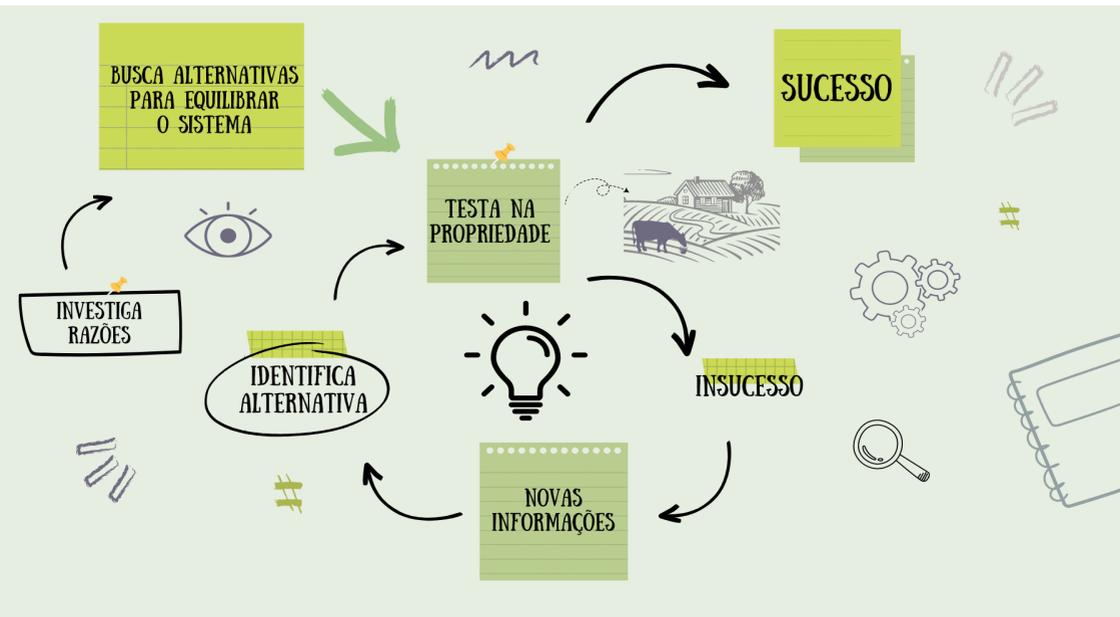


São Carlos, SP / Janeiro, 2024

## Aplicação do modelo Customer Development no processo de desenvolvimento de tecnologias para a agropecuária:

Estudo de Caso



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Pecuária Sudeste  
Ministério da Agricultura e Pecuária**

ISSN 1518-4757 / e-ISSN 1980-6841

# **Documentos 145**

Janeiro, 2024

**Aplicação do modelo Customer Development  
no processo de desenvolvimento de  
tecnologias para a agropecuária:  
Estudo de Caso**

*Cristiane Vieira Peres Fragalle  
Viviane Martha Villalba  
Claudia De Mori  
Patrícia Menezes Santos  
Lívia Mendes de Castro  
Marcela de Mello Brandão Vinholis*

**Embrapa Pecuária Sudeste  
São Carlos, SP  
2024**

**Embrapa Pecuária Sudeste**  
Rod. Wasghinton Luiz, Km 234  
13560-970 , São Carlos, SP  
www.embrapa.br/pecuaria-sudeste  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

*André Luiz Monteiro Novo*

Secretário-executivo

*Luiz Francisco Zafalon*

Membros

*Gisele Rosso*

*Mara Angélica Petrocchi*

*Maria Cristina Campanelli Brito*

*Sílvia Helena Picirillo Sanchez*

Revisão de texto

*Gisele Rosso*

Normalização bibliográfica

*Mara Angélica Pedrochi (CRB-8/6556)*

Projeto gráfico

*Leandro Sousa Fazio*

Diagramação

*Maria Cristina Campanelli Brito*

Ilustração da capa

*Maria Cristina Campanelli Brito*

Publicação digital: PDF

### **Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Pecuária Sudeste

---

Aplicação do modelo Customer Development no processo de desenvolvimento de tecnologias para a agropecuária: estudo de caso / Cristiane V. P. Fragalle; Viviane M. Villalba; Claudia De Mori et al. – São Carlos : Embrapa Pecuária Sudeste, 2024.

PDF (43 p.) : il. color. – (Documentos / Embrapa Pecuária Sudeste, e-ISSN 1980-6841 ; 145).

1. Desenvolvimento de clientes. 2. Desenvolvimento de produtos e serviços.  
3. Design de produtos. 4. Tecnologia apropriada. 5. Comunicação. I. Fragalle, C. V. P.  
II. Villalba, V. M. III. De Mori, C. IV. Santos, P. M. V. Castro, L. M. de. VI. Vinholis, M.  
de M. B. VII. Título. VIII. Série.

CDD 384.15

---

*Mara Angélica Petrocchi* (CRB-8/6556)

© 2024Embrapa

# Autoras

---

## **Cristiane Vieira Peres Fragalle**

Relações Públicas, mestre em Engenharia de Produção, analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## **Viviane Martha Villalba**

Zootecnista, mestre em Zootecnia, analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## **Claudia De Mori**

Agrônoma, doutora em Engenharia de Produção, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## **Patrícia Menezes Santos**

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciência Animal e Pastagens, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## **Lívia Mendes de Castro**

Engenheira-agrônoma, mestre em Fitotecnia, analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

## **Marcela de Mello Brandão Vinholis**

Engenheira-agrônoma, doutora em Engenharia de Produção, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP

# Apresentação

---

As mudanças na sociedade e as tecnologias da informação e comunicação (TICs) impulsionaram ambientes altamente dinâmicos, trazendo mudanças também nos negócios. Neste contexto, as organizações de sucesso são aquelas com a capacidade de adaptar seu modelo de negócios a este ambiente.

No âmbito da ciência, tecnologia e inovação (CT&I), o uso de práticas ou ferramentas que apoiam os estágios de desenvolvimento de tecnologias pode ajudar a reduzir as incertezas, acelerar o processo de inovação e reduzir custos, em especial, nos estágios iniciais de desenvolvimento. Diante disto, a aplicação de métodos ágeis que possam contribuir para o processo de desenvolvimento de tecnologias agropecuárias conectadas à necessidade dos usuários e à realidade de mercado é muito bem-vinda.

Esses métodos visam a reduzir incertezas nos projetos de inovação e são modelos de interesse emergente em inovação aberta. Buscam compreender as necessidades dos clientes, bem como incorporar o atendimento dessas necessidades ao desenvolver um produto ou serviço. No entanto, de acordo com a literatura, esses métodos ainda carecem de validação prática em diferentes perfis de empresa e tipos de ativos.

Sabemos que a ciência avança se desenvolvendo para desafios futuros com agendas disruptivas, muitas vezes ainda não percebidas pelo seu público. No entanto, isso não diminui a importância das tecnologias em fase de desenvolvimento avançado serem adequadas às necessidades de seus usuários com o uso de métodos ágeis, o que ajuda a impulsionar o processo de adoção.

Este trabalho busca compreender a aplicabilidade, vantagens, desvantagens e adaptações necessárias do modelo de desenvolvimento de clientes para gerar tecnologias para o setor agropecuário. Para isso, traz a aplicação do método a um caso de desenvolvimento de conjunto de tecnologias direcionado para diminuir riscos climáticos na produção de forragem para alimentação animal na atividade pecuária, desenvolvido por uma ICT. O estudo de caso detalha as etapas do processo, ajustando o método e buscando uma melhor definição das necessidades dos usuários e aplicabilidade do método. Esperamos que este trabalho possa gerar reflexões e contribuir na expansão do uso de novos modelos na geração de soluções para o setor agropecuário nacional.

*Alexandre Berndt*

Chefe-Geral da Embrapa Pecuária Sudeste

# Sumário

---

<b>Apresentação</b>	4
<b>Introdução</b>	6
Modelo - Desenvolvimento de clientes	8
Estudo de caso: aplicação do Modelo de Desenvolvimento de Clientes em ambiente de pesquisa agropecuária	14
Fase de imersão	16
Fase de definição do problema	22
Fase de ideação	26
Avaliação da aplicabilidade do Modelo	30
<b>Considerações finais</b>	35
<b>Referências</b>	37
<b>Apêndice A</b>	41
<b>Apêndice B</b>	43

## Introdução

---

A capacidade de inovar tornou-se um dos fatores mais importantes para a sustentabilidade das empresas do século XXI. A Quarta Revolução Industrial (*Fourth Industrial Revolution* - 4IR) está proporcionando grandes transformações econômicas, sociais, políticas, ambientais, e agregando tecnologias e mudanças em todas as esferas (Schwab, 2018). As empresas de vários setores da economia, de todos os tipos e tamanhos, são desafiadas a inovar permanentemente sob várias perspectivas de produtos, processos, serviços e formas de interagir com o mercado. Ser ágil, flexível e desenvolver propostas de valor tendo o cliente como centro da estratégia do negócio são elementos-chave do novo cenário para as empresas em ambientes altamente dinâmicos.

Os avanços recentes e as tendências para o futuro refletem-se também na agricultura brasileira, apontando para a oportunidade de nova transformação agrícola baseada em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I). O Marco Legal de Ciência Tecnologia e Inovação (Brasil, 2016; 2018) transformou o ambiente de pesquisa, tornando o ambiente de inovação do Brasil mais dinâmico. Com isso, o desafio das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) públicas é implementar em seus processos tecnológicos e mercadológicos uma visão inovadora e criativa de soluções conectadas à nova realidade de mercado, desde o desenvolvimento até o lançamento e posicionamento de suas tecnologias (Silva et al., 2019).

Nos últimos anos, cresceu o interesse das grandes empresas sobre os métodos utilizados pelas startups para se tornarem mais ágeis e flexíveis em relação ao ambiente externo (Badakhshan et al., 2020; Silva et al., 2020). Dessas ferramentas e práticas para apoiar os novos empreendimentos tecnológicos e reduzir as incertezas, principalmente nos estágios iniciais de desenvolvimento, um dos métodos de maior destaque para auxiliar novos negócios voltados à inovação é o Lean Startup (Silva et al., 2020). O Lean Startup (LS) ou startup enxuta (tradução nossa) combina metodologias

ágeis e desenvolvimento de clientes, além de permitir interações e aprendizados constantes, sendo os erros oportunidades de alterar rotas em busca da inovação (Ries, 2012; Silva et al., 2019). Apesar do sucesso do método LS entre empreendedores e empresas, o trabalho de Ries (2012) carece de fundamentação teórica, tendo escassa literatura de pesquisa. Faz-se necessário compreender e analisar os efeitos e potencialidades do método, bem como desenvolver orientações práticas para sua implementação, tanto para startups quanto para grandes organizações (Silva et al., 2020; Bortolini et al., 2021).

