualização e gestão de grãos e gado separadamente (Experiência), Relatórios e indicadores que geram valor aos produtores (Produto). Na segunda seção, estão apresentadas duas funcionalidades para os requisitos de Treinamento eficiente dos funcionários de campo (Serviço) e de Suporte oferecido ser acessível e assertivo (Serviço).

A Tabela 4, para a melhor visualização, mostra a relação entre requisito demandado, categoria do requisito e as funcionalidades da solução proposta.

REQUISITO DEMANDADO	CATEGORIA	SOLUÇÃO
Controle por lote de pecuária	Produto	Gestão por lotes (Figura 3 e Figura 4)
Atividades de manejo e controle referente a pecuária	Experiência	Atividades-chave do manejo do gado (Figura 5 e Figura 6)
Relatórios e indicadores que geram valor ao produtor	Produto	Gráficos e relatórios (Figura 7 e Figura 8)
Treinamento eficiente dos funcionários de campo	Serviços	Jornada de implementação (Figura 9)
Suporte oferecido ser acessível e assertivo	Serviços	Quadro de conversa com o Suporte Agro e acesso às Perguntas Frequentes (Figura 10)

Tabela 4: Requisitos demandados e funcionalidades.  
Fonte: Autor.

#### 4.5.1 Prototipagem da solução SaaS proposta

Para o desenho do primeiro protótipo de pecuária foram usados os requisitos demandados, juntamente com as informações do VPC, de forma a considerar as funcionalidades que atenderão os requisitos priorizados pelos clientes. As Figuras 3 e 4, apresentam as telas projetadas a partir do uso do software de prototipagem Figma que foram posteriormente utilizadas como prova de conceito com os usuários e validados junto ao diretor de produto e ao diretor comercial. As próximas duas figuras apresentam a ferramenta de controle por lote de pecuária (Requisitos de Produto). Na Figura 3, é possível identificar cada um dos lotes disponíveis com informações do tipo de animal, número de animais vivos no lote, peso médio (kg), aumento de peso diário, Data de entrada, Dias na fazenda, Valor por Animal (R\$).

Lote	Tipo	Número de animais	Peso médio (kg)	GMD (kg/dia)	Data de entrada	Dias na fazenda	Valor por animal (R\$)
#327	Bovino	54	540	0,72	15/01/2021	42	2.500,00
#209	Ovino	102	120	0,42	15/01/2021	15	2.500,00
#302	Ovino	92	92	0,54	15/01/2021	32	2.500,00

Figura 3: Gestão por lotes dentro de uma aba de Estoque de Animais no nível Fazenda.

Fonte: Autor.

Complementarmente, na Figura 4 é disponibilizada a tela de inserção das informações básicas para o controle proposto. A partir dessas informações, é possível descrever despesas, fator importante para cálculo de custos de produção, por exemplo, conforme demandado pelos clientes durante as entrevistas.

### Lotes

Tipo	Número de cabeças	Valor un. (R\$)	Valor total (R\$)
<b>Bovino</b>	<b>30</b>	<b>2.600,00</b>	<b>78.000,00</b>

Identificação	Peso médio na compra (kg)
<b>#13</b>	<b>540</b>

ADICIONAR LOTE

### Valores

Valor total	78.000,00
(-) Descontos	0,00
(+) Frete	200,00
(+) Comissão	500,00
Valor líquido	R\$ 78.700,00

### Pagamento

Conta bancária  
 Cheques Bradesco

Figura 4: Compra de lote via lançamento de despesa.

Fonte: Autor.

As próximas duas telas apresentam somente as atividades de manejo e controle referente a pecuária (Requisitos de Experiência), de forma independente em relação às informações dos grãos, permitindo que o produtor possa fazer o controle separadamente. A Figura 5 apresenta as atividades do período de uma semana realizadas pelo produtor, É possível visualizar em cada linha uma atividade feita com um resumo. Dessa forma o produtor pode enxergar de forma fácil as principais informações de cada atividade. As informações vistas em cada linha são: o usuário que a realizou, a data de início e data de fim, o lote de gado correspondente e o Insumo utilizado.

