UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO

EDERSON DE SOUZA COSTA

APPDOQUINTAL: O USO DE CANVAS PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL PARA COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Macapá – AP

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO
EDERSONDE SOUZA COSTA

APPDOQUINTAL: O USO DE CANVAS PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL PARA COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e transferência de Tecnologia para inovação (PROFNIT) - Ponto focal Universidade Federal do Amapá – UNIFAP. Coordenado pelo Professor Dr. Robson Tavares Costa.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Pontes Lima

Macapá - AP

2022

DADOS CATALOGRÁFICOS

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá
Elaborada por Jamile da Conceição da Silva – CRB-2/1010

Costa, Ederson de Souza.
C383a Appdoquintal: o uso de canvas para construção de uma plataforma digital para comercialização da agricultura familiar / Ederson de Souza Costa. - 2022.
1 recurso eletrônico. 100 folhas.

Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Campus Marco Zero, Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT, Macapá, 2022.
Orientador: Professor Doutor Rafael Pontes Lima

Modo de acesso: World Wide Web.
Formato de arquivo: Portable Document Format (PDF). Inclui referências, apêndices e

anexos.

1. Agricultura – Inovações tecnológicas. 2. Agricultura familiar – Amapá (AP). 3. Agricultura – Serviço de informação – Plataforma digital. 4. Inovações agrícolas. 5. Software. I. Lima, Rafael Pontes, orientador. II. Título.

Classificação Decimal de Dewey. 22 edição. 630.98116

COSTA, Ederson de Souza. **Appdoquintal**: o uso de canvas para construção de uma plataforma digital para comercialização da agricultura familiar. Orientador: Rafael Pontes Lima. 2022. 100 f. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação) – Campus Marco Zero, Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Programa de Pós
Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT, Macapá, 2022.

EDERSON DE SOUZA COSTA

APPDOQUINTAL: O USO DE CANVAS PARA CONSTRUÇÃO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL PARA COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e transferência de Tecnologia para inovação (PROFNIT) - Ponto focal Universidade Federal do Amapá – UNIFAP. Coordenado pelo Professor Robson Tavares Costa.

Aprovada em:

Banca examinadora:

_____

Profº Dr. Rafael Pontes Lima (Orientador)
(UNIFAP)

_____

Prof. Dr. Cláudio Márcio Campos de Mendonça
(UNIFAP)

_____

Prof. Dr. Eduardo Bento Pereira
(UFSJ)

_____

Prof. Dr. Perseu da Silva Aparício
(UEAP)

DEDICATÓRIA

A minha eterna tia Francisca, a qual foi tão importante na minha formação como homem e que infelizmente não está mais aqui para desfrutar mais uma grande conquista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela dádiva da vida e por me proporcionar a oportunidade de mudar o meu destino através da educação.

Ao meu orientador professor Dr. Rafael Pontes Lima, por incentivar nesta produção, pelo apoio em diversos momentos e especialmente por não permitir que eu desistisse.

Ao meu Pai pelo companheirismo e parceria incondicional em todos os momentos.

A todos os professores do PROFNIT pelos ensinamentos compartilhados.

Aos amigos Ruan Gabriel, por sempre incentivar em meu crescimento pessoal e profissional e Robson Sousa pelos anos de amizade e parceria no trabalho e nesta trajetória do PROFNIT.

Aos colegas de turma pela pelo apoio e especialmente a minha grande amiga Nilmara, a qual sempre se dispôs em ajudar nos momentos mais difíceis.

A minha companheira Carolina Luz, pela cumplicidade e apoio neste período.

COSTA, Ederson Souza. **APPDOQUINTAL: Uma plataforma digital para comercialização da agricultura familiar.** 2022. f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação). Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2022.

RESUMO

O estudo tem como objetivo descrever o processo de desenvolvimento do *software* “Appdoquintal” para o Governo do Estado do Amapá a partir do levantamento de requisitos utilizando o Business Model Canvas e o Canvas Proposta de Valor. Tais ferramentas guiaram o processo de desenvolvimento do sistema, além de identificar funcionalidades que compuseram o mesmo, tendo em conta que o processo intuitivo de construção destas ferramentas possibilitou a identificação de diversas ideias para o desenvolvimento da plataforma. A plataforma foi construída para contribuir como instrumento inovador no processo de aquisição de alimentos da produção familiar a partir de programas de políticas públicas, possibilitando maior publicidade da comercialização de produtos, transparência das informações, celeridade no processo de aquisição, maior visibilidade para os produtores, além da dados para ajudar na tomada de decisões estratégicas por parte dos gestores públicos. A metodologia de desenvolvimento ágil foi utilizada para a construção do *software*, isto porque trata-se de um projeto de cunho inovador, no qual a implementação ocorre de forma colaborativa. Para conceber o ambiente, a colaboração das pessoas envolvidas no processo com as ferramentas Business Model Canvas e Canvas Proposta de valor, além do uso da linguagem de programação Java Script, a plataforma Node.js, a biblioteca React e o Banco de Dados MongoDB foram fundamentais. Os stakeholders (produtores rurais, gestores escolares, membros dos órgãos do Estado do Amapá, especialistas em métodos ágeis) atuaram de forma colaborativa na construção da plataforma. Todas as funcionalidades do sistema foram estabelecidas e os módulos codificados. A relevância deste estudo se justifica a partir do potencial do APPDOQUINTAL que este sistema possui de tornar-se uma ferramenta que atenda a todos os estados da federação, podendo fortalecer as políticas públicas de aquisição de alimentos da produção rural familiar. Após o desenvolvimento da plataforma, foram criados ainda manuais de operação do sistema, vídeos tutoriais e realizada a validação do software com os stakeholders (produtores rurais, gestores escolares e membros do governo do estado) mediante um questionário eletrônico, no qual utilizou-se abordagens qualitativas e quantitativas.

Palavras-chave: software; canvas; rural;

COSTA, Ederson Souza. **APPDOQUINTAL: Uma plataforma digital para comercialização da agricultura familiar.** 2022. f. (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação). Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2022.

ABSTRACT

The article aims to describe the process of developing the software "Appdoquintal" for the Government of the State of Amapá from the requirements gathering using the Business Model Canvas and the Value Proposition Canvas. Such tools guided the system development process, in addition to identifying features that composed it, taking into account that the intuitive process of building these tools made it possible to identify several ideas for the development of the platform. The platform was built to contribute as an innovative instrument in the process of purchasing food from family production based on public policy programs, enabling greater publicity for the commercialization of products, transparency of information, celerity in the acquisition process, greater visibility for producers, in addition to data to help public managers make strategic decisions. The agile development methodology was used to build the software, because it is an innovative project, in which the implementation occurs in a collaborative way. To design the environment, the collaboration of the people involved in the process with the Business Model Canvas and Value Proposition Canvas tools, in addition to the use of the Java Script programming language, the Node.js platform, the React library and the MongoDB Database were used. fundamental. Stakeholders (farmers, school managers, members of Amapá State bodies, experts in agile methods) worked collaboratively to build the platform. All system functionality has been established and modules coded. The relevance of this study is justified from the potential of APPDOQUINTAL that this system has to become a tool that serves all states of the federation, being able to strengthen public policies for the acquisition of food from rural family production. After the development of the platform, system operation manuals, tutorial videos were created and the software was validated with stakeholders (farmers, school managers and members of the state government) through an electronic questionnaire, in which approaches were used. qualitative and quantitative.