No âmbito das ICTs, essas tendem a desenvolver suas tecnologias de forma linear em suas áreas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), embasadas no método cartesiano da ciência. Soma-se a isso a estrutura exigida para o financiamento de projetos de pesquisa ser muito mais focada no planejamento, o que também impede mudanças bruscas na execução dos mesmos. Além disso, o ciclo de reavaliação para mudanças é demorado, por estar vinculado aos compromissos assumidos inicialmente para a execução do planejamento. Diante deste cenário, equipes que atuam no desenvolvimento de tecnologias tendem a manter o foco nos aspectos técnicos, o que pode resultar em soluções desconectadas da visão do cliente e derivar em baixa aceitação do mercado.

É importante ressaltar que as ICTs incentivam o modelo circular desde a década de 1980, não sendo essa questão algo novo para essas instituições. A Embrapa, por exemplo, adotou o modelo circular de pesquisa considerando que “[...] o processo de geração de tecnologia começa e termina no produtor, ou seja, no campo. A adoção desta estratégia visa aproximar, cada vez mais, os órgãos de pesquisa à realidade do usuário” (Proposta, 1986, p. 1). Apesar disso, o principal desafio ainda é a capacidade das equipes internas compreenderem a maneira como usuários de tecnologias pensam e o que precisam. Adicionalmente, quando o método de desenvolvimento de produtos tende a não ocorrer de forma integrada com outros departamentos, tanto em níveis intra como interorganizações, isso ocasiona ruptura no processo de pesquisa e desenvolvimento e, conseqüentemente,

de inovação. Aplicar novos métodos pode contribuir para a melhoria de processo no desenvolvimento de produtos e serviços.

Neste sentido, o presente trabalho buscou compreender a aplicabilidade, vantagens e desafios do uso do LS em uma empresa de pesquisa voltada para o segmento agroindustrial. Para tanto, foi aplicado o modelo Customer Development ou desenvolvimento de clientes (tradução nossa) do método LS para uma solução tecnológica para pecuária desenvolvida na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Por meio da experiência de uso de novos modelos espera-se ajudar a fomentar a reflexão sobre o tema, sensibilizando quanto à relevância de incorporação de novos métodos na geração de soluções para o meio agropecuário.

O trabalho está estruturado em quatro partes, incluindo esta introdução. Na segunda parte, apresenta-se a ferramenta Desenvolvimento de Clientes. Na terceira, um estudo de aplicação é descrito e ilustra o processo e os resultados aplicados para um cenário agropecuário no contexto de ICT. E, na quarta parte, apresentam-se as vantagens, desvantagens e adaptações necessárias para uso do modelo, bem como algumas considerações finais, traçando ponderações gerais que podem ajudar na expansão do uso de novos modelos na geração de soluções para o setor agropecuário nacional.

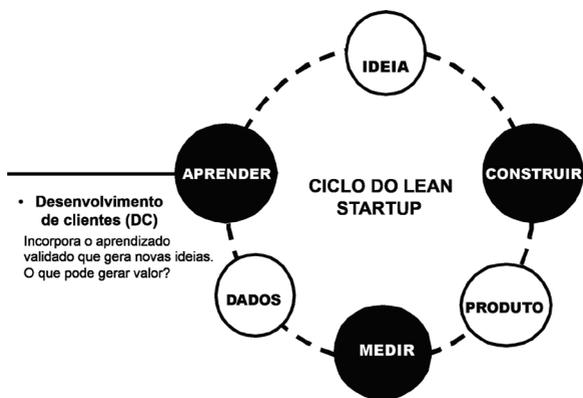
## Modelo - Desenvolvimento de clientes

A velocidade das mudanças que ocorrem com o avanço tecnológico e as transformações da sociedade alterou o modelo de pensamento do mundo corporativo, a forma de fazer gestão, os processos de negócios e o relacionamento com os *stakeholders*. Uma organização de sucesso hoje é vista como aquela que mantém a capacidade de adaptar seu modelo de negócios de forma dinâmica e eficaz (Bortolini et al., 2021).

Tidd; Bessant (2015) argumentam que quanto mais alto o nível de incerteza e complexidade do ambiente, maior a necessidade de estrutura e processos flexíveis. Neste cenário, as startups, entendidas

como uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza (Ries, 2012), passaram a chamar atenção pelo uso de métodos mais ágeis e flexíveis no desenvolvimento de produtos e de modelos de negócios. Por um lado, as startups tiveram facilidade em adotar um modelo experimental e empírico por sua estrutura orgânica e fluidez; as empresas enfrentam dificuldades em alavancar a transformação ágil, em razão da estrutura mais mecanicista, competências e aplicabilidade (Utterback, 1996).

Nesta confluência da necessidade de novos modelos de estruturação de geração de valor ao usuário, Ries (2012) propôs o método Lean Startup (LS) (Figura 1) ou startup enxuta (tradução nossa) para validar modelo de negócios, a qual é baseado em iterações rápidas para reduzir essas incertezas em relação a projetos apoiados em inovação. Rapidamente, a LS se tornou um dos métodos de maior destaque para auxiliar novos negócios voltados à inovação, não só no ambiente das startups (Silva et al., 2020).



**Figura 1.** Ciclo Lean Startup com detalhamento do desenvolvimento de clientes.  
Fonte: Adaptado de Ries (2012, p. 57).

O método combina o uso de Metodologias Ágeis (MA) com o Desenvolvimento de Clientes (DC). As MAs tem como objetivo eliminar o desperdício de tempo e recursos, focando no desenvolvimento iterativo e incremental de produtos (Cooper; Vlaskovits, 2010;

Ries, 2012). Já o DC busca identificar e entender os clientes, suas necessidades e as soluções adequadas para satisfazê-los, reduzindo os riscos do negócio por meio do teste de hipóteses (Blank, 2007; Alvarez, 2017; Silva et al., 2020). O processo é dividido em pequenos ciclos iterativos onde se aprende com as falhas e recomenda um conjunto de práticas genéricas para validar os elementos do modelo de negócios usando processos de iteração rápida e contínua (Ries, 2012; Silva et al., 2020). O LS permite um trabalho cooperativo com usuários e outros atores, com os próximos passos definidos a partir dos resultados alcançados e novas ideias que surgem a partir da aprendizagem (Castro-Spila et al., 2018). O modelo possibilita interações e aprendizados constantes, sendo os erros oportunidades de alterar rotas em busca da inovação (Ries, 2012; Silva et al., 2020).

O posicionamento no mercado de produtos ou serviços precisa estar alinhado com a demanda e necessidade do usuário (Vianna et al., 2012). Para Cooper; Vlaskovits (2010), a redução do cenário de incertezas do mercado em que um novo produto-serviço será inserido passa pela compreensão das necessidades dos clientes-alvo, bem como pela incorporação do atendimento dessas necessidades no projeto do produto ou serviço. Isso é alcançado quando se tem o foco no cliente e iterações com este público para experimentação e validação, direcionando a otimização do produto ou serviço, o que maximiza as chances de sucesso de sua adoção (Ries, 2012). As empresas que tomam decisões baseadas somente em experiências anteriores ou no conhecimento de sua equipe interna podem perder vantagem competitiva neste contexto de velocidade de transformações e novas abordagens de negócios.

Buscando se adequar, empresas tradicionais têm estruturado um processo de mudança, com equipes voltadas para a promoção de ações que envolvem engajamento, interação e iteração rápida com clientes e a busca do entendimento de suas equipes sobre inovação (Ries, 2012). Trata-se de um processo pautado em novos modelos de criação de valor conjunta e com o design de novas maneiras de desenvolvimento de soluções tecnológicas. Muda-se o lócus de solução centrada no produto para solução centrada no cliente, o

que permite que as equipes se reorientem rapidamente, reduzindo seu tempo de ciclo de ponta a ponta e permitindo a validação dos benefícios reais usando iterações de ciclo curto.

Métodos estruturados que identifiquem e compreendam as necessidades dos clientes/usuário são fundamentais para reduzir ou minimizar incertezas e riscos na obtenção de sucesso de adoção das soluções/produtos desenvolvidos. O modelo de desenvolvimento de clientes (DC) (Figura 2) consiste em um processo sistematizado de atividades para gerar uma solução adequada a uma necessidade latente do cliente. Este modelo tem o cliente como centro da estratégia em todo o seu percurso e privilegia o problema, o que sugere criar algo útil e que tenha valor para o mercado.



**Figura 2.** Modelo de Customer Development (desenvolvimento de clientes, tradução nossa).

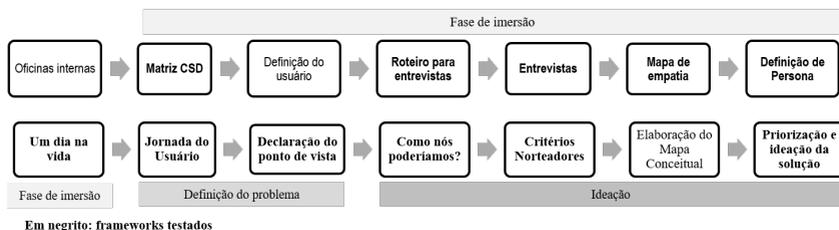
Fonte: Adaptado de Cooper; Vlaskovits (2010).

O modelo DC compreende fases sequenciais para o desenvolvimento de uma matriz de certezas/suposições/dúvidas (CSD), descoberta e caracterização da persona e geração de aprendizado a partir da interação com o cliente para decisão de desenvolver o produto/serviço ou mudar a rota do desenvolvimento da solução. Entende-se por Persona uma representação aprofundada que reúne a síntese de comportamentos observados em um grupo de usuário final de um serviço ou produto (Vianna et al., 2012).

Sua execução compreende fases (Figura 3) denominadas imersão, definição do problema e ideação. A fase “imersão” tem por objetivo imergir no mundo do usuário e compreender se esses clientes em potencial têm um problema latente relacionado ao tema de interesse da equipe. Ela busca compreender quais são e de onde vêm os problemas. A macro etapa de “definição de problema” busca priorizar o problema que se deve resolver e a macro etapa de “deação” busca delinear uma solução para o problema.

Cada fase é composta por etapas, totalizando treze, a saber: 1) elaboração da Matriz de Certezas, Suposições e Dúvidas (CSD); 2) definição do usuário; 3) roteiro para entrevistas; 4) aprofundamento junto ao usuário (entrevistas); 5) elaboração do Mapa de Empatia; 6) definição da Persona; 7) um dia na vida; 8) construção da Jornada do Usuário; 9) construção da Declaração do Ponto de Vista; 10) elaboração do “Como nós poderíamos ajudar a persona?”; 11) definição dos critérios norteadores; 12) elaboração do Mapa Conceitual e 13) priorização e ideação da solução. Para cada etapa há um framework, entendido como um protocolo de atividades e instrumentos sequenciais que se configuram como um modelo pré-estabelecido para auxiliar no desenvolvimento do processo.