VER COMO: **LISTA** TIPOS PROGRESSO Semestral 01/01/2021 - 31/06/2021

**IMPORTAR ATIVIDADES** 4 novas atividades à serem importadas Última atualização: 01/03/2019 às 14:24

Filtrar

Progresso	Código	Tipo	Equipe	Data de Início	Data de término	Lote	Insumo
CONCLUÍDO	#001	Vacinação		14/01/2021	21/01/2021	#123	Vacina X
CONCLUÍDO	#001	Vacinação		14/01/2021	21/01/2021	#43	Vacina Y
CONCLUÍDO	#002	Suplementação		14/01/2021	21/01/2021	#43	Remédio X
CONCLUÍDO	#003	Pesagem		14/01/2021	21/01/2021	#123	Pesagem

Página 5 Linhas por página 5 1 - 5 de 27

Figura 5: Atividades-chave do manejo do gado.

Fonte: Autor.

Na Figura 6 mostra-se a tela de lançamento de uma atividade de pesagem de gado; nessa atividade, é necessário que o produtor preencha algumas informações básicas para o controle do referido manejo.

## Realização de Pesagem

---

### Informações gerais

Operação

---

Data de início

14/01/2021

---

### Pesagem de lotes

Número do lote	Peso no dia (kg)
372	20
3125	20
549	20

ADICIONAR LOTES

---

### Equipe

Nome

Clara Schumann

ADICIONAR PESSOA

---

### Clima

Temperatura	Velocidade do vento	Umidade
100,0 %	10 km/h	0,32 mm

---

### Informações complementares

Observações

Aplicar duas doses em cada animal

Figura 6: Atividade de pesagem.

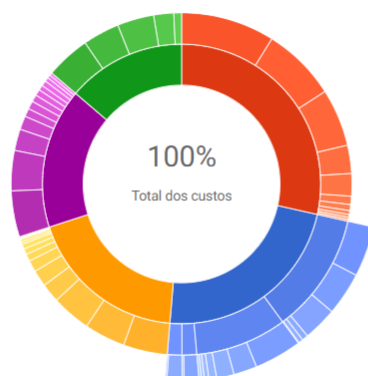
Fonte: Autor

As Figuras 7 e 8 são referentes aos Relatórios e indicadores que geram valor ao produtor (Requisitos Produto). A Figura 7 apresenta uma consolidação dos custos de produção da atividade de pecuária. Essa informação é importante para o produtor identificar gargalo ou custo excessivo, por exemplo.

## Custo Realizado

Participação de cada categoria nos custos realizados.

- Mostrar custo/ha
- Mostrar porcentagem



Ver em:  
R\$

Figura 7: Custos de produção da pecuária.

Fonte: Autor.

Finalmente, a Figura 8 mostra um relatório com as contas a pagar referente à atividade de pecuária. Para o produtor é fundamental ter a ideia de fluxo de caixa para uma programação de vendas adequada que equilibre as despesas recorrentes.

Grupo MB Agrícola		Fazenda Modelo - Aegro				
16/07/2023 11:50		Mathias				
<b>Contas a Pagar</b>						
Data de início: 01/01/2023		Data de fim: 31/12/2023				
Safrá: Safrá Pecuária 22/23						
<b>Receitas</b>	<b>Despesas</b>	<b>Total</b>				
R\$ 0,00	R\$ (379.500,00)	R\$ (379.500,00)				
<b>Insumos Agrícolas</b>						
Data	Fornecedor	Nota Fiscal	Descrição	Agrupadores	Valor Original	Valor (R\$)
30/01/2023	3 Tentos	12345	CALCARIO CALCITICO	Fungicida		(15.000,00)
<b>Total:</b>						<b>(15.000,00)</b>
<b>Administração</b>						
Data	Fornecedor	Nota Fiscal	Descrição	Agrupadores	Valor Original	Valor (R\$)
04/01/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/02/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/03/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/04/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/05/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/06/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/07/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/08/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/09/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/10/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/11/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
04/12/2023	AEGRO		Assinatura Aegro			(1.150,00)
<b>Total:</b>						<b>(13.800,00)</b>
<b>Depreciação de Máquinas</b>						
Data	Fornecedor	Nota Fiscal	Descrição	Agrupadores	Valor Original	Valor (R\$)
06/02/2023						(90.000,00)

Figura 8: Relatórios de contas a pagar da atividade pecuária.