Keywords: software; canvas; rural;

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Níveis de Maturidade Tecnológica da NASA 25

FIGURA 2 – Tela de Histórico de Transações 64

FIGURA 3 – Tela de Relatório de Transações 65

FIGURA 4 – Certificado do Registro de Software APPDOQUINTAL 67

FIGURA 5 – Tela de apresentação do vídeo tutorial - APPDOQUINTAL.....94

FIGURA 6 – Tela de apresentação do vídeo tutorial do Produtor Rural APPDOQUINTAL.....94

FIGURA 7 – Tela de apresentação do vídeo tutorial do Gestor Escolar - APPDOQUINTAL 95

FIGURA 8 – Identidade visual APPDOQUINTAL.....95

FIGURA 9 – Pedido de registro de software.....96

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Prospecção de registros de programas de computador na base de dados do INPI.....23

TABELA 02 – Matriz de amarração do desenvolvimento do APPDOQUINTAL.....27

TABELA 03 – Resultados alcançados na produção do APPDOQUINTAL.....27

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Validação quanto a rapidez do sistema 29

GRÁFICO 2 – Validação quanto as funcionalidades do sistema 29

GRÁFICO 3 – Validação quanto ao nível de satisfação dos usuários 30

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

UNIFAP Universidade Federal do Amapá

PROFNIT Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação

PNAE Programa Nacional de Alimentação Escolar

PAA Programa de Aquisição de Alimentos

SEED Secretaria de Estado da Educação

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PRONAF Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PNAE Programa Nacional de Alimentação Escolar

PAA Programa de Aquisição de Alimentos

PPI Programa de Produção Integrada de Alimentos

IAPEN Instituto de Administração Penitenciária do Amapá

RURAP Instituto de Extensão, Assistência e Desenvolvimento Rural do Amapá

SETEC Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia do Amapá

SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

BMC Business Model Canvas

CPV Canvas Proposta de Valor

INPI Instituto Nacional de Propriedade Industrial

NITT Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia

SUMÁRIO

1	**APRESENTAÇÃO**	.....	14
2	**INTRODUÇÃO**	.....	15
3	**JUSTIFICATIVA**	.....	17
3.1.1	Lacuna preenchida pelo TCC	.....	17
3.1.2	Aderência ao PROFNIT	.....	17
3.1.3	Impacto	.....	18
3.1.4	Aplicabilidade	.....	18
3.1.5	Inovação	.....	19
3.1.6	Complexidade	.....	19
4	**OBJETIVOS**	.....	20
4.1	OBJETIVO GERAL	.....	20
4.2	OBJETIVO ESPECIFICOS	.....	20
5	**REFERENCIAL TEÓRICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA**	.....	21
6	**METODOLOGIA**	.....	21
6.1	LISTA DAS ETAPAS METODOLOGICAS	.....	21
6.2	DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLOGICA	.....	22
6.3	MATRIZ DE VALIDAÇÃO/AMARRAÇÃO	.....	27
7	**RESULTADOS**	.....	27
8	**DISCUSSÃO**	.....	28
9	**IMPACTOS**	.....	31
10	**ENTREGÁVEIS DE ACORDO COM OS PRODUTOS DO TCC**	.....	31
11	**CONCLUSÃO**	.....	31
12	**PERSPECTIVAS FUTURAS**	.....	32
	REFERÊNCIAS	.....	34
	APÊNDICE A – Matriz FOFA (SWOT)	.....	36
	APÊNDICE B – Business Model Canvas	.....	37
	APÊNDICE C – Canvas Proposta de Valor	.....	38
	APÊNDICE D – Artigo Submetido ou Publicado	.....	39
	APÊNDICE E – Produto Técnico Tecnológico	.....	63
	APÊNDICE F – Registro do Programa de Computador	.....	66
	APÊNDICE G – Manual Operacional do APPDOQUINTAL	.....	67
	APÊNDICE H – Formulário no google form para validação da usabilidade do APPDOQUINTAL	.....	96
	ANEXO A - Comprovante de submissão/ publicação de artigo	.....	97

1 APRESENTAÇÃO

A inexistência de softwares que contribua com o processo de aquisição de alimentos da agricultura rural familiar no contexto Amapaense serviu como base para a produção desta plataforma. O software APPDOQUINTAL é um produto resultado do projeto de pesquisa do programa de mestrado profissional PROFNIT, que investigou, como estudo de caso, o processo de aquisição de merenda escolar no Estado do Amapá, pelas escolas. Desta forma, o APPDOQUINTAL foi desenvolvido para contribuir como instrumento de gestão de política pública, o qual oportunizará maior publicidade dos produtos e produtores rurais, alavancagem das vendas dos produtos da agricultura familiar, transparência das informações, agilidade no processo de aquisição de alimentos, gestão do cardápio escolar, além de disponibilizar informações importantes para tomada de decisões estratégicas por parte de gestores públicos. Foram elaborados manuais de operação do sistema para cada perfil de usuário (produtor rural, gestor escolar e administrador), assim como vídeos tutoriais para auxiliar no processo de aprendizagem da operação do sistema.

2 INTRODUÇÃO

O cultivo familiar tem papel importante na economia brasileira e na salvaguarda da segurança alimentar, tendo em vista que este setor é encarregado por proporcionar boa parte dos alimentos produzidos no Brasil. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgados no Censo Agropecuário de 2017, aproximadamente 10,1 milhões de pessoas trabalhavam na agricultura familiar. Tiveram a classificação de agricultura familiar 77% dos estabelecimentos agropecuários divulgados pelo censo, o qual ocupavam uma área de 80,9 milhões de hectares, em outras palavras, 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários no país.

Em relação a modernização e inovação, este seguimento produtivo obteve um aumento de aproximadamente 50% no processo de mecanização e 143% na contratação de mão de obra com intermediação de terceiros, como cooperativas de mão de obra e empresas, além de empreiteiros. Em relação ao uso de tecnologias digitais, o setor obteve um aumento em torno de 1.900% a partir de 2006, em relação aos produtores que declararam possuir acesso à internet, o que demonstra a necessidade de modernização do sistema produtivo e a crescente demanda por inovação e tecnologia (IBGE, 2017).

Perante o cenário supracitado de transformações e oportunidades no setor da agricultura familiar, transfigura-se importante observar os programas de políticas públicas voltados a este setor. Na conjuntura federal os programas como: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, oportuniza que agricultores de pequeno porte possam financiar projetos para geração de renda, além do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE e o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA que consistem em garantir a aquisição da produção familiar de parte dos recursos do setor público. No estado do Amapá, além da aplicação dos programas federais, foi instituído o Programa de Produção Integrada de Alimentos (PPI) que em 2021 alcançou 1.270 produtores de 63 entidades agrícolas, totalizando R$ 11 milhões para a agricultura familiar (AMAPÁ, 2021).