Na Tabela 1, apresenta-se a descrição dos objetivos de cada uma das etapas. Em algumas etapas (roteiro, priorização e ideação da solução) o modelo não descreve *frameworks* específicos, necessitando que a equipe faça a escolha dos *frameworks* para estruturação e desenvolvimento da etapa.



**Figura 3.** Etapas do modelo Desenvolvimento de Clientes.

Fonte: elaborado pelas autoras.

**Tabela 1.** Fase e etapas do modelo Desenvolvimento de Clientes.

Fase	Etapa	Objetivo/Procedimento
Imersão	Matriz CSD	<i>Framework</i> para reunir as certezas, suposições e dúvidas sobre o tema entre os membros da equipe para que todos estejam cientes das informações disponíveis.
	Roteiro para entrevistas	Definir as perguntas a partir das dúvidas da matriz CSD.
	Entrevistas em profundidade	Entender o problema da perspectiva do usuário, explorar o desafio do usuário e conseguir insights para a solução.
	Mapa de empatia	Auxiliar o processo de compreensão com mais profundidade dos usuários, permitindo que seja entendida qual a necessidade dele dentro do escopo de um tema. Desperta empatia sobre o contexto do usuário no enfrentamento de problemas.
	Persona	Despertar empatia, conhecer o usuário com profundidade e ajudar a voltar o foco no usuário quando estiver criando a solução.
	Um dia na vida	Vivenciar o mesmo processo que o usuário passaria. Tentar reproduzir as dificuldades levantadas.
Definição do problema	Jornada do Usuário	Mapear o passo a passo e identificar pontos de atenção, inconsistência na jornada de relacionamento do usuário com um produto/serviço.
	Declaração do Ponto de Vista	Define quem é o usuário, suas necessidades e <i>insights</i> (ganhos e problemas) obtidos nas fases anteriores. Ajuda a se concentrar no que é importante para o cliente.
Ideação	Como nós poderíamos?	Focar no problema e não na solução diretamente. Ajuda a clarear as ideias e priorizar.
	Mapa conceitual	Visualização gráfica para simplificar e organizar os dados. Busca ilustrar os elos entre os dados e permitir que novos significados sejam extraídos das informações.
	Critérios Norteadores	Focar nos aspectos que devem orientar o desenvolvimento da solução. Serve como base para entender os limites do projeto e não perder o foco.
	Priorização e ideação da solução	Priorizar uma ideia e gerar soluções de acordo com o problema identificado da Persona.

**Fonte:** elaborado pelas autoras.

Apesar do sucesso do método LS entre empreendedores e empresas, o trabalho de Ries (2012) carece de validação prática em diferentes perfis de empresa e tipos de ativos, tendo escassa literatura de pesquisa. Faz-se necessário compreender e analisar os efeitos e potencialidades do método, bem como desenvolver orientações práticas para sua implementação, tanto para startups quanto para grandes organizações (Silva et al., 2020; Bortolini et al., 2021). Trata-se de um modelo de interesse emergente em inovação aberta (Chesbrough, 2006) que engaja no nível do indivíduo para desenhar soluções tecnológicas. Nesse sentido, o modelo DC foi aplicada no desenvolvimento de uma tecnologia para a pecuária.

## **Estudo de caso: aplicação do Modelo de Desenvolvimento de Clientes em ambiente de pesquisa agropecuária**

O estudo avaliou a utilização do modelo de desenvolvimento de clientes (DC) para melhor definição das necessidades dos usuários a partir de um conjunto de tecnologias direcionado para diminuir riscos climáticos na produção de volumoso na atividade pecuária, especificamente: zoneamento de risco climático para semeadura de capim marandu (Santos et al., 2010a; 2010b), zoneamento de risco climático de implantação de consórcio de milho e capim-marandu nos Estados de São Paulo e Minas Gerais (Santos et al., 2010c; 2010d) e zoneamento de aptidão climática e estacionalidade de capim marandu e tanzânia para a Região Sudeste (Pezzopane et al., 2012). Tais soluções funcionam como instrumentos de gestão de riscos no planejamento da propriedade, orientando o usuário (pecuarista, assistência técnica, agentes de crédito rural, órgãos de fomento, etc.) acerca de área de aptidão, recomendação das melhores épocas para implantação de cultivares de pastagem ou ajustes de manejo para redução de perdas agrícolas relacionadas a fenômenos climáticos adversos. Por exemplo, para cada município, permite definir a aptidão de cultivo das áreas e identificar a melhor época de plantio/semeadura

da forrageira para áreas aptas, nos diferentes tipos de solo e ciclos de cultivares, evitando áreas e períodos de risco. Os Zoneamentos Agrícolas de Risco Climático (Zarc) podem orientar políticas públicas de desenvolvimento rural e determinação de liberação de recursos do crédito rural e redução de indenizações de seguro rural e fraudes.

Embora esteja disponível para os usuários, por meio de publicações técnicas e aplicativo *on-line*<sup>1</sup>, observa-se baixo interesse - 688 acessos/ano - no período de 2018 a 2022. Tal situação pode ser relacionada a diferentes aspectos, desde a ausência de requisitos importantes na tecnologia até carência nas ações de *marketing*. Buscou-se analisar a aplicabilidade de modelo para envolvimento dos clientes no desenvolvimento dos produtos, compreender as “dores” ou problemas latentes desses clientes e encontrar necessidades não atendidas que representem valor para os mesmos. Tais requisitos podem ser empregados para o redesenho/modificações da tecnologia e, conseqüentemente, ampliação de uso de tecnologias que envolvam o risco climático.

A atividade compreendeu as fases de imersão, definição do problema e ideação com as treze etapas descritas no item anterior. O período de execução estendeu-se de fevereiro a outubro/2021. Para a condução das atividades foram utilizadas ferramentas como Miro®, Excel® e serviço de videoconferência ou aplicativos de mensagem de voz e vídeo para as reuniões e entrevistas *on-line*. As ferramentas<sup>2</sup> (Rizardi; Vicente, 2020) utilizadas nas fases vêm do *Design Thinking*, um método que busca compreender e corresponder às necessidades das pessoas com o que é tecnologicamente viável e com uma estratégia empresarial viável que converta em valor ao cliente (Brown, 2010).

Para aplicação do estudo de caso foi organizada uma equipe de três pessoas que conduziram a operacionalização do método e um

---

<sup>1</sup> <https://scafforragem.cppse.embrapa.br/scafforragem/>

<sup>2</sup> Rizardi; Vicente (2020) disponibilizam alguns *frameworks* utilizados em cada etapa: <https://trello.com/b/rBB4NgcW/design-%C3%A1gil-para-inova%C3%A7%C3%A3o-social-e-desenvolvimento-toolkit>

grupo de especialistas composto por oito pessoas, abrangendo as especialidades de manejo de pastagem, engenharia de produção, climatologia, produção de forragens, tecnologia da informação, transferência de tecnologia e comunicação. Antes do início das fases, dinâmicas aconteceram entre a equipe que conduziu a aplicação do modelo DC e o grupo de especialistas como forma de explanação do protocolo e aproximação com o problema e definição do escopo do tema a ser trabalhado e as suas fronteiras. A seguir, foram descritos os procedimentos, instrumentos e resultados alcançados para cada uma das fases. Ao final, considerações acerca da aplicabilidade e necessidades de alterações e complementações foram apresentadas.

## Fase de imersão

A construção do modelo foi centrada no usuário e o objetivo foi compreender as “dores” ou problemas latentes e encontrar necessidades não atendidas na ótica do zoneamento de risco climático para pastagens. A escolha foi embasada no fato do tema “Zoneamento de risco climático” ser uma tecnologia usada para a gestão de riscos e tomada de decisão, manejo e monitoramento da produção agropecuária. A partir dessa seleção, os especialistas elaboraram a matriz certezas, suposições e dúvidas (CSD) e definiram o perfil de usuário. Buscou-se imergir no mundo do produtor de gado de corte do Brasil Central. A intenção foi descobrir, do ponto de vista do pecuarista, qual o desejo latente neste tema, e o que geraria valor na percepção dele, abrindo possibilidades de pivotar (mudar a rota), desenvolver uma solução ou reposicionar uma já existente no mercado. Tendo este mote como orientador, a matriz CSD (Tabela 2) foi elaborada a partir de conhecimentos prévios do grupo de especialistas. Para este procedimento foi usado o *framework* matriz CSD (Rizardi; Vicente, 2020) durante uma oficina virtual com duração aproximada de duas horas.

**Tabela 2.** Matriz Certezas, Suposições e Dúvidas (CSD).

Fase	Objetivo/Procedimento
<b>CERTEZAS</b> (o que sei)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O crescimento do capim depende das condições climáticas.</li> <li>● A resposta da pastagem às variações do clima depende da espécie/cultivar, fertilidade do solo (incluindo textura e capacidade de armazenamento de água), práticas de manejo e adubação e outras práticas agrícolas.</li> <li>● A taxa de lotação das pastagens depende do crescimento/produção do capim.</li> <li>● O resultado da atividade pecuária está relacionado com a capacidade de produção dos pastos.</li> <li>● <i>Brachiaria brizantha</i> é a espécie forrageira mais plantada no Brasil, em especial a cultivar marandu; há baixa diversidade de espécies de capim nas pastagens plantadas do Brasil Central.</li> <li>● As variações climáticas (principalmente chuva e temperatura) entre anos e ao longo do ano influenciam a produção de forragem dos pastos.</li> <li>● A produção animal em pastagens está sujeita a vários riscos, incluindo o risco climático.</li> <li>● O zoneamento de risco climático para agricultura (Zarc) é uma política pública do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) que dá suporte ao seguro agrícola e crédito rural.</li> </ul>
<b>SUPOSIÇÕES</b> (o que acho que sei)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Os pecuaristas já têm uma ideia da janela de plantio adequada em suas regiões e o zoneamento de risco climático para recomendação de época de plantio não é o principal problema que eles enfrentam na implantação das pastagens (não é o ponto crítico).</li> <li>● A diversificação de espécies forrageiras nas pastagens pode ajudar a mitigar o risco climático.</li> <li>● O manejo de alimentação do rebanho (exemplo: suplementação a pasto, confinamento, conservação de forragem) ajudam a mitigar o risco climático da atividade.</li> <li>● É possível utilizar modelos de simulação para mitigar os riscos climáticos em pastagens.</li> <li>● Os pecuaristas e técnicos têm dúvidas sobre a capacidade de suporte das pastagens.</li> <li>● Práticas de manejo das pastagens podem ajudar a mitigar o risco climático da atividade.</li> <li>● O planejamento do sistema de produção da fazenda e das áreas de produção de forragem pode ajudar a mitigar o risco climático da atividade.</li> <li>● Os pecuaristas utilizam menos crédito agrícola do que os agricultores.</li> <li>● A fase de implantação do pasto tem peso relativamente pequeno no resultado da atividade de pecuária de corte no Brasil Central.</li> <li>● As pastagens no Brasil são reformadas em média a cada 8 anos.</li> <li>● O risco climático influencia o resultado da pecuária a pasto.</li> <li>● O acesso ao crédito e ao seguro rural impulsiona o processo de intensificação das pastagens.</li> </ul>
<b>DÚVIDAS</b> (o que não sei)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Técnicos e pecuaristas têm interesse em informações sobre risco climático em pastagens?</li> <li>● Técnicos e produtores sabem como utilizar informações sobre risco climático no planejamento de seus sistemas de produção animal em pastagens?</li> <li>● Qual a melhor forma de disponibilizar informações sobre risco climático?</li> <li>● Qual o grau de precisão necessário para que informações relacionadas ao risco climático sejam úteis para técnicos e produtores? Qual margem de erro seria aceita por técnicos e produtores nas estimativas?</li> <li>● Existem mecanismos de seguro rural para pastagens? Valeria a pena ter? Qual modalidade?</li> <li>● Quais são os mecanismos utilizados hoje pelos produtores para mitigação do risco climático?</li> <li>● Os técnicos e produtores fazem planejamento? A maior dificuldade dos técnicos e produtores está no planejamento estratégico/tático (define a atividade da fazenda, planeja o sistema com suas áreas de produção) ou operacional (decisões do dia a dia em relação a quando trocar animais do pasto, quantos animais colocar no piquete, quando adubar etc.)? Os técnicos e produtores percebem valor em informações sobre risco climático para apoiar decisões nos níveis estratégico, tático e operacional?</li> </ul>