Fonte: Autor.

## 4.5.2 Prototipagem dos serviços da solução

Saindo da esfera do Software propriamente dito, a solução proposta tem dois serviços adicionais para que o cliente consiga usar a ferramenta corretamente de modo a extrair o máximo da proposta de valor. Cada requisito demandado prioritário terá um serviço individual. Para o Requisito Treinamento eficiente dos funcionários de campo (Requisito Serviços) foi pensado em uma trilha básica de treinamentos com duração de 4 semanas. Cada uma das etapas está na Figura 9 que segue:

### Jornada de implementação do Aegro



Figura 9: Jornada de implementação Aegro.

Fonte: Autor.

Para o requisito Suporte oferecido ser acessível e assertivo (Requisito Serviço), foi utilizado o próprio suporte já existente para os clientes Aegro. Esse serviço funciona em horário comercial, com tempo médio de primeira resposta de 4 minutos. Além da ferramenta de conversa ao vivo com algum funcionário de Suporte da Aegro, após o horário comercial ou nos finais de semana, o produtor consegue acessar uma página de artigos das dúvidas frequentes dos usuários.

O Suporte da Aegro fica na própria ferramenta sendo possível de acessar por qualquer pessoa vinculada a uma assinatura. A Figura 10 retrata a forma do quadro de conversa atualmente no Aegro.

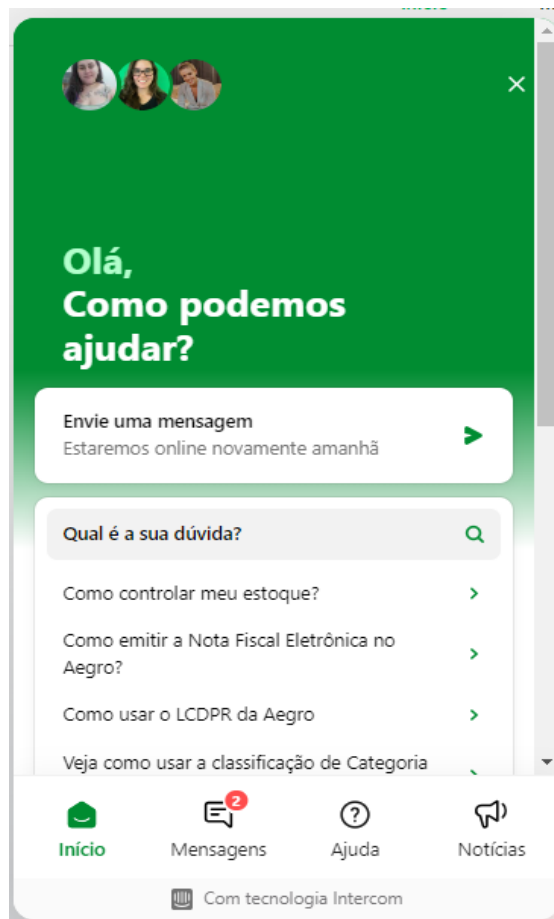


Figura 10: Quadro de conversa com o Suporte Aegro e acesso às Perguntas Frequentes.

Fonte: Autor.

#### 4.6 VALIDAÇÃO DA SOLUÇÃO

Após a reunião de validação com 2 clientes produtores rurais de grãos e gado, as telas propostas foram aprovadas e o retorno, de forma resumida, foi que tendo as funcionalidades propostas, eles poderiam fazer a gestão de pecuária no Aegro, não necessitando de outra ferramenta. Do ponto de vista deles, seria uma forma boa de integrar a gestão da lavoura e a gestão da pecuária em um só software, mas não perder a individualidade que cada atividade rural deve ter. A reunião com o diretor de produto foi positiva e o protótipo, de maneira geral, foi aprovado. O retorno foi que de fato traria mais robustez ao produto já existente. Uma ressalva trazida foi a necessidade de haver mais validações e testes com



clientes de perfis diferentes, por exemplo clientes que tenham majoritariamente pecuária e pouca atividade de grãos.