Embora haja este estímulo por intermédio do governo do Brasil e pelo governo do estado do Amapá, em muitos casos, é possível apontar obstáculos no processo de aquisição de alimentos, por parte de escolas da rede pública, de produtos advindos

da agricultura familiar. Este relato pode ser exemplificado com a execução de recursos do PNAE no Estado do Amapá. O Estado entre os anos de 2012 e 2017 percebeu repasses aproximados a R$ 93 milhões para a execução do PNAE, todavia, o Estado deixou de executar aproximadamente R$ 19 milhões na aquisição de alimentos da produção rural. Isto retrata um acumulado de pouco mais de 20% ao longo de 6 anos, e média anual de cerca de mais de R$ 3 milhões que deixaram de ser utilizados na economia local (FNDE, 2021). Números que demonstram a necessidade de ajustes na aplicação da política pública, de modo a conectar e integrar de forma direta as escolas e os produtores da agricultura familiar, pois o programa PNAE, Lei 11.947/2009, determina que pelo menos 30% dos produtos adquiridos para a merenda escolar dos alunos das escolas públicas sejam gerados da agricultura familiar.

Este panorama, provocou a proposição deste trabalho, que visa entender como o desenvolvimento de um software, aqui intitulado APPDOQUINTAL, pode oportunizar a comercialização eletrônica entre produtores rurais e gestores de escolas públicas, como uma opção para potencializar a produção familiar e expandir a aplicação e uso dos recursos públicos destinados a este setor no estado do Amapá.

A proposta preconiza metodizar o processo de desenvolvimento de um software de marketplace e demais produtos concebidos no Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT, onde a construção ocorreu a partir da criação do Business Model Canvas e Canvas Proposta de Valor os quais possibilitaram o entendimento necessário do negócio a ser criado.

O software APPDOQUINTAL foi idealizado para apoiar a gestão da política pública de aquisição da merenda escolar, oportunizando ampliar a publicidade dos produtos e produtores rurais, alavancagem das vendas da produção familiar, transparência das informações, agilidade no processo de aquisição de alimentos, além de disponibilizar informações para a tomada de decisões estratégicas de gestores públicos.

Por fim, este trabalho se propõe a descrever o processo de desenvolvimento da plataforma “APPDOQUINTAL”, que consiste em um software que possibilita a execução de transações eletrônicas entre produtores rurais e gestores de escolas

públicas do Estado do Amapá. Ao fim do desenvolvimento foram criados Manuais de Operação do Sistema, Vídeos tutoriais e ainda uma pesquisa para validação da plataforma, realizada através de formulário eletrônico com 06 (seis) representantes das classes de usuários do sistema. O processo de desenvolvimento da plataforma APPDOQUINTAL, até a validação dos usuários entrevistados, foram descritos neste trabalho e trouxeram aspectos que respaldaram a implementação desta ferramenta, como instrumento capaz de oferecer por meio de transferência de tecnologia um eficaz processo de inovação para a comercialização de produtos da agricultura familiar no Amapá.

3 JUSTIFICATIVA

3.1 Lacuna a ser preenchida pelo TCC

Ao constatar a lacuna existente pela escassez de sistemas web que aproximem a relação entre produtores rurais familiar e gestores de escolas da rede pública de ensino, notou-se a viabilidade de construir um projeto de pesquisa com ênfase no processo de comercialização de produtos agrícolas para com as escolas públicas.

Não obstante a esta lacuna que propiciou a oportunidade deste estudo, persevera a motivação pessoal do autor, que busca contribuir, através da pesquisa e inovação, com a vida de milhares de pessoas que integram com a produção de alimentos no estado do Amapá.

Com o intuito de atrair a atenção para a relevância do tema, o trabalho apontará os aspectos positivos que a inovação neste processo pode apresentar, tanto no ponto de vista econômico quanto na geração de oportunidades para o setor produtivo.

3.2 Aderência ao Profnit

Os processos de inovação propostos no manual de Oslo estão cada vez mais se tornando fortes aliados nas mais diversas áreas e são definidos em decorrência da exploração de ideias novas na concepção de novos produtos, serviços e processos ou até mesmo na melhoria destes modelos já existentes. Sendo assim, acredita-se que inovar a relação tradicional de comercialização de produtos da agricultura familiar hoje presente, com a construção de uma plataforma digital de marketplace, pode

contribuir para uma série de fatores econômicos e geradores de informações estratégicas para a gestão pública.

3.3 Impacto

O crescimento econômico e produtivo da agricultura familiar está relacionado a uma série de fatores, dentre eles o processo de inovação cada vez mais presente nos dias de hoje (DE MELO, 2021). Neste sentido, a decisão de construir um software que contribuirá com a promoção dos produtos e produtores familiar propicia impacto social, uma vez que as instituições e a sociedade poderão conhecer que são e o que é produzido bastando possuir um dispositivo com conexão à internet. Tal demanda sucedeu a partir de reuniões com a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Amapá, a qual relatou que grande parte dos recursos destinados a compra de alimentos da agricultura familiar não são executados. Neste sentido, houve reuniões com o Instituto de Extensão, Assistência e Desenvolvimento Rural do Amapá – RURAP, que indicou que o anonimato somado a distância de boa parte dos produtores eram grandes entraves na promoção e consequentemente na comercialização dos produtos. Acredita-se que com o desenvolvimento e uso de uma aplicação que facilite a promoção e a relação entre os produtores rurais e instituições públicas seja um grande passo para alavancar a economia local, assim como melhorar a eficiência na execução de recursos públicos destinado a esta finalidade.

3.4 Aplicabilidade

O software foi idealizado para atender pessoas com os mais variados níveis de conhecimentos, com uma interface simples e objetiva, além de poucos passos para execução das funcionalidades, foram criados tutoriais e vídeos tutoriais destinados a cada perfil de usuário. Pode ser acessada de qualquer dispositivo com conexão a internet, uma vez que se trata de uma tecnologia responsiva.

Abrangência realizada: O APPDOQUINTAL será aplicado no Estado do Amapá, no âmbito da relação do RURAP e SEED, os quais respectivamente tratam da gestão de produtores rurais e gestores escolares.

Abrangência potencial: O APPDOQUINTAL tem totais condições de atender a outros órgãos que perceba recursos destinados a compra de produtos advindos da

agricultura familiar, como o IAPEN por exemplo, além da iniciativa privada a qual possibilitaria ainda mais publicidade dos produtores e de seus produtos.

Replicabilidade: O APPDOQUINTAL foi projetado para atender a qualquer estado da federação, uma vez que seu desenvolvimento foi baseado a partir de legislações de âmbito nacional.

3.5 Inovação

De acordo com o manual de Oslo (2005), existem quatro tipos de inovação, sendo: Inovação de produto, Inovação de processo, Inovação organizacional e Inovação de Marketing. O APPDOQUINTAL abarca características existentes na Inovação de organizacional e de Marketing, uma vez que a plataforma estimula mudanças na pratica e organização do local de trabalho, bem como na promoção do produto a ser vendido.

Em relação ao estágio de inovação na perspectiva acadêmica, o estudo se dispôs em solucionar uma necessidade oriunda de órgãos de estado, que impactaria economicamente na sociedade através de conhecimentos adquiridos no programa de mestrado profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT, bem como conhecimentos anteriores atrelados a profissão do autor que envolvem linguagens de programação. Desta forma, acredita-se que os produtos criados apresentam médio teor inovativo.