**Fonte:** resultados originais do estudo.

Em seguida, foi definido o usuário e uma listagem dos perfis para recrutamento às entrevistas. Entendeu-se como usuário o produtor de gado de corte do Brasil Central, com propriedades de diferentes tamanhos e sistemas produtivos a pasto em diferentes fases (cria, recria e engorda). A partir da matriz CSD foi elaborado o **roteiro semiestruturado para as entrevistas** (Apêndice A), visando descobrir se os pecuaristas de corte do Brasil Central têm um problema quanto ao tema, se têm consciência sobre esse problema e se têm procurado uma solução.

No roteiro para as entrevistas desses métodos ágeis, as perguntas costumam ser mais abertas para explorar oportunidades de problemas latentes. No entanto, os especialistas da equipe alegaram que o formato de perguntas sem foco direto no tema poderia não levantar se havia problemas sobre risco climático, já que os sistemas de produção englobam muitas dimensões e fatores, o que poderia levar o pecuarista a focar em aspectos diferentes (sanidade, mercado, mão de obra, etc.) a depender do principal problema (dor) que está ocorrendo naquele momento na propriedade rural ou dificuldades de compreensão da pergunta apresentada. A equipe decidiu testar 50% das entrevistas com um formato mais aberto (problemas sobre o processo produtivo) (ver Apêndice A - roteiro I) e 50% em formato misto de questões abertas e específicas (direcionadas a problemas associados ao clima) (ver Apêndice A - roteiro II), verificando possíveis diferenças para melhor obtenção das informações. A comparação das respostas consolidadas dos dois tipos de questionários conduziram a resultados semelhantes, o que leva a crer que o problema de clima pode ser latente para o cliente.

Foram realizadas duas entrevistas testes e 27 entrevistas com pecuaristas do Brasil Central (SP, MS, MT, MG, GO) no intuito de mapear os contextos estudados e, a partir destas interações, entender os anseios, as necessidades e os valores, conforme proposto por Vianna et al. (2012). As entrevistas com os usuários foram realizadas virtualmente em função da pandemia de Covid-19, entre 29 de março a 26 de abril de 2020, com duração entre 30 e 40 minutos, e foram gravadas com o consentimento dos participantes,

que também foram informados que os dados individuais não seriam identificados, e que o trabalho faria uso de dados unificados não expondo nenhum participante. Participaram em cada entrevista pelo menos três membros da equipe, sendo um entrevistador seguindo um roteiro semiestruturado e dois observadores indiretos para anotações e elaboração do mapa de empatia.

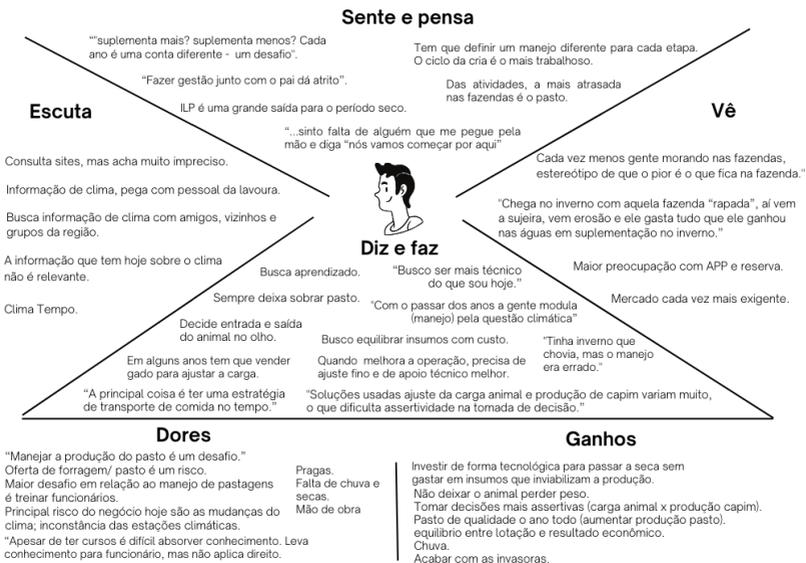
As entrevistas geraram o **Mapa de Empatia**<sup>3</sup> (Vianna et al., 2012; Rizardi; Vicente, 2020; Lewrick; Link; Leifer, 2020) a partir do padrão de respostas (repetição) encontrado nas entrevistas. Todas as informações coletadas nas entrevistas foram registradas uma a uma usando o *framework* do Mapa de Empatia na plataforma interativa Miro®. Em seguida, esses dados foram compilados e compatibilizados em planilha MS Excel®, buscando mapear padrão nas respostas para a posterior construção de um Mapa de Empatia único que caracteriza uma persona. Foram encontrados três perfis e um mapa de empatia foi gerado para cada um desses perfis. Os dados gerados no mapa de empatia foram organizados, sistematizados visualmente, analisados e cruzados com as informações levantadas da Matriz CSD para identificar polaridades, padrões e oportunidades. A operacionalização desta etapa foi feita pela equipe de condução a partir de reuniões e desdobramento em atividades individuais, com dispêndio aproximado de 16 horas. Nessa análise, identificou-se que o incômodo do usuário está relacionado à dificuldade de antever questões climáticas e ser assertivo nas decisões de manejo de pasto. A sintetização e compilação das informações do Mapa de Empatia (Figura 4), construído a partir do resultado das entrevistas, possibilitou identificar os achados principais que foram capturados como insights e auxiliaram no mapeamento e definição de três **Personas** (Vianna et al., 2012), que são arquétipos de clientes a quem a empresa tem a intenção de atrair (Ries, 2012):

---

<sup>3</sup> Desenvolvido pela consultoria de *Design Thinking Xplane* (<https://xplane.com/>).

- João, 55 anos, pecuarista, reside no estado de Mato Grosso do Sul, casado, tem nível superior, tecnificado, tradicional, gerencia a propriedade.
- Marina, 40 a 50 anos, tecnificada, separada/viúva, tem nível superior, obteve a propriedade por sucessão familiar.
- Mateus, 35 anos, pecuarista, reside no estado de Mato Grosso do Sul, casado, tem nível superior, tecnificado, sistema de produção intensivo, aberto a novas experiências, gerencia a propriedade com o pai.

**Incômodo:** Dificuldade de antever questões climáticas e ser assertivo nas decisões de manejo do pasto

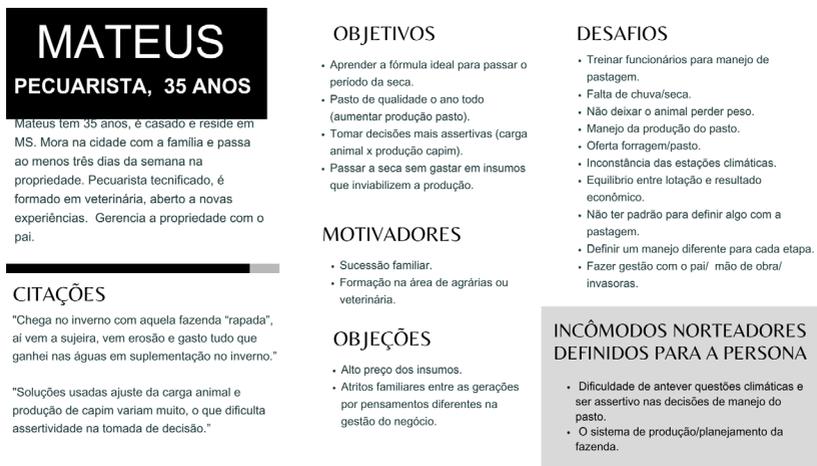


**Figura 4.** Exemplo de Mapa de Empatia gerado.

Fonte: Dados da pesquisa.

“Mateus” foi a persona priorizada (Figura 5) para as próximas etapas deste estudo, por ter um perfil mais aberto às novas experiências, aliar os seus conhecimentos das ciências agrárias com a experiência e gestão do pai. Embora tenha atritos pelos pensamentos diferentes

de geração na gestão, busca implementar novas tecnologias na produção, conseqüentemente sendo o perfil de usuário indicado para a adoção do serviço para a pecuária focado no zoneamento climático. Neste caso, a Persona é especialmente útil na geração e validação de ideias, possibilitando a criação de soluções inovadoras que atendam às suas necessidades (Vianna et al., 2012). As outras duas Personas têm igual importância e podem ser trabalhadas posteriormente em ações específicas direcionadas para esse público.



**Figura 5.** Persona priorizada.

Fonte: Dados da pesquisa.

A etapa Um Dia na Vida (Vianna et al., 2012) tem o objetivo de vivenciar o mesmo processo que o usuário passaria e tentar reproduzir as dificuldades levantadas. No entanto, seu uso foi cancelado pela dificuldade de operacionalização, visto que o processo decisório do pecuarista ocorre durante o ano todo e depende de ciclos da natureza, o que o diferencia de um desenvolvimento em outras áreas. Neste sentido, o uso desta ferramenta é adequado para casos de tomada de decisão em único momento.