Outra recomendação que foi levantada é a de aproveitar a tela de custos de produção já existente no Aegro e adaptar para as categorias de custo mais representativas da atividade de pecuária. Dessa forma, o produtor poderia ver em separado o custo de cada atividade. A partir disso, outra tela que mostrasse as receitas financeiras do negócio com base nas vendas já realizadas e em vendas futuras poderia ser desenvolvida. Dessa forma seria possível o produtor enxergar a rentabilidade esperada da atividade de pecuária, ação inviável hoje no software Aegro.

## **5. CONCLUSÕES**

Este trabalho utilizou os conceitos de inovação em startup e ferramentas para inovação com objetivo de desenvolver uma nova solução para a startup Aegro que atenda as demandas dos atuais e potenciais clientes. Para o desenvolvimento do trabalho foram realizadas pesquisas para elucidar o processo de inovação em startups e identificar métodos e ferramentas nesses processos.

O trabalho contribuiu nas esferas acadêmica e prática. No âmbito acadêmico o trabalho contribuiu com uma abordagem metodológica para a inovação aplicada no contexto de startups SaaS, preenchendo lacunas na literatura. Além disso, o método empregado mostrou-se adequado para o contexto de startups de SaaS, o que pode ser reaplicado para outras startups que trabalhem com esse tipo de modelo de negócios. Já no âmbito prático, especificamente para a empresa foco, o trabalho contribuiu na compreensão das necessidades demandadas dos clientes atuais da Aegro e dos futuros clientes que farão a aquisição da plataforma, visto que ela atenderá uma necessidade de mercado que hoje a ferramenta resolve. Além do desenvolvimento de funcionalidades de pecuária, o método proposto poderá ser utilizado com maior frequência para sempre haver proximidade entre empresa e cliente no desenvolvimento de funcionalidades com outros temas.

Algumas limitações podem ser observadas no estudo, como o número de respondentes da pesquisa qualitativa e o número de respostas coletadas após o envio da pesquisa quantitativa, entende-se que seria necessário um tamanho de amostra maior para ter maior significância dos resultados.

Para estudos futuros, sugere-se trazer mais aspectos relacionados ao desenvolvimento de novos serviços e produtos para a solução, deixando-a mais proveitosa para o cliente final, inclusive com a aplicação de uma ferramenta própria de prototipagem de serviços. Ademais, seria importante trazer uma prototipagem em alta fidelidade e realizar um acompanhamento de uso junto com o usuário de modo a coletar o retorno de usabilidade e real funcionamento da plataforma. Por fim, é de suma importância que o desenvolvimento da solução seja financeiramente viável e traga lucro, por isso para estudos futuros é necessário abordar análise de viabilidade econômico-financeira.

## **6. REFERÊNCIAS**

BELLEFLAMME, P.; NEYSEN, N. A Multisided Value Proposition Canvas for Online Platforms. *Journal of Business Ecosystems*, v. 2, n. 1, p. 1–14, jan. 2021.

BITNER, M. J.; OSTROM, A. L.; MORGAN, F. N. Service Blueprinting: A Practical Technique for Service Innovation. *California Management Review*, v. 50, n. 3, p. 66-94, 2008.

CANTAMESSA, M. et al. Startups' Roads to Failure. *Sustainability*, v. 10, n. 7, p. 2346, 6 jul. 2018.

ALAM, I. A customer-oriented new service development process. *Journal of Services Marketing*, v. 16, n. 6, p. 515-534, 2002.

CHAN, L.-K.; WU, M.-L. Quality function deployment: A literature review. *European Journal of Operational Research*, v. 143, n. 3, p. 463–497, dez. 2002.

DANNEELS, E. The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, v. 23, n. 12, p. 1095-1121, 2002.

DINESH, K. K.; SUSHIL. Strategic innovation factors in startups: results of a cross-case analysis of Indian startups. *Journal of Global Business Advancement*, v. 12, n. 3, p. 449-470, 2019.

ECHEVESTE, M et. al. Engenharia de requisitos em sistemas de produto-serviço. Porto Alegre: Marcavisual, 2020.

FØLSTAD, A.; KVALE, K. Customer journeys: a systematic literature review. *Journal of Service Theory and Practice*, v. 26, n. 6, p. 840–867, 2017.

GEUM, Y.; PARK, Y. Designing the sustainable product-service integration: a product-service blueprint approach. *Journal of Cleaner Production*, v. 19, n. 14, p. 1601–1614, set. 2011.