3.6 Complexidade

O estudo elaborado no contexto do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT é visto como um produto de complexidade alta, pois engloba conhecimentos específicos de desenvolvimento de software e abarcou a diversos parceiros externos como: RURAP, SEBRAE-AP, SEED e SETEC, onde foi realizado diferentes tipos de interações tanto para entender como funciona a execução das políticas públicas vigentes como para a concepção de um modelo de negócio capaz de atender a problemática.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Descrever o processo de desenvolvimento de uma plataforma digital de marketplace que oportunizará a realização de transações eletrônicas entre produtores rurais e gestores escolares, possibilitando desta forma o crescimento da economia local.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar a prospecção de sistemas web que atendam a relação comercial entre produtores rurais e gestores escolares.
- Construir de modelos de negócios utilizando o Business Model Canvas e Canvas Proposta de Valor.
- Validar o software junto aos stakeholders.

5 REFERENCIAL TÉORICO (ESTADO DA ARTE E DA TÉCNICA)

A obtenção a informações tecnológicas também compõe as estratégias e expertise competitiva das organizações. As incontáveis indefinições relacionadas as atividades de pesquisa e desenvolvimento bem como a situação econômica em geral conduzem as organizações inovadoras a buscarem estratégias competitivas para inovar seus produtos ou serviços no nicho em que atuam, e desta forma adquirir vantagens competitivas frente a seus concorrentes (PARANHOS & RIBEIRO, 2018). O estudo de prospecção tecnológica é de fundamental importância no apoio para orientações científicas, uma vez que: destina-se a analisar os limites do objeto em estudo; não obstante a isso, pode ser entendido como uma ferramenta que possibilita o progresso da ciência de forma organizada no sentido de uma projeção esperada (DE SIQUEIRA, 2021).

6 METODOLOGIA

Em todo estudo científico é fundamental a definição do método de investigação, pois, é ele o responsável pelo delineamento e condução da pesquisa que se propõe para alcançar os objetivos. Neste sentido, este trabalho utilizou a pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso.

6.1 LISTA DAS ETAPAS METODOLOGICAS

Para favorecer o entendimento do encadeamento cronológico que a pesquisa seguiu, o trabalho foi decomposto em onze (11) etapas, a saber:

- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 1 – Pesquisa Bibliográfica
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 2 – Coleta e Análise de Dados
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 3 – Prospecção Tecnológica
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 4 – Construção de Modelos de Negócios (Canvas)
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 5 – Desenvolvimento do APPDOQUINTAL
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 6 – Análise de maturidade do software
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 7 – Registro do APPDOQUINTAL junto ao INPI
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 8 – Criação de uma marca e registro junto ao INPI
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 9 – Criação de manuais de Operação do software
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 10 – Produção de vídeos-tutoriais do software
- ✓ ETAPA METODOLÓGICA 11 – Processo de validação do software

6.2 DESCRIÇÃO DETALHADA DE CADA ETAPA METODOLOGICA

ETAPA METODOLOGICA 1 – PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

O estudo de caso é uma forma de estruturar os dados, resguardando o caráter unitário para colaborar com o objeto em estudo. Pressupõe-se a unidade como a totalidade, englobando seu desenvolvimento (conjunto de relações ou processos, etc.). O estudo de caso tem como objetivo a investigação profunda de um objeto, de modo a ofertar um extenso e aprofundado conhecimento sobre o tema. Tais níveis de informações seriam muito difíceis de alcançar utilizando outras metodologias de investigação (PEREIRA; GODOY; TERÇARIOL, 2009).

ETAPA METODOLOGICA 2 – COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para favorecer o entendimento do encadeamento cronológico que a pesquisa seguiu, a coleta e análise de dados foi decomposta em duas fases, a saber:

A primeira fase dita mais informal ou empírica esteve relacionada as reuniões junto a instituições públicas de ensino e reuniões com órgãos do estado do Amapá para entender as dores do setor da agricultura familiar, sobre a comercialização de produtos a partir de programas de fomento público.

Este processo metodológico se deu a partir a construção dos canvas, os quais são ferramentas de produção de modelos de negócios que dispõe de uma série de perguntas em sua estrutura, para sua construção a partir do encontro das pessoas envolvidas no negócio, como poderá se observar na seção pertinente.

Na segunda fase dita mais formal foram realizadas pesquisas em portais como FNDE e CONAB para coletar os números de repasses e execução de recursos destinados ao fomento da produção rural familiar. Estas informações foram de fundamental importância para encorajar o autor na produção deste estudo, visto a disparidade entre valores repassados e valores executados.

ETAPA METODOLOGICA 3 – PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

As buscas por anterioridades foram realizadas em duas etapas a saber: a primeira chamada informal, que contemplou a consulta em órgãos do Estado do Amapá como o RURAP e PRODAP, e não foram encontradas tecnologias que atendam tal demanda, e; posteriormente, iniciou-se a busca por tecnologias de maneira mais formal pela consulta de anterioridade na base de registro de programas de computador do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI e os resultados obtidos não possuíam relevância significativa com a matéria idealizada por este

estudo e pelos órgãos do Estado do Amapá.

Tabela 01 – Prospecção de registros de programas de computador na base de dados do INPI

Termo da Pesquisa	Resultados	Observação
Agricultura Familiar	1	Sem relevância com a matéria
Agricultura	9	Sem relevância com a matéria
Comércio	26	Sem relevância com a matéria
Agricultor	0	-
Produtor Rural	0	-
Escolar	82	Sem relevância coma matéria

Fonte: Adaptado do INPI

De acordo com o levantamento apresentado, nota-se que no Brasil não há registros de softwares que unam os produtores rurais e gestores escolares, para comercialização de produtos agrícolas. De acordo com a tabela 01, nota-se que 118 (cento e dezoito) programas de computador possuem registros, mas não há aderência significativa com o a proposta deste estudo.

ETAPA METODOLOGICA 4 – CONSTRUÇÃO DOS MODELOS DE NEGÓCIOS (CANVAS)

No âmbito da concepção do software, o desenvolvimento da versão inicial do “APPDOQUINTAL” incluiu reuniões com especialistas na área do negócio (agricultura familiar) e reuniões com especialistas na área da administração pública e gestão escolar. Foram realizadas reuniões com gestores dos órgãos que compõe desde o processo de planejamento até a prestação de contas das compras do Estado do Amapá, que possibilitou o processo de levantamento de requisitos e definição das regras de negócio que deveriam compor o sistema. Para tal, foi utilizada a dinâmica de *brainstorm* utilizando o Business Model Canvas e o Canvas da Proposta de Valor para estruturar o modelo de negócios e identificar as dores dos clientes, no caso produtores da agricultura familiar, diretores de escolas públicas e gestores do Governo do Estado do Amapá.

O Canvas “é uma ferramenta prática e versátil que permite enxergar todos os aspectos fundamentais de um modelo de negócios em apenas uma folha” (SILVA et al., 2016, p. 04) e esta ferramenta é uma proposta inovadora dentro da esfera pública, que pode trazer vantagens para o planejamento e o gerenciamento das organizações públicas. De acordo com Vicelli e Tolfo (2017, p. 02) “mesmo que de maneira informal cada organização possui um modelo de negócio e o entendimento deste modelo se faz necessário para tentar manter-se competitiva”, o modelo de negócio é o

responsável por detalhar a lógica de criação, entrega e captura de valor para o empreendimento, nesta direção, o Business Model Canvas é uma ferramenta estratégica para discutir e aprimorar tais modelos de negócios.