## Fase de definição do problema

Após a identificação da Persona, foi elaborado o mapeamento da sua jornada, contemplando todo o processo decisório (Tabela 3). A partir dos dados da identificação da Persona priorizada (Figura 5), utilizou-se os incômodos norteadores levantados para iniciar a construção da **Jornada do Usuário** (Vianna et al., 2012; Lewrick; Link; Leifer, 2020) do Mateus, que foi organizado pelo grupo de especialistas em duas reuniões com duração aproximada de três horas, cada.

As fases da jornada do usuário foram mapeadas (Tabela 2) e subdivididas em cinco etapas: 1) inércia, 2) gatilho, 3) produtor identifica problemas relacionados a pasto, 4) busca alternativa para resolver o problema e melhorar o sistema e 5) testa na propriedade. Em cada etapa é detalhada a ação e como a Persona Mateus pensa, sente e vivencia cada fase. Com isso, busca-se entender a relação do usuário com a solução proposta, sua adoção e qual seria a melhor maneira de ofertá-la na perspectiva do usuário.

A primeira etapa, inércia, acontece quando o pecuarista conduz o sistema de acordo com a tradição ou experiência que geram sentimentos de acomodação e uma experiência neutra. A segunda, denominada gatilhos, marca o início de um processo de mudança e busca de melhorias motivadas por vários fatores como: perder gado, fluxo de caixa negativo, ameaça de desapropriação, contrair dívida no banco, rentabilidade não atende expectativa dos proprietários, etc. Neste caso, há busca de informações com amigos, vizinhos, outros produtores e técnicos; pela internet, ou o produtor investiga possíveis causas do problema. Os pensamentos presentes geram medo e insatisfação, o que se traduz em uma experiência negativa.

Na etapa seguinte, de identificação de problemas, ele descreve aqueles relacionados ao pasto por diversas razões, tais como: disponibilidade de alimento na seca é baixa, qualidade do capim é ruim, gado perde peso na seca, índice reprodutivo das vacas é ruim, precisa vender animais para ajustar lotação, precisa comprar alimentos para suplementar, produtividade dos pastos está caindo, porcentagem de invasoras está aumentando, falta água para dessedentação dos animais, sobra capim

em algumas épocas e falta em outras. Neste caso, a primeira ação é procurar sinais na propriedade e buscar novas informações com amigos, vizinhos, outros produtores ou técnicos e pela internet. Esse momento é marcado por dúvida e insegurança, criando uma experiência negativa. No entanto, impulsionado por toda esta análise, ele identifica e constrói hipóteses e, nesse momento, percebe que a estacionalidade de produção pode ser um problema e que há possibilidade de melhorar, trazendo um sentimento de determinação refletindo como uma experiência positiva.

Após se dar conta do problema, ele entra na fase de buscar alternativas para resolver o problema e melhorar o sistema, podendo seguir dois caminhos. Uma opção é buscar novas informações com amigos, vizinhos, outros produtores, técnicos e pela internet; e ter pensamentos como “deu certo com ele, vou usar também” e “posso escolher com base em informações técnicas”, o que gera sentimentos de esperança e interesse configurando-se em uma experiência positiva. Ou o segundo caminho, no qual ele identifica alternativas e tem pensamentos como “não sei direito como fazer”, “qual é o custo da solução?”, “tenho recursos para implantar?”, “sinto falta de alguém que me pegue pela mão” e diga “nós vamos começar por aqui” e “a solução é viável do ponto de vista econômico?”, que geram insegurança e dúvida e, conseqüentemente, uma experiência negativa.

A última etapa ocorre quando o produtor avalia alternativas e faz testes na propriedade (ex.: vedação, conservação de forragem, plantio de forrageira de inverno, compra de alimento, ajuste de compra e venda de animais, adoção de sistemas de integração lavoura pecuária, etc.). Seu sentimento é expresso em esperança, interesse, empolgação e ansiedade, mantendo a neutralidade de sua experiência. No entanto, se ele obtém sucesso e implementa, o sentimento é de orgulho e satisfação, avaliado como uma experiência positiva. Mas quando o teste não dá certo, inicia-se novo ciclo para buscar informações. Questões relacionadas a variações de produção, preço, dificuldade em tomar decisões, mão de obra pouco qualificada, infraestrutura da região ou falta de recursos para investimento, falhas no planejamento e execução das ações necessárias para introduzir tecnologia criam um sentimento de frustração e determinação, associando a experiência a algo negativo.

Tabela 3. Fases da jornada do processo decisório do pecuarista.

	Inércia	Gatilho	Identifica problemas	Busca alternativa	Testa na propriedade
Ações	Conduz sistema de acordo com a tradição ou experiência.	Busca informações com amigos, vizinhos, outros produtores e técnicos ou pela internet. Investiga possíveis causas do problema.	Procura sinais na propriedade. Busca novas informações com amigos, vizinhos, outros produtores ou técnicos, e pela internet.	Identifica alternativas. Busca novas informações com amigos, vizinhos, outros produtores ou técnicos, e pela internet.	Alternativas teste (vedação, conservação, forrageira de inverno, compra alimento, ILP, ajuste compra e venda de animais etc.). Obtém sucesso e implementa. buscar informações. Se não dá certo, inicia novo ciclo de busca
Pensamentos	-Não tem o clima independente da gente. -O risco da pecuária é baixo - Preciso mudar ou vou ter prejuízo". - Os custos são baixos.	"Da forma como meus antepassados faziam não dá mais". "A rentabilidade da fazenda não é suficiente". "Preciso mudar ou vou ter prejuízo". "Os custos são altos e precisa equilibrar as contas".	"Será que estou fazendo diagnóstico correto?" Percebe que estacionalidade de produção de forragem é um problema.	"Deu certo com ele. Vou usar também!" Posso escolher com base em informações técnicas. Sinto falta de para implantar? Sinto falta de alguém que me pegue pela mão e diga "mós vamos começar por aqui".	Vou testar primeiro. É possível fazer diferente. Está dando resultado. Por que não satisfaz?
Sentimentos	Acomodação	Medo Insatisfação	Dúvida Insegurança Determinação	Esperança Interesse Dúvida	Esperança, Interesse, Ansiedade Orgulho Satisfação
Experiência	Neutra	Negativa	Negativa Positiva	Positiva Negativa	Positiva Neutra Negativa

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a construção da **declaração do ponto de vista** do usuário (Tabela 4) foi utilizado o *framework* (Vianna et al., 2020) durante exercício em reunião do grupo facilitador, com duração aproximada de 30 minutos. A declaração é construída a partir da seguinte estrutura: 1) usuário - Persona definida; 2) necessidade identificada da Persona e 3) insight - porque a persona precisa ter a necessidade atendida (Vianna et al., 2012).

Para tanto, as necessidades são extraídas dos objetivos e desafios da Persona priorizada (Figura 5) e dos insights das dores e ganhos do Mapa de Empatia (Figura 4). Com base nessa lista de itens, uma afirmativa (declaração do ponto de vista) foi selecionada durante reunião com o grupo de especialistas, com duração aproximada de uma hora. O objetivo da declaração definida é auxiliar na construção de uma solução que atenda às demandas a partir da visão do cliente. Todo esse processo resultou no refinamento do desafio estratégico inicial por meio da declaração do ponto de vista da Persona alvo: “Mateus precisa encontrar o padrão de tomada de decisão para manter pasto de qualidade o ano todo porque a inconstância das estações climáticas é o principal risco do negócio”.

**Tabela 4.** Declaração do ponto de vista do usuário.

Usuário	Necessidade	Insight (porque precisa)
Mateus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasto de qualidade o ano todo (aumentar produção pasto).</li> <li><b>Encontrar padrão para tomada de decisão com a pastagem.</b></li> <li>Equilíbrio entre lotação e resultado econômico x produção.</li> <li>Aprender a manejar a produção do pasto.</li> <li>Treinar funcionários em relação ao manejo de pastagens.</li> <li>Passar a seca sem gastar em insumos que inviabilizem a produção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não quer perder dinheiro resolvendo problemas com o veranico.</li> <li>Não deixar o animal perder peso.</li> <li>Alto preço dos insumos.</li> <li>Tem que definir um manejo diferente para cada etapa. E cada ano é diferente.</li> <li>Não sabe manejar o pasto.</li> <li>Quer tomar decisões mais assertivas (carga animal x produção capim).</li> <li>Oferta de forragem é um risco.</li> <li>Manejar a produção do pasto é um desafio.</li> <li>Leva conhecimento para funcionário, mas ele não aplica.</li> <li><b>Inconstância das estações climáticas é o principal risco do negócio hoje.</b></li> <li>Investir de forma tecnológica para passar a seca sem gastar em insumos que inviabilizem a produção.</li> </ul>
<p><b>Declaração do ponto de vista:</b> (Usuário + Necessidade + Insight).  Mateus precisa encontrar o padrão de tomada de decisão para manter pasto de qualidade o ano todo porque a inconstância das estações climáticas é um risco para o negócio.</p>		

## Fase de ideação

A partir da declaração do ponto de vista da Persona Mateus foi utilizado o *framework* “Como nós poderíamos?” (Lewrick; Link; Leifer, 2020; Rizardi; Vicente, 2020) (Apêndice B) que tem por objetivo fazer um exercício de brainstorming sobre como poderíamos resolver o incômodo do Mateus. A operacionalização da etapa aconteceu em reunião virtual com o grupo de especialistas, com duração aproximada de 1 hora. As questões estão estruturadas em três perspectivas: destacar o lado positivo, minimizar o lado negativo ou desafiar o status quo. Este último é tido como o que tem a maior possibilidade de pensar soluções disruptivas. Após o exercício de desenvolver ideias para solucionar o problema para cada uma das três perspectivas, há a votação da equipe para escolher uma das perguntas e seguir os próximos passos para a solução. Foi priorizada uma pergunta que destaca o lado positivo:

“Como nós poderíamos ajudar o Mateus a **aumentar** o equilíbrio da demanda e oferta de forragem ao longo do ano, de forma simples, em função do que a propriedade já tem?”

Os **critérios norteadores** (Vianna et al., 2012) para a construção da Jornada do Usuário, também conhecido como point of view (POV), foram elaborados a partir: 1) do incômodo definido, 2) da declaração do ponto de vista e 3) da priorização do “como nós poderíamos...?” que se torna o objetivo principal dos critérios norteadores (Figura 6). A operacionalização da etapa aconteceu na sequência da reunião virtual do *framework* “como nós poderíamos...?”, com duração aproximada de 1h30min para as duas etapas. A partir do objetivo “aumentar o equilíbrio da demanda e oferta de forragem ao longo do ano de forma simples em função do que a propriedade já tem” foram definidos quatro critérios pela equipe para o desenvolvimento de solução:

- Fácil acesso e alimentação de dados muito simples, objetivo e amigável para os usuários.
- Custo baixo.

- Fornecer informações melhores do que aquelas que o produtor já tem - valor da informação.
- Ser acessível da fazenda - contenha soluções para problemas de conectividade.