GIL, Antonio Carlos et al. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

GUSTAFSSON, A.; SNYDER, H.; WITELL, L. Service Innovation: A New Conceptualization and Path Forward. *Journal of Service Research*, v. 23, n. 2, p. 111-115, 2020.

HEUCHERT, M. Conceptual Modeling Meets Customer Journey Mapping: Structuring a Tool for Service Innovation. In: *IEEE CONFERENCE ON BUSINESS INFORMATICS*, 21., 2019, Moscow. Proceedings... Moscow: IEEE, 2019.

HOLMLID, S.; EVENSON, S. Bringing Service Design to Service Sciences, Management and Engineering. In: *INTERNATIONAL CONFERENCE ON SERVICE SYSTEMS AND SERVICE MANAGEMENT*, 5., 2008, Melbourne. Proceedings... Melbourne: IEEE, 2008. p. 341-345.

INGRAM, T. N.; LAFORGE, R. W.; LEIGH, T. W. Selling in the new millennium. A joint agenda. *Industrial Marketing Management*, v. 31, n. 7, p. 559-567, 2002.

INSTITUTO CNA, SENAR. Relatório de Atividades 2019. 1 abr. 2019.

JOHNSON, S. P. et al. A critical evaluation of the new service development process: integrating service innovation and service design. In: FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. (Eds.). *New Service Development—Creating Memorable Experiences*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2000. p. 1-32.

RIBEIRO, J. L. D.; ECHEVESTE, M. E.; DANILEVICZ, A. M. F. Utilização do QFD na Otimização de Produtos, Processos e Serviços. Série Monográfica Qualidade FEENG/PPGEP/EE/UFRGS, 2001.

KITSIOS, F.; KAMARIOTOU, M. Mapping new service development: a review and synthesis of literature. *The Service Industries Journal*, v. 39, n. 1-2, p. 1-23, 2019.

KLEIN, P. G. Strategic entrepreneurship. *Strategic Entrepreneurship Journal*, v. 2, n. 3, p. 175-190, 2008.

KLOTINS, E. et al. A progression model of software engineering goals, challenges, and practices in startups. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 2019.

KORPER, A. K. et al. Service design as an innovation approach in technology startups: a longitudinal multiple case study. *Creativity and Innovation Management*, v. 29, n. 2, p. 303-323, 2020.

LIMA, G. V. et al. "Uma plataforma para mulheres na área de tecnologia: prototipação de um site com metodologia de UX Design para compartilhamento de projetos com a ferramenta Figma." In: *Anais do XVII Women in Information Technology*. SBC, 2023.

MAHENDRA, I. P. D. S. PERBANDINGAN MODEL BUSINESS MODEL CANVAS DENGAN LEAN CANVAS PADA STARTUP PIECEWORK. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, v. 9, n. 3, p. 2412–2427, 14 set. 2022.

MELLO, C. H. P. Modelo para projeto e desenvolvimento de serviços. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MENOR, L. J.; TATIKONDA, M. V.; SAMPSON, S. E. New service development: areas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management*, v. 20, n. 2, p. 135-157, 2002.

MORONI, I.; ARRUDA, A.; ARAUJO, K. The Design and Technological Innovation: How to Understand the Growth of Startups Companies in Competitive Business Environment. *Procedia Manufacturing*, v. 3, p. 2199-2204, 2015.

NA, L. et al. Decision Making Model Based on QFD Method for Power Utility Service Improvement. *Systems Engineering Procedia*, v. 4, p. 243–251, 2012.

O'DWYER, M.; GILMORE, A.; CARSON, D. Innovative marketing in SMEs: an empirical study. *Journal of Strategic Marketing*, v. 17, n. 5, p. 383-402, 2009.

O'DWYER, M.; GILMORE, A.; CARSON, D. Strategic alliances as an element of innovative marketing in SMEs. *Journal of Strategic Marketing*, v. 19, n. 5, p. 489-503, 2011.

OSTERWALDER, A. et al. *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. John Wiley & Sons, 2014.

OSTROM, Amy L. et al. Service Research Priorities in a Rapidly Changing Context. *Journal of Service Research*, v. 18, n. 2, p. 127-159, 2015.