ETAPA METODOLOGICA 5 – DESENVOLVIMENTO DO APPDOQUINTAL

Concluída a fase de planejamento e levantamento de requisitos, iniciou-se o desenvolvimento da plataforma APPDOQUINTAL, de modo a atender as regras de negócio estabelecidas nas reuniões de alinhamento com os stakeholders (grupos de pessoas que podem ter algum tipo de interesse ou domínio pelas ações que impactam o negócio), utilizando diagramas de UML, que tem por finalidade a especificação, visualização e documentação dos artefatos do software, possibilitando definir visualmente as interações do sistema com base nas requisições do usuário. A UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem paradigma para modelos orientados a objetos, os diagramas são utilizados de forma combinada e tem a finalidade de obtenção de todas as visões e aspectos do software (FERREIRA, 2019).

No desenvolvimento da interface visível ao usuário (frontend), com o intuito de garantir um design adaptável aos diferentes padrões de telas e navegadores de internet, optou-se por utilizar a biblioteca Javascript React que é comumente utilizada para construção de interfaces de usuários em sistemas web. Foi utilizada a biblioteca JavaScript de código fonte aberto focada na construção de interfaces de usuário em páginas web, cuja mesma, foi desenvolvida e mantida pelo Facebook e dispõe de uma grande comunidade de desenvolvedores pelo mundo (DE CAMARGOS, 2019).

Em relação ao backend (código que está por trás das aplicações desenvolvidas na programação) do protótipo do “Appdoquintal”, decidiu-se pela utilização do *Node.js*, que consiste em um software de código aberto que roda códigos Javascript no *backend* e *frontend*, além do MongoDB que pode ser definido como um sistema de banco de dados de código aberto e orientado a documentos.NodeJs é um ambiente de execução de códigos Javascript, que utiliza o mesmo motor de busca do Google Chrome, o que possibilita atender a mais de 64.000 mil conexões simultaneamente (VACACELA, 2018). Utilizado especialmente em sites criados com Node.js, o MongoDB é um sistema gerenciador de banco de dados orientado a documentos que oferece alto desempenho e escalabilidade simples (MORENO, 2016).

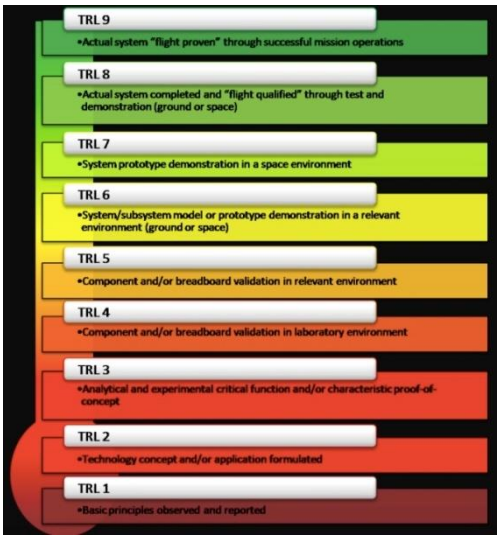
ETAPA METODOLOGICA 6 – ANÁLISE DE MATURIDADE DO SOFTWARE

Com o intuito de avaliar o nível de maturidade técnica da plataforma desenvolvida, foi utilizado o Technology Readiness Level (TRL) criado pela NASA.

Para tanto, foi feito um levantamento da tecnologia desenvolvida e realizada a análise para a verificação de qual estágio o sistema se encontrava. Os níveis de acordo com a NASA, vão desde o conceitual, onde a tecnologia está apenas no estágio de concepção de ideias, passando por níveis como: especulação e formulação das ideias iniciais; testes de validação da tecnologia até chegar no nível final de aprovação pelos usuários e se mostrar eficaz, o que significa um sucesso no projeto.

O nível de maturidade tecnológica é um paradigma de sistema de avaliação de utilizado para classificar o grau de maturidade de uma determinada tecnologia. O projeto tecnológico é qualificado de acordo com os parâmetros do nível de tecnologia e consequentemente concedido uma qualificação TRL fundamentada no progresso do projeto. Esta classificação vai do nível 1 ao 9, no qual o nível 1 é o mais baixo e o nível 9 o mais alto (NASA, 2012).

Figura 01 – Níveis de Maturidade Tecnológica da NASA



Fonte: (NASA, 2012)

Após a análise do sistema, chegou-se à conclusão de que a plataforma atualmente encontra-se no nível de TRL4, no qual os componentes do sistema passaram por testes básicos de validação com o público alvo.

ETAPA METODOLOGICA 7 – REGISTRO DO APPDOQUINTAL JUNTO AO INPI

Ao criar uma ferramenta com relevância e com potencial econômico para a

sociedade, foi fundamental realizar o registro desta plataforma. Este procedimento foi realizado inicialmente com a preenchimento e entrega de um formulário de registro de software junto ao Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – NITT/Unifap, o qual realizou os tramites pertinentes perante ao INPI. O software foi registrado sob o processo de número: BR512021001576-2 o qual foi expedido em 20/07/2021.

ETAPA METODOLOGICA 8 – CRIAÇÃO DE UMA MARCA E REGISTRO JUNTO AO INPI

Com o intuito de valorizar a plataforma e facilitar a identificação, optou-se também pela criação e registro de uma marca visual. O procedimento, assim como no registro do software, foi realizado através de um formulário de requerimento de registro de marca fornecido pelo NITT da Unifap, o qual ficou encarregado de realizar os tramites necessários junto ao INPI.

ETAPA METODOLOGICA 9 – CRIAÇÃO DE MANUAIS DE OPERAÇÃO DO SOFTWARE

Foram criados três manuais de operação do APPDOQUINTAL na visão de cada perfil de usuário do sistema (Produtor Rural, Gestor Escolar e Administrador), estes documentos ensinam o passo a passo para a realização das tarefas presentes no sistema. O mesmo foi realizado utilizando imagens e textos explicativos para que o processo de aprendizagem de operação fosse o mais didático possível.

ETAPA METODOLOGICA 10 – PRODUÇÃO DE VÍDEOS TUTORIAIS DO SOFTWARE

Da mesma forma que os tutoriais, foi criado também vídeos tutoriais que possibilitaram simular as operações no sistema. Como uma forma complementar de ensino de uso da tecnologia. Estes produtos também foram criados para cada perfil de usuário do sistema (Produtor Rural, Gestor Escolar e Administrador), e foi possível com a utilização do programa Camtasia Studio, que possibilita que seja realizada a gravação da tela do computador e simultaneamente realizar a narração das atividades que estão sendo executadas, além de inserir animações.

ETAPA METODOLOGICA 11 – PROCESSO DE VALIDAÇÃO DO SOFTWARE

Para a validação da plataforma, foi utilizado um formulário estruturado via Google Form, com questões para checar junto aos usuários variáveis que pudessem descrever a experiência com o uso, e aspectos que orientassem para a compreender

se a plataforma atendia aos requisitos esperados para os resultados deste projeto.

6.3 MATRIZ DE VALIDAÇÃO/ AMARRAÇÃO

A matriz de amarração proposta por Mazzon, em 1981, tem o objetivo de apresentar as relações existentes nos objetos de estudo (RAMOS, 2021). A mesma possibilita que a pessoas possuam um entendimento das relações das atividades do projeto de forma ilustrativa.