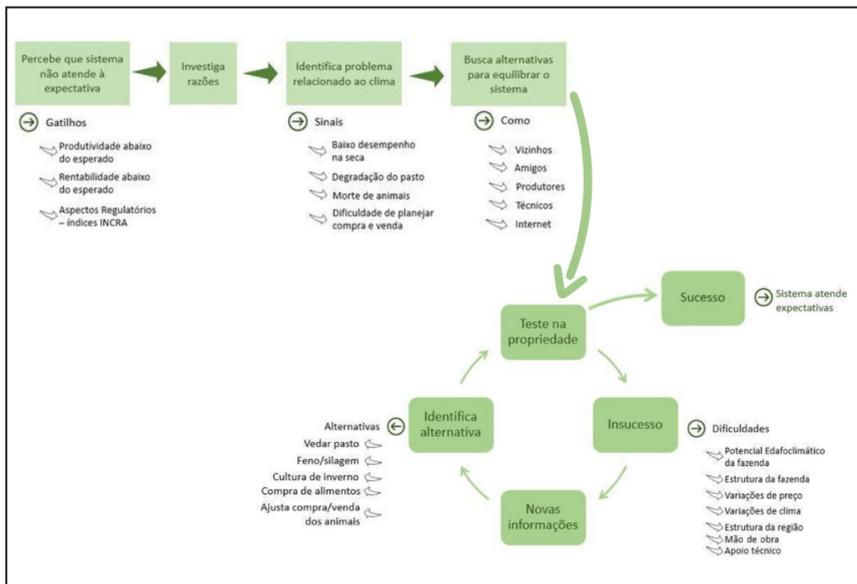
	<p><b>Incômodo</b> Dificuldade de se antever nas questões climáticas e ser assertivo nas decisões de planejamento e manejo do pasto.</p>
<p><b>Declaração do ponto de vista</b> (Construa UMA frase combinando usuário + necessidade +insight)</p> <p>_____ precisa (de uma maneira) _____ porque _____.</p> <p>(Usuário) (necessidade do usuário) (insight)</p> <p>Mateus precisa encontrar o padrão de tomada de decisão para manter pasto de qualidade o ano todo porque a inconstância das estações climáticas são o principal risco do negócio hoje.</p>	
	<p><b>Objetivo principal</b></p> <p>AUMENTAR o equilíbrio da demanda e oferta de forragem ao longo do ano de forma simples em função do que a propriedade já tem.</p>
<b>Critério #1</b>	Fácil acesso e alimentação de dados muito simples, objetivo e amigável para os usuários.
<b>Critério #2</b>	Custo baixo.
<b>Critério #3</b>	Fornecer informações melhores do que aquelas que o produtor já têm - valor da informação.
<b>Critério #4</b>	Ser acessível da fazenda - contenha soluções para problemas de conectividade.

**Figura 6.** Critérios norteadores.

Fonte: Dados da pesquisa.

O **Mapa Conceitual** (Figura 7) (Vianna et al., 2012; Lewrick; Link; Leifer, 2020) foi construído com base nas informações coletadas na fase de imersão e de definição do problema. Essa etapa foi desenvolvida por uma especialista da equipe participante com base nas informações das entrevistas, com duração aproximada de 1 hora. A especialista usou post-its para organizar as ideias e fez o primeiro desenho em uma folha de papel. Na sequência, o desenho do mapa foi refinado (Figura 7) por um membro da equipe de facilitadores. O mapa passou por uma etapa de validação com um dos entrevistados, que foi selecionado porque representava o perfil da persona priorizada. A validação ocorreu por meio de ferramenta de troca de mensagem instantânea entre a especialista e o entrevistado, que recebeu a imagem do mapa mental e forneceu *feedback*.

Essa representação visual facilita a compreensão de maneira mais rápida e holística dos dados complexos de campo e as suas interações possibilitam extrair novos significados (Vianna et al., 2012). As ilustrações contribuem no norteamto de todo o processo futuro de ideação e prototipagem, visando desenvolver uma solução inovadora sob a ótica do usuário a partir de como ele comporta-se e relaciona-se em cada fase.



**Figura 7.** Mapa Conceitual.

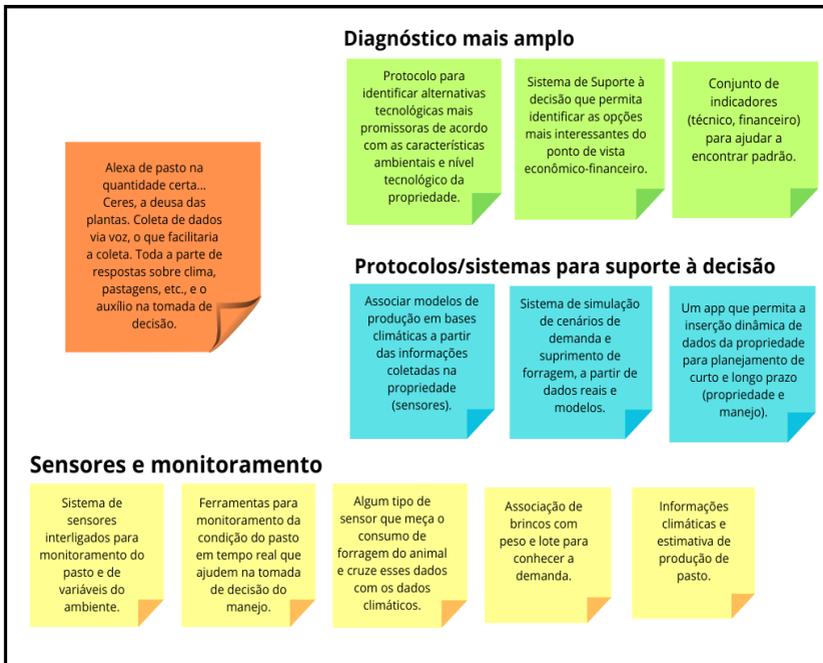
Fonte: Dados da pesquisa.

Com o resultado do levantamento das fases de imersão e de definição do problema cumpridas e os critérios norteadores definidos, partiu-se para a etapa final de **priorização e ideação da solução** (Vianna et al., 2012; Rizardi; Vicente, 2020). Nessa fase, a equipe buscou desenvolver uma solução pensando na plataforma, no local e no formato da tecnologia. Esta fase não tem um *framework* único

definido, sendo possível fazer uso de uma combinação de *frameworks* já existentes indicados para essa etapa (Vianna et al., 2012; Rizardi; Vicente, 2020). A execução dessa etapa aconteceu em reunião virtual com os especialistas, contando com o apoio da plataforma colaborativa Miro®, com duração aproximada de 1h30min. O grupo facilitador optou por usar uma sequência que uniu:

- Critérios norteadores (Figura 6) - foi utilizado como ponto de partida para a atividade. Isso porque o mesmo contém o incômodo e a declaração do ponto de vista da persona priorizada; bem como o objetivo principal para ajudar essa persona e os critérios norteadores, servindo como uma bússola para as próximas etapas do trabalho.
- *Brainwriting* - técnica que envolve um grupo na geração de ideias de modo escrito individualmente e compartilhado, permitindo que novas ideias sejam formuladas a partir das que já foram lançadas (Haiba; Bassiti; Ajhoun, 2017). Cada participante pôde preencher os post-its em um quadro colaborativo virtual com possíveis soluções para o problema da Persona a partir dos critérios norteadores definidos.
- Cardápio de ideias - apresenta a síntese de todas as ideias geradas (Vianna et al., 2012). Na sequência, as ideias foram agrupadas por afinidade e geraram três conjuntos: 1) sensores e monitoramento, 2) diagnóstico mais amplo e 3) protocolos e sistemas de suporte à decisão (Figura 8).
- Matriz de priorização - utilizada na validação das ideias geradas em relação aos Critérios Norteadores, bem como às necessidades da Persona definida no projeto. A matriz apoia o processo de decisão do grupo para que as ideias mais estratégicas sejam selecionadas para a fase de prototipação (Vianna et al., 2012; Rizardi; Vicente, 2020). A matriz de priorização foi feita utilizando a ferramenta on-line Mentimeter®, que permite votação do grupo com *feedback* em tempo real.
- *Brainstorming* - o grupo de ideias mais votado, “sensores e monitoramento”, seguiu para uma sessão de brainstorming final, uma técnica para estimular a geração de um grande número

de ideias em um curto espaço de tempo (Vianna et al., 2012). Essa etapa deu início ao primeiro passo da prototipação para definir como desenvolver a solução, em que formato e com qual tecnologia.



**Figura 8.** Cardápio de ideias.

Fonte: Resultados da pesquisa.

## Avaliação da aplicabilidade do Modelo

Na etapa inicial dos trabalhos, ao contextualizar o desafio, descobriu-se que o principal problema relacionado ao clima que é percebido pelos usuários não é o risco de implantação do pasto, problema ao qual está relacionado o conjunto de tecnologias que foi o tema escolhido para este estudo de caso. Com isso, a equipe foi

instigada a exercitar outras formas de pensar e agir para redefinir o problema inicial quanto a desenvolver um serviço (tecnologia) relacionado ao clima para atender os pecuaristas, o que ampliou o leque de potenciais soluções a serem desenvolvidas. Essa questão corrobora com o que preconiza o modelo de desenvolvimento de cliente, que busca identificar e entender os clientes, suas necessidades e as soluções adequadas para satisfazê-los, reduzindo os riscos do negócio por meio do teste de hipóteses (Blank, 2007; Alvarez, 2017; Silva et al., 2020).

Os testes de aplicabilidade dos *frameworks* para a atividade trouxeram aprendizados quanto a sua adaptabilidade para análise de soluções voltadas para a pecuária, contribuindo para compreender e analisar os efeitos e potencialidades do LS e desenvolver orientações práticas para sua implementação (Silva et al., 2020; Bortolini et al., 2021). Dentre os 11 *frameworks*, sete apresentaram aplicabilidade sem necessidade de ajustes, dois deles necessitaram de ajustes para o contexto agropecuário (“roteiro para entrevista” e “entrevista em profundidade”) e um não conseguiu ser operacionalizado no teste (“Um dia na vida”). A seguir, apresentam-se comentários que podem contribuir para as orientações práticas do modelo quando utilizado na área agroindustrial.

A matriz CSD (Rizardi; Vicente, 2020) foi percebida pela equipe como uma ferramenta de alta aplicabilidade, importante na fase de imersão para a exploração e descoberta do problema e trouxe muitos insights para o aprofundamento do desafio inicial. Foi utilizada como insumo para alinhar diferentes fases do processo, construir o roteiro de entrevista e, com a amplitude de cenários e desafios para atuação no tema proposto, foi fundamental para a definição clara do segmento de usuário para o avanço da atividade.