PRESTES JOLY, M. et al. Leveraging service design as a multidisciplinary approach to service innovation. *Journal of Service Management*, v. 30, n. 6, p. 681-715, 2019.

RIES, Eric. *A Startup Enxuta*. São Paulo: Leya, 2012.

STEVENS, E.; DIMITRIADIS, S. Managing the new service development process: towards a systemic model. *European Journal of Marketing*, v. 39, n. 1/2, p. 175–198, jan. 2005.

STORBACKA, K. et al. The changing role of sales: viewing sales as a strategic, cross-functional process. *European Journal of Marketing*, v. 43, n. 7, p. 890-906, 2009.

TUKKER, A. Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production*, v. 97, 2015.

WEINREICH, S. et al. Methodology for Managing Disruptive Innovation by Value-Oriented Portfolio Planning. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, v. 8, n. 1, p. 48, 4 mar. 2022.

YU, E.; SANGIORGI, D. Service Design as an Approach to Implement the Value Cocreation Perspective in New Service Development. *Journal of Service Research*, v. 21, n. 1, p. 40-58, 2017.

ZAWISLAK, P. A. et al. Firm's Innovation Expectation, Potential and Actions: Impressions on the Japanese Videogame Console Market. *Journal of Technology Management & Innovation*, v. 4, n. 4, p. 69-81, 2009.

**Apêndice A** - Roteiro de perguntas para preencher o perfil do cliente (lado direito do VPC):

**Perguntas para mapear atividades-chave:**

1. Quais são os principais problemas relacionados à gestão da pecuária que você enfrenta no dia a dia?
2. Quais são as principais atividades que você executa para fazer o controle de pecuária?
3. Quais dessas atividades são mais críticas e gostaria que fossem mais facilitadas?

**Perguntas para descobrir dores:**

4. Quais os principais riscos que vocês enfrentam por não ter a gestão adequada das atividades na pecuária?
5. O que te tira o sono hoje sobre a gestão da pecuária?
6. Quais são os principais indicadores que você deve monitorar para o desempenho da pecuária?
7. Quais são os impactos negativos, incluindo custos e dificuldades desses problemas relacionados à gestão da pecuária?

**Perguntas para descobrir ganhos:**

8. Quais seriam os impactos positivos caso os problemas fossem resolvidos?
9. O que tornaria o processo de gerenciamento e registro de informações mais fácil?
10. Que tipo de resultado você esperaria caso tivesse a gestão da pecuária na mão?
11. Quais características deveria ter uma solução (SaaS) para a gestão de pecuária?

**Pergunta de fechamento:**

12. como você imagina que será a gestão da pecuária no futuro?

## **Apêndice B - Pesquisa Quantitativa**

### **Perguntas de caracterização do perfil**

1. Quanto está satisfeito com o Aegro para gestão da lavoura de grãos?
2. Quanto está satisfeito com o Aegro para gestão da pecuária?
3. Qual % do faturamento da Fazenda vem da pecuária?
4. Você analisa a pecuária separadamente dos grãos na fazenda?
5. Qual o seu modelo de trabalho?
6. Quais indicadores você gostaria de acompanhar?

**Se você tiver acesso a uma solução baseada em software para a gestão da pecuária qual seria a importância das seguintes características para essa solução?** Selecione de 1 (menos importante) a 10 (mais importante)

1. Ter assertividade no registro das informações financeiras
2. Facilidade de lançamento de informações de campo por aplicativo mesmo sem rede
3. Custos da pecuária por ano
4. Controle por lote de pecuária
5. Treinamento eficiente dos funcionários de campo
6. Ter visualização e gestão de grãos e gado separadamente
7. Relatórios e indicadores que geram valor ao produtores
8. Rentabilidade da atividade com simulação e projeção de vendas
9. Controle de medicamentos e de insumos da pecuária
10. Plataforma de vídeos-aula que guiam o cliente no uso
11. Indicadores de desempenho do negócio
12. Suporte oferecido ser acessível e assertivo
13. Indicadores que unificam a pecuária e a lavoura

### **Pergunta sobre importância dos Aspectos de Produto, Serviço e Experiência**

Marque do mais importante (1) para o menos importante (3)

- ( ) Aspectos do Produto
- ( ) Serviços prestados pela Aegro
- ( ) Experiência dentro do Aegro