Tabela 02 – Matriz de amarração do desenvolvimento do APPDOQUINTAL

Objetivos Específicos	Metodologia	Produtos
Prospecção Tecnológica	Mapear bases de registros de software e artigos científicos	Artigo Científico
Construir Modelos de Negócios	Técnicas de brainstorm	Business Model Canvas e Canvas Proposta de Valor
Desenvolver Plataforma Digital	Descrever as fases de desenvolvimento	Plataforma APPDOQUINTAL
		Registro de Software emitido pelo INPI
		Material Didático
		Registro de Marca emitido pelo INPI
		Material em Vídeo
Validar plataforma	Aplicação de questionário eletrônico aos usuários do sistema para avaliar se o sistema atende as expectativas dos stakeholders	Relatório de amostragem.

.

7 RESULTADOS ALCANÇADOS

A pesquisa fruto do trabalho de conclusão de curso do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT, possibilitou o alcance dos seguintes resultados:

Tabela 03: Resultados alcançados na produção do APPDOQUINTAL

Resultados Alcançados

Busca por anterioridade – pesquisa por tecnologias semelhantes na base de dados do INPI e órgãos do governo do estado.
Criação da Identidade Visual do APPDOQUINTAL e solicitação de registro junto ao INPI.
Produção de vídeos tutoriais para cada perfil de usuário do sistema.
Desenvolvimento do software APPDOQUINTAL com registro junto ao INPI.
Artigo científico submetido a Revista Brasileira de Gestão e Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation) – ISSN: 2319-0639. Qualis B1.
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC de acordo com formatação proposta pelo PROFNIT.
Manual de operação do sistema para cada perfil de usuário.
Modelos de negócios: Business Model Canvas e Canvas Proposta de Valor.
Matriz Swot.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

8 DISCUSSÃO

Após o desenvolvimento, houve a necessidade de validar o ambiente junto aos stakeholders que fariam a utilização do sistema. Através da apresentação direta a um grupo de 2 Gestores Escolar, 3 membros do RURAP e 1 Representante dos produtores rurais, que puderam navegar pelo ambiente e responder a um questionário eletrônico produzido pelos autores, e disponibilizado para preenchimento, como forma de compreender a percepção dos usuários sobre a plataforma “Appdoquintal” como produto desenvolvido neste trabalho. O questionário abordou as seguintes questões, a seguir:

1 - Quão rápido foi o acesso ao nosso sistema?

Respostas:

Rápido

Extremamente Rápido

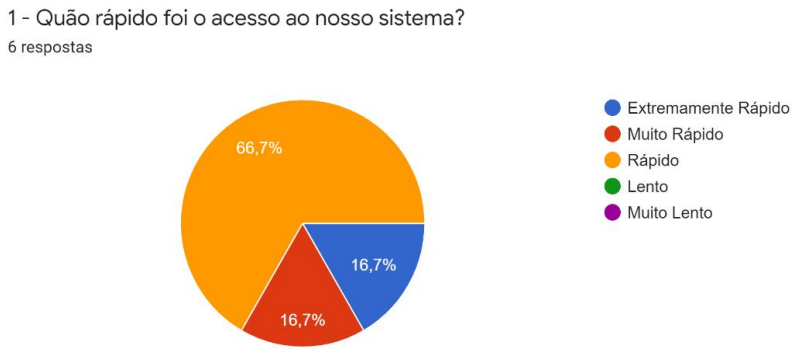
Muito Rápido

Rápido

Rápido

Rápido

Gráfico 01 – Validação quanto a rapidez do sistema



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Neste quesito, observou-se que 2/3 das pessoas que responderam o questionário avaliaram o sistema após os testes como sendo “Rápido”, o 1/3 restante, após a utilização, se dividiu em 50% cada, avaliando o sistema como “Muito Rápido” e “Extremamente Rápido”.

2 - Quão fácil foi compreender as funcionalidades de nosso sistema?

Respostas:

Extremamente Fácil

Extremamente Fácil

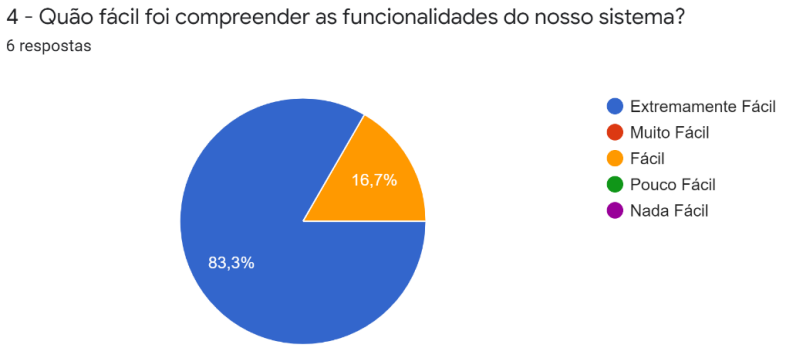
Extremamente Fácil

Extremamente Fácil

Extremamente Fácil

Fácil

Gráfico 02 – Validação quanto as funcionalidades do sistema



Fonte: Desenvolvido pelo autor

O gráfico demonstra que mais de 83% dos usuários que testaram o sistema, avaliaram que as funcionalidades do ambiente são “Extremamente fáceis” em seu compreendimento, e aproximadamente 17% avaliaram como “Fácil”.

Ao final da validação, o formulário questionou os usuários em relação ao nível de satisfação em relação a uma plataforma desta natureza.

3–De forma geral, quão satisfeito ou insatisfeito está com o nosso sistema?

Respostas:

Satisfeito

Muito Satisfeito

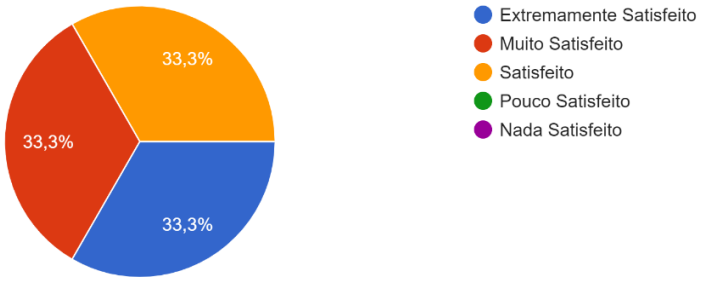
Satisfeito

Muito Satisfeito

Extremamente Satisfeito

Extremamente Satisfeito

Gráfico 03 – Validação quanto ao nível de satisfação dos usuários



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Em uma escala de avaliação de 1 a 5, organizada de “Nada Satisfeito” para a nota mais baixa e “Extremamente Satisfeito” para a maior nota, observou-se que os

usuários do sistema ficaram divididos igualitariamente em 33,3% nas opções de “Extremamente Satisfeito”, “Muito Satisfeito” e “Satisfeito”.

Esta validação, ainda que com uma amostragem pequena, devido as medidas de prevenção sanitária, pode ajudar a ilustrar a visão das pessoas que possam a vir fazer uso desta ferramenta.