De maneira geral, os sistemas produtivos agropecuários apresentam grande interdependência entre processos. Por isso, na elaboração do roteiro, sugere-se que sua composição seja balanceada com questões gerais sobre o sistema e questões focadas no problema. Isso permitirá captar a grandeza do problema no sistema e suas relações, bem como ter detalhamentos das necessidades e

interferências do problema. Para as entrevistas em profundidade, no caso de propriedades de pecuária, sugere-se que o foco do usuário seja expandido não só ao produtor rural, mas inclua a pessoa responsável pela tomada de decisão gerencial sobre o manejo; seja ele gerente, técnico ou responsável.

O processo de extração das informações das entrevistas para usar no Mapa de Empatia (Vianna et al., 2012; Lewrick; Link; Leifer, 2020; Rizardi; Vicente, 2020) apresentou dificuldades. Isso sugere que o sucesso no uso do *framework* precisa de treinamento da equipe para fluência da aplicação e um alto envolvimento da equipe interna no processo. O mapa pode perder sua efetividade caso a equipe interna não consiga fazer reflexões mais profundas a partir de cada entrevista e mergulhar nas dores do cliente.

O *framework* Persona (Vianna et al., 2012) mostrou-se muito útil no direcionamento do foco no momento de design da solução, deixando evidente os desafios e os gargalos da Persona em relação ao processo, criando um conhecimento coletivo e compartilhado entre a equipe e construindo elemento para posterior definição de estratégias mais efetivas para ações de transferência de tecnologia, comunicação e marketing, pautados em conteúdo realmente relevantes e bem direcionados para este público. Por outro lado, embora planejado, o *framework* “um dia na vida” foi cancelado pela dificuldade de operacionalização. No caso em análise, o processo decisório ocorre durante o ano todo e depende de ciclos da natureza, o que se diferencia de um desenvolvimento de produto em outros segmentos produtivos. Nesse sentido, este *framework* parece adequado para casos de tomada de decisão em único momento e outra ferramenta deve ser elaborada para os processos de múltiplos pontos de decisão durante um prazo mais longo.

O mapeamento da Jornada do usuário (Vianna et al., 2012; Lewrick; Link; Leifer, 2020) auxiliou na compreensão do processo decisório da Persona priorizada. As informações obtidas neste *framework* podem ter utilidade para a área de P&D ao pensar no desenvolvimento de uma solução; a área de Transferência de Tecnologia ao pensar as ações de marketing e difusão; a área de Comunicação, ao pensar as

formas de comunicar que se alinhem a narrativa e entendimento do produtor pecuarista sobre o tema.

Especificamente, para o estudo de caso observou-se um gargalo na linguagem/discurso sobre problemas climáticos entre produtor e técnicos/especialistas. Para os produtores, a narrativa se constrói a partir da tomada de decisão no dia-a-dia, em cada prática de manejo, e a Persona priorizada não relaciona risco climático diretamente com planejamento macro da propriedade. Isso sugere que o modelo para levar soluções sobre zoneamento climático deve ser ajustado em termos de conteúdo e terminologia. O zoneamento de risco climático atua levando informações para planejamento de produtores de uma região específica. O produtor busca a resposta dentro da propriedade a partir do problema que vivencia. A informação deve ser adaptada para alcançá-lo. Para isso, pode-se utilizar vários mecanismos, como: storytelling, proposta de valor, adição de novas funcionalidades ao produto, alterar o nome do produto e a forma como é divulgado.

Os *frameworks* “Declaração do ponto de vista” (Vianna et al., 2020) e “Como nós poderíamos...?” (Lewrick; Link; Leifer, 2020; Rizardi; Vicente, 2020) mostraram-se úteis para focar no problema (e não na solução diretamente) a partir da visão da Persona, possibilitando ajustes no design do produto dentro do contexto da necessidade do usuário. Os mesmos também contribuem na prospecção para a área P&D, a partir da identificação de lacunas e novas possibilidades de novos produtos.

Os *frameworks* “Critérios norteadores” e “Priorização/Ideação” (Vianna et al., 2012) permitiram destacar os aspectos orientadores do desenvolvimento da solução e serviram como base para entender os limites do projeto e identificar uma multiplicidade de potenciais soluções. No entanto, na fase da ideação da solução, percebeu-se descolamento do ponto de vista da Persona priorizada, com a composição de uma grande lista de soluções não intrinsecamente relacionadas às dores da Persona. Desta forma, reforça-se que é importante traçar uma persona e suas necessidades para usá-la em todas as fases do processo, evitando entrar em um ciclo de decidir a solução a partir da percepção cognitiva da equipe interna.

O *Design Thinking* (DT) é um processo interativo em que as informações e ferramentas podem ser sempre revisitadas (Vianna et al., 2012). Por vezes, a equipe interna retrocedeu passos das fases e *frameworks*, seja por desconhecimento na aplicação do modelo, mas também pelo desconforto, desconfiança e insegurança sentida em muitos momentos. Isso pode ter ocorrido justamente pela característica do método, ágil e não linear, que é diferente do método linear empregado comumente no ambiente de P&D tradicionais.

Outro ponto relevante para a aplicação do modelo diz respeito ao tempo de dedicação e real engajamento da equipe nas diferentes fases do trabalho. Comumente, a operacionalização do modelo desenvolvimento de clientes (Blank, 2007; Alvarez, 2017; Silva et al., 2020) é sequencial e em um curto espaço temporal, o que não aconteceu na aplicação deste estudo. As atividades em cadência, que pareciam simples e programadas para serem executadas de forma ágil, prolongaram-se muito (a previsão original era de quatro meses, mas o processo estendeu-se por 11 meses). Os membros da equipe desenvolvem outras atividades e encontraram limitações para participação nessas condições. A falta de domínio da equipe nesse tipo de método e a falta de cultura de inovação podem ter dificultado o avanço de forma mais célere. Recomenda-se que haja uma etapa inicial preparatória de esclarecimentos mais robusta e que sua aplicação seja estruturada para ocorrer no menor espaço temporal possível para evitar perda do foco e desmotivação.

Para que o método seja de fato implementado nas organizações, há a necessidade de se investir em cultura organizacional com ações no dia a dia, e em um ambiente que favoreça a criação, a colaboração, a interação que incentive novas formas de pensar em busca das melhores soluções visando à inovação. O volume de tempo despendido no processo impossibilita aplicar o mesmo para cada tecnologia a ser desenvolvida. No entanto, as informações geradas com o uso desse método podem ser utilizadas em ações de P&D, direcionamento de ações de capacitação e transferência de tecnologia, marketing de produto, definição de terminologias para

ações de divulgação; vistos que há uma riqueza de detalhes dos diferentes usuários observados no contexto pecuário.

É necessário estar aberto a aceitar que os erros são fontes de aprendizados (Blank, 2007) e empoderar as pessoas a serem criativas com autonomia e autoconfiança, exercitando a imaginação para pensar de maneiras diferentes no intuito de contribuir no processo com soluções inovadoras. Ainda assim, é necessário que o método tenha mais testes e amadureça no campo de pesquisas acadêmicas a fim de trazer mais clareza em sua aplicabilidade.

## Considerações finais

---

Observa-se o desenvolvimento de novas ferramentas que auxiliam no design de produtos, explorando e incorporando as necessidades do usuário, por meio de técnicas modernas (usuários Líderes, *toolkits* para inovação, comunidade virtual de usuários, modelos de aceitação, modelo de desenvolvimento de clientes, etc.), as quais são sugeridas como fatores de maior sucesso na geração e difusão de um novo produto.

Considerando o cenário de extrema mudança de tecnologias e o perfil do pecuarista brasileiro, o estudo desenvolveu ações de teste de uma nova ferramenta de suporte para geração de tecnologias. A atividade aplicou o modelo de desenvolvimento de clientes, um processo sistematizado de atividades utilizado para gerar uma solução adequada a uma necessidade latente do cliente, para análise de um serviço-produto para a pecuária.

O estudo demonstrou que o processo colaborativo multidisciplinar pode ser um dos caminhos para a inovação. O uso destas ferramentas permite alinhar as expectativas entre o que o desenvolvedor acredita ser o problema/contexto e a real necessidade do usuário, o que permite o melhor direcionamento dos projetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos e seu sucesso para adoção. Porém, a

falta de conhecimento e de domínio no uso de técnicas centradas no usuário deve ser levada em consideração, pois pode ser um fator de insucesso no alcance dos resultados. A aplicação do modelo no contexto de sistemas de produção agropecuários pode ter limitação em função do grande número de variáveis interdependentes nos problemas nele inseridos.

As vantagens percebidas no processo durante a atividade foram: a inovação no relacionamento junto aos produtores, o método ajudar a customizar a solução, o que agrega valor ao produto final; a possibilidade de ter um entendimento profundo sobre o problema e o público; o mapeamento da persona e sua visão colaboram para o design de uma solução; bem como para a equipe manter o foco na necessidade do cliente e o processo ser interativo.

Os desafios percebidos durante o processo foram: o uso de um método não linear, pautado no aprendizado experiencial que traz diversas dúvidas e inseguranças dentro de um ambiente de P&D, que preza pela excelência e possibilidade de replicar o método; as limitações de disponibilidade de tempo para a participação, bem como a dificuldade de agenda pelo envolvimento de um grande número de profissionais; a equipe não ter o domínio desse tipo de método.

No âmbito de uma ICT, faz-se necessário estudar formas de aproveitar o material desenvolvido em ações correlatas, visto que não é possível desenvolver esse processo para cada tecnologia a ser desenvolvida. É importante pensar em construir o processo que permita a aplicação do método e o compartilhamento dos resultados, de forma que diferentes equipes possam avançar a partir das descobertas. A estruturação das informações permite a geração dos diferentes perfis de clientes e suas necessidades, e podem ser compartilhadas entre as diferentes equipes e usadas no desenho dos projetos e das soluções.

A atividade trouxe reflexões sobre a necessidade de mais estudos para uso e adaptação de *frameworks* para a realidade da agropecuária, sobre a cadência entre cultura e processo de inovação – com a necessidade de investir em cultura de inovação para preparar as equipes internas a atuarem em novos modelos que aproximem o

desenvolvimento do usuário final. É necessário que se façam novos testes para verificar possíveis avanços no uso dos métodos ágeis a partir da primeira experiência da equipe.

## Referências

---

ALVAREZ, C. **Lean** customer development: building products your customers will buy. California: O'Reilly Media, 2017.

BADAKHSHAN, P.; CONBOY, K.; GRISOLD, T.; VOM BROCKE, J. Agile business process management: a systematic literature review and an integrated *framework*. **Business Process Management Journal**, v. 26, n. 6, p. 1505-1523, 2020. DOI: 10.1108/BPMJ-12-2018-0347.

BLANK, S. **The four steps to the Epiphany**: successful strategies for products that win. California: K & S Ranch, 2007.