9 IMPACTOS

É de suma importância oportunizar um ambiente tecnológico que possibilite facilitar e ampliar a relação entre produtores rurais e gestores escolares para a eficiente execução de programas de políticas públicas como o PNAE e PAA, além de propiciar informações relevantes aos gestores públicos.

Na valoração social, o uso desta ferramenta poderá impactar fortemente a economia local, gerando emprego e renda. Não obstante a isto os alunos da rede pública serão beneficiados com uma alimentação de qualidade, respeitando os costumes e características locais.

10 ENTREGÁVÉS DE ACORDO COM O PRODUTO DO TCC

- ✓ Business Model Canvas
- ✓ Canvas Proposta de Valor
- ✓ Software Desenvolvido e Registrado no INPI
- ✓ Manuais de Operação dos usuários
- ✓ Vídeos Tutoriais
- ✓ Artigo Científico submetido a Revista Brasileira de Gestão e Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation) – ISSN: 2319-0639. Qualis B3.
- ✓ Criação e solicitação de Registro de Marca junto ao INPI.

11 CONCLUSÃO

O estudo se propôs conceber o desenvolvimento de uma plataforma web de marketplace denominada “*Appdoquintal”*, a partir do processo metodológico a ser construído com as ferramentas do Business Model Canvas e do Canvas da Proposta de Valor. Esta proposta metodológica de integrar a estrutura dos canvas e o desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica, possibilitou uma melhor compreensão do negócio a ser atendido pela tecnologia digital, compreensão ampliada das dificuldades dos clientes, desenvolvimento do código de forma mais ágil

a partir da documentação estruturada nos canvas e da interação com os atores que detinham experiência no negócio, tanto da agricultura familiar, como na gestão escolar, para aquisição de alimentos, como visto ao longo do texto a construção de tais ferramentas, possibilitou usa-las como um guia no processo de desenvolvimento do software, uma vez que itens dos quadros concernentes aos canvas foram transformados em funcionalidades presentes no sistema.

De modo, que o Appdoquintal se apresenta como um instrumento capaz de alavancar a produção rural familiar no estado do Amapá, ofertar às escolas públicas um canal direto de aquisição de alimentos da agricultura familiar e sistematizar ferramentas que possam orientar os gestores públicos para o cumprimento de políticas públicas, a partir do uso dos recursos dos programas de governo.

A plataforma Appdoquintal foi constituída por meio de um processo detalhado, baseando-se nas legislações vigentes, como a lei 11.947/2009, a Resolução CD/FNDE n° 26, de 17 de junho de 2013, suporta pela robusta documentação produzida nos Canvas para o entendimento do negócio e a realidade local dos produtores da agricultura familiar e dos gestores das escolas públicas do Amapá.

Desta forma, acredita-se que este produto inovador, tem potencial para: escalar a produção local e consequentemente melhorar a economia; possibilitar maior visibilidade aos produtores da agricultura familiar; cumprir com os objetivos propostos em legislações em vigor e se tornar um modelo a ser seguido e implantado por todos os estados da federação, integrando e oportunizando a comercialização direta entre os gestores de escolas públicas e os produtores.

12 PERSPECTIVAS FUTURAS

Para tal, acrescenta como desdobramento deste trabalho a necessidade de que sejam implementadas normas e leis que possam respaldar o uso de plataformas como o Appdoquintal, de modo que sejam adotadas como instrumento oficial das instituições públicas responsáveis pela compra e aquisição de produtos, neste caso, alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, nos estados e municípios.

Desta forma, acredita-se que a execução de recursos públicos destinados a estes fins possa ser executada de uma forma ainda mais eficiente, gerando emprego e renda e proporcionando uma alimentação escolar de qualidade aos alunos da rede

pública de ensino.

REFERÊNCIAS

AMAPÁ, 2021, **Em 2021, Governo já alcançou mais de mil famílias de produtores com investimentos na agricultura familiar.** Disponível em: <https://www.portal.ap.gov.br/noticia/0411/em-2021-governo-ja-alcancou-mais-de-mil-familias-de-produtores-com-investimentos-na-agricultura-familiar>. Acesso em: 03 Jan 2022.

DE CAMARGOS, João Gabriel Colares et al. Uma Análise Comparativa entre os Frameworks Javascript Angular e React. **Computação & Sociedade**, v. 1, n. 1, 2019.

DE MELO, Eduardo Braga et al. A IMPORTÂNCIA DA AGRICULTURA PARA A SOCIEDADE: breve revisão de literatura. **Scientia Generalis**, v. 2, n. Supl. 1, p. 144-144, 2021.

DE SIQUEIRA, Jéssica Inara Brito et al. Prospecção científica e tecnológica de softwares de tarefas de memória de trabalho visuoespacial. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e101101522397-e101101522397, 2021.

FERREIRA, Vanessa Elionara de Souza; CARMO, Breno Barros Telles do; OLIVEIRA, Amanda Gondim de. Proposta de um sistema de informação para a gestão de inventário e o direcionamento das campanhas de coleta de sangue. **Gestão & Produção**, v. 26, 2019.

FNDE, 2012-2017, **Dados da Agricultura Familiar.** Disponível em <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 12 mar 2021.

IBGE, 2017, **Censo Agro 2017,** Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html>. Acesso em: 23 Out 2021.

INFOESCOLA. **Software.** Disponível em: < https://www.infoescola.com/informatica/software/>. Acesso em: mar, 2022.

INPI, 2021, **Pesquisa Programa de Computador**, Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/programas/ProgramaSearchBasico.jsp>. Acesso em 24 mar 2021.

Manual de Oslo, diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação, 3ª

edição Finep, 2005.

MORENO ARBOLEDA, Francisco Javier; QUINTERO RENDÓN, Juan Esteban; RUEDA VÁSQUEZ, Robinson. A performance comparisonbetweenoracleandmongodb. **Ciencia e IngenieríaNeogranadina**, v. 26, n. 1, p. 109-129, 2016.

Nível de Preparação Tecnológica. **NASA**, 28 out. 2012. Technology. Disponível em: <https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology_readiness_level>. Acesso em: 29 out. 2021.

PARANHOS, Rita de Cassia Santos; RIBEIRO, Núbia Moura. Importância da prospecção tecnológica em base em patentes e seus objetivos da busca. **Cadernos de Prospecção**, v. 11, n. 5, p. 1274, 2018.

PEREIRA, L. DE T. K.; GODOY, D. M. A.; TERÇARIOL, D. Estudo de caso como procedimento de pesquisa científica: reflexão a partir da clínica fonoaudiológica TT - Case study as scientific research procedure: reflection from clinical work. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 22, n. 3, p. 422–429, 2009.

RAMOS, Carlos Eduardo Paes et al. O Contexto da adoção de medidas de proteção a COVID-19 em uma indústria de alimentos em Mato Grosso do Sul. 2021.

SILVA, R. L. A. da; VALE, V. C. M. do; COSTA, E. S. da; ALVEZ, I. L.; PINTO, A. S. Analisar a Viabilização do Modelo BMC Canvas no Serviço Público como Ferramenta de Planejamento Estratégico no Projeto de Bolsa de Pós-Graduação da SEAD/AM em 2016. 2016. Disponível em < *canvas_publicacao_17_de_julho.pdf (semanaacademica.org.br)> Acesso em 01.03.21

VACACELA, Erika et al. Automatización de procesos de Investigación, Vinculación, Prácticas/PasantíasPreprofesionales para universidades ecuatorianas. **Alternativas**, v. 19, n. 1, p. 35-44, 2018.