BORTOLINI, R. F.; CORTIMIGLIA, M. NOGUEIRA; DANILEVICZ, A. DE M. F.; GHEZZI, A. Lean startup: a comprehensive historical review. **Management decision**, v. 59, n. 8, p. 1765-1783, 2021. DOI: 10.1108/MD-07-2017-0663.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm). Acesso em: 06 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n 9.283, de 7 de fevereiro de 2018**. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput, inciso I, alínea “g”, da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9283.htm). Acesso em: 06 nov. 2020.

BROWN, T. *Design thinking*: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CASTRO-SPILA, J.; TORRES, R.; LORENZO, C.; SANTA, A. Social innovation and sustainable tourism lab: an explorative model. **Higher Education, Skills and Work-Based Learning**, v. 8, n.3, p. 274-290, 2018. DOI: 10.1108/HESWBL-03-2018-0032.

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **Managing Innovation and Change**, v. 127, n. 3, p. 34-41, 2006.

COOPER, B.; VLASKOVITS, P. **The entrepreneur’s guide to customer development: a cheat sheet to the four steps to the Epiphany**. Newport Beach: Cooper-Vlaskovits, 2010.

HAIBA, M. EL; BASSITI, L. EL; AJHOUN, R. Idea management: idea generation stage with a qualitative focus. **Journal of Advanced Management Science**, v. 5, n. 6, p. 271-278, 2017. DOI: 10.18178/joams.5.4.271-278

LEWRICK, M.; LINK, P.; LEIFER, L. **The Design Thinking toolbox**: a guide to mastering the most popular and valuable innovation methods. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2020.

PEZZOPANE, J. R. M.; SANTOS, P. M.; BETTIOL, G. M.; BOSI, C.; PETINARI, I. B. **Zoneamento de aptidão climática para os capins marandu e tanzânia na região sudeste do Brasil**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2012. 27 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 108).

PROPOSTA de um programa de pesquisa agropecuária para o trópico úmido com enfoque em sistema integrado. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1986.

RIES, E. **A startup enxuta**: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Leya, 2012.

RIZARDI, B.; VICENTE, T. **Design ágil para inovação social e desenvolvimento**. Brasília: PNUD; Enap. Brasília, DF, Brasil. 2020.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

SILVA, A. G.; VASCONCELOS, E. P.; SILVA, G. G.; SOUZA, L. V. DE; FRANCO, M. R.; SPEZIALI, M. G.; OLIVEIRA, M. P. D. DE; SOUZA, P. M. T. G. DE; LAGO, R. M.; CASTRO, V. G. DE. 2019. **Guia prático de escalonamento de tecnologias**. Disponível em: <https://conteudo.wylinka.org.br/guia-de-escalonamento>. Acesso em: 22 set. 2021.

SILVA, D. S.; GHEZZI, A.; AGUIAR, R. B. DE; CORTIMIGLIA, M. N.; CATEN, C. S. TEN. Lean startup, agile methodologies and Customer Development for business model innovation: a systematic review and research agenda. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 26, n. 4, p. 595-628, 2020. DOI: 10.1108/IJEBR-07-2019-0425.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da inovação**. Porto Alegre : Bookman, 2015.

UTTERBACK, J. **Dominando a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

VIANNA, M.; VIANNA, Y.; ADLER, I. K.; LUCENA, B.; RUSSO, B. **Design Thinking**: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

SANTOS, P. M.; PEZZOPANE, J. R. M.; BETTIOL, G. M. **Zoneamento de riscos climáticos para a semeadura do Capim-Marandu em municípios do estado de São Paulo**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010a. 36p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 101).

SANTOS, P. M.; PEZZOPANE, J. R. M.; BETTIOL, G. M.; MENDONÇA, F. C. **Zoneamento de riscos climáticos para a semeadura do capim-Marandu em municípios do Estado de Minas Gerais**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010b.

SANTOS, P. M.; PEZZOPANE, J. R. M.; BETTIOL, G. M.; MENDONÇA, F. C.; MACENA, F.; EVANGELISTA, B. A.; MARIN, F. R.; SANS, L. M. A.; MARTINS, C. E. **Zoneamento de riscos climáticos para a implantação do consórcio milho-capim Marandu em municípios do estado de Minas Gerais**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010c. 41 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 96).

SANTOS, P. M.; PEZZOPANE, J. R. M.; SILVA, F. A. M. da; EVANGELISTA, B. A.; BETTIOL, G. M.; LOPES, T. S. de S.; MARIN, F. R.; SILVA, S. C. da. **Zoneamento de riscos climáticos para o consórcio milho x capim-marandu no Estado de São Paulo: períodos favoráveis para a implantação por município**. São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010d. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 97).

## Apêndice A

---

### A) Roteiro I - básico indicado para entrevistas de descobertas

1. Quando foi a última vez que você teve problema relacionado a clima no manejo da pastagem?
2. Como você lida com esse problema atualmente?
3. Fale-me sobre a última vez que você teve esse problema?
4. Quanto esse problema lhe custa?
5. Qual foi a solução? Se não houve a solução, por quê?
6. Tem algo que deixamos de perguntar e você gostaria de acrescentar

Perguntas de *follow up*:

Você pode me dizer mais sobre \_\_\_\_\_?

Pode me dar um exemplo sobre essa situação?

Você mencionou \_\_\_\_\_, qual o motivo disso?

O que você quis dizer com \_\_\_\_\_?

Por quê?

Você pode me mostrar como você fez \_\_\_\_\_?

### B) Roteiro II - Novas perguntas para guiar entrevistas elaboradas pela equipe de especialistas

Dados demográficos:

- Nome
- Região
- Área própria ou arrendada
- Ocupação propriedade (só pecuária?)
- Qual atividade predomina?
- Tamanho rebanho?
- Gado (Nelore ou cruzado? Propriedade – quanto de pasto?)
- Faz parte de cooperativa/sindicatos?
- Quem gerencia a propriedade?
- Mora na propriedade?

1. Para você, o que mais influencia na produção de pasto?
2. Quais os principais gargalos para você aumentar a produtividade dos seus pastos?
3. Como você define a taxa de lotação animal ?
4. Quais informações usa? Onde você busca as informações para tomar essa decisão? E o que é mais difícil nisso?
5. Como você ajusta a carga animal durante o ano, considerando a variação de produção entre os períodos de safra/entressafra (seca/águas)? Nos conte se você usa alguma estratégia de manejo do pasto ou dos animais para lidar com este processo?
6. E entre os anos, este processo de ajuste da carga animal e produção de capim varia muito?
7. Como você faz este ajuste em anos com condições climáticas tão diferentes, como esse em que estamos (atraso das chuvas)?
8. Já houve ano em que este ajuste da carga animal e produção de capim causou prejuízo para o negócio? Por quê ? E como resolveu ou como poderia ter feito diferente?
9. Você tem pluviômetro na fazenda? Acompanha informações de clima? Como? Como você usa essas informações no seu negócio?
10. Quais os principais riscos que você percebe em seu negócio? Como você faz para reduzir esses riscos?

#### EXTRAS:

11. Quais os critérios para escolha do capim?
12. Quais critérios usa para definir se o pasto está bom para entrada do gado?
13. Como o clima influencia na pastagem?
14. De toda a alimentação que o gado come, a pastagem representa quanto?
15. Quantos dias o gado fica no piquete? Quantos piquetes o senhor tem?

# Apêndice B

## Template “Como nós poderíamos.....?”

<p><b>Incômodo</b> Dificuldade de se antever nas questões climáticas e ser assertivo nas decisões de planejamento e manejo do pasto</p>	<p><b>Declaração do ponto de vista</b>                  (Construa UMA frase combinando usuário + necessidade + insight)</p> <p>precisam (de uma maneira) _____ porque _____ (necessidade do usuário) (insight)</p> <p>“Mateus precisa encontrar o padrão de tomada de decisão para manter pasto de qualidade o ano todo porque a inconsistência das estações climáticas é o principal risco do negócio hoje”</p>	
<p><b>Questões utilizando “Como nós poderíamos...”</b></p>		
<p><b>Destacar o lado positivo</b></p>	<p>“Como nós poderíamos <b>FACILITAR</b> _____ para que Mateus possa encontrar o melhor manejo para cada uma das situações?”</p> <p>Como nós poderíamos <b>AUMENTAR</b> o hábito de coleta de dados de forma simples e com resultados de fácil interpretação para equilibrar demanda e oferta de forragem ao longo do ano?</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>★ “Como nós poderíamos ajudar o Mateus a <b>AUMENTAR</b> o equilíbrio da demanda e oferta de forragem ao longo do ano de forma simples, em função do que a propriedade já tem?”</p> </div> <p>“Como nós poderíamos <b>AUMENTAR</b> o tempo de luz?”</p>
<p><b>Minimizar o lado negativo</b></p>	<p>“Como podemos ajudar o Mateus a criar o hábito de coletar dados essenciais para escolher o manejo mais adequado ao seu problema?”</p> <p>Como nós poderíamos <b>MINIMIZAR</b> os efeitos da estacionalidade da produção para o Mateus?</p> <p>“Como nós poderíamos ajudar o Mateus a <b>REDUZIR</b> a inconsistência das estações climáticas fazendo planejamento da propriedade e da produção?”</p>	<p>“Como nós poderíamos ajudar o Mateus a <b>ELIMINAR</b> a dificuldade de coletar dados?”</p> <p>“Como nós poderíamos <b>CRIAR</b> chuva na época de seca?”</p> <p>“Como nós poderíamos ajudar o Mateus a <b>ELIMINAR</b> a dependência da mão-de-obra?”</p> <p>“Como nós poderíamos ajudar o Mateus a <b>MUDAR</b> as crenças da equipe da fazenda para que tenham renda variável dependendo de metas zootecnistas objetivas?”</p> <p>“Como nós poderíamos <b>TORNAR</b> uma ferramenta o mais flexível possível para atender as individualidades do Mateus e potencializar o retorno?”</p> <p>“Como nós poderíamos <b>AUMENTAR</b> o tempo de luz?”</p>
<p><b>Desafiar o “status quo”</b></p>	<p>“Como nós poderíamos ajudar o Mateus a <b>ELIMINAR</b> a dificuldade de coletar dados?”</p> <p>“Como nós poderíamos <b>ELIMINAR</b> a dependência da mão-de-obra?”</p> <p>“Como nós poderíamos ajudar o Mateus a <b>MUDAR</b> as crenças da equipe da fazenda para que tenham renda variável dependendo de metas zootecnistas objetivas?”</p> <p>“Como nós poderíamos <b>TORNAR</b> uma ferramenta o mais flexível possível para atender as individualidades do Mateus e potencializar o retorno?”</p> <p>“Como nós poderíamos <b>AUMENTAR</b> o tempo de luz?”</p>	