VICELLI, B.; TOLFO, C. Um estudo sobre valor utilizando o Business Model Canvas. Revista Espacios. vol 38, n. 03, 2017. pág 14. Disponível em <http://www.revistaespacios.com/a17v38n03/a17v38n03p14.pdf> Acesso em 02 fev 2021.

APENDICE A – MATRIX FOFA (SWOT) APPDOQUINTAL

	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
INTERNA **(Organização)**	**FORÇAS:** Geração de emprego e renda para população local; Base de conhecimento e informações importantes para tomada decisória de gestores; Facilita e impulsiona a execução de recursos de programa de políticas públicas. Maior publicidade dos produtores rurais.	**FRAQUEZAS:** Inexistência ou pouca disponibilidade dos trabalhos e resultados obtidos; Dificuldade de acesso para atendimento ao usuário;
EXTERNA **(Ambiente)**	**OPORTUNIDADES:** Pioneirismo no desenvolvimento de uma nova tecnologia; Contribuição com a prestação de contas em tempo real para órgãos de fiscalização;	**AMEAÇAS:** Conexão à internet precária; Requer o engajamento de todos os stakeholders (Produtores Rurais, Gestores Escolares e Governo)

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

APENDICE B – BUSINESS MODEL CANVAS

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Parceiros Chave
SETEC
UNIFAP
UEAP
PRODAP
RURAP
SEED
SEPLAN
OCB
SEBRAE</td>
<td>Atividades chave
Desenvolvimento do Software;
Implantação;
Manutenção preventiva;
Manutenção corretiva;
Pesquisa de novos recursos;
Garantir relacionamento dos clientes;
Garantia dos cumprimentos das regras do PNAE através da plataforma;
Garantia da governança do negócio;</td>
<td rowspan="2">Proposta de valor

Diretores de Escolas Públicas
Cria um ambiente que oportuniza a transparência da execução de recursos públicos;
Facilita aquisição da produção rural;

Produtor Rural
Escala de comercialização do mercado.
Organização nas vendas.
Proporciona maior visibilidade para os produtores rurais;
Aumento de receita;
Prospecção de novos produtos;
Assegura a execução da lei do PNAE 11.947

Governo do Estado
Matriz produtiva;
Gestão sobre os produtos ofertados e vendidos;
Gestão do cumprimento dos percentuais de vendas dos recursos do PNAE;
Controle dos cardápios das escolas;</td>
<td>Relacionamento com cliente

Produtores rurais
Contato com escritórios do RURAP nos municípios;

Gestores escolares:
Contato via plataforma;</td>
<td rowspan="2">Seguimento de Clientes

Classe de trabalhadores (Produtores rurais da agricultura familiar do Amapá)
Diretores de Escolas públicas
Governo do Estado (Secretaria de Planejamento)</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos chave

Equipe de Programação;
Equipe de Implantação;
Equipe de negócio;
Armazenamento de software e hardware;</td>
<td>Canais

Portal;
App;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Estrutura de Custos
Hospedagem do sistema;
Custeio de manutenção e qualificação das equipes de programação, implantação e negócios;
Logística de capacitação, divulgação e contato com os clientes;</td>
<td colspan="2">Fluxo de Receitas
Implantação nos governos das esferas Estaduais, municipais e federais;</td>
</tr>
</table>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022)

APENDICE C – CANVAS PROPOSTA DE VALOR

Produtos & Serviços	Criadores de Ganho		Ganhos?	Tarefas de Clientes
Trata-se de um portal totalmente responsivo que possibilita a comercialização de produtos da agricultura familiar para atender as especificações previstas na lei 11.947/2009 e impulsionar o desenvolvimento da economia local.	O Sistema terá recursos de e-commerce para facilitar a aquisição de produtos/Ampliação de mercado; Aumento da capacidade de vendas; O Sistema terá funcionalidade de controle financeiro das escolas; O Sistema terá funcionalidade relacionada com governança e transparência como: Controle de gastos das escolas; produtores; Redução de despesas do estado e aumentar utilização dos recursos da União; Identificar o que se produz, quanto se produz, quem produz, a qualidade do que se produz e onde se produz; Capacidade de expandir o negócio a partir de informações estratégicas;		**Ganhos Fundamentais** **Diretor/Estado** Simplificar o processo de aquisição de produtos da agricultura familiar; Mais opções para efetivação de compras; **Produtor** Escalar Capacidade de venda; Ampliar mercado; **Ganhos Esperados** Facilitar a prestação de contas; Atingir a meta de aquisição; **Ganhos Desejados** **Estado** Potencializar o crescimento da economia local; Melhorar a transparência de execução de recursos; Criação da Matriz produtiva; **Ganhos Inesperados** Gerar empregos; Tornar-se referência nacional neste processo;	**Diretores** Pedido de produtos; Checagem de entrega; Enviar prestação de contas a secretaria; Gerar relatório para acompanhamento; Solicitar vínculo a escola; **Produtor Rural** Realizar o cadastro como produtor rural; Solicitar o DAP; Informar produtos e sua capacidade de fornecimento; Receber pedido; Aceitar pedido; Entregar pedido; Buscar certificação do produtor; **Governo do Estado** **Tarefa Funcional** **SEED** Distribuir e informar orçamento a cada escola; Homologar diretor de escola; Diretor solicita desligamento e solicitação de novo gestor; Prestar contas ao FNDE; Elaborar cardápio baseado na Matriz Produtiva Estadual; **RURAP** Informar Matriz Produtiva do Estado; Homologar/Descredenciar produtor; Cadastrar/editar/stop de produtor; Cadastrar produto e vincular a produtor; Gerar relatório de vendas por produtor/produtos; Consultar produtor/produto/matriz produtiva do estado; Pausar disponibilidade de venda de um produtor
	Aliviam as Dores Criar módulo para automatizar a prestação de contas com simples geração de relatórios; Criação de módulo para visualização de produtores/produtos; Integrador entre sistemas de governo: gestão, financeiro e orçamentário; Criação de proposta de lei fortaleça o uso da plataforma pelos gestores; Exibição dos produtores e seus produtos 24h por dia; Treinamento para utilização da plataforma;		**Dores** **Diretores** **Funcionais** Dificuldades na prestação de contas; Dificuldade em atingir a meta mínima de aquisição; Dificuldade na identificação de produtores aptos a vender; Sem dados efetivos da produção para criação de cardápio; **Emocionais** Dificuldade em entender o processo; **Produtor** **Funcionais** Dificuldade em expor seus produtos; Dificuldade em escalar suas vendas; **Emocionais** Baixa receita; Pouca expectativa de crescimento; Êxodo rural; **Governo do Estado** **Funcionais** Processo de prestação de contas árduo;	

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

APENDICE D – ARTIGO SUBMETIDO OU PUBLICADO

APPDOQUINTAL: UMA PLATAFORMA DIGITAL PARA COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR

APPDOQUINTAL: A DIGITAL PLATFORM FOR MARKETING FAMILY FARMING PRODUCTS

Ederson de Souza Costa, (UNIFAP/AP), Brasil. E-mail: edersonsouzacosta@gmail.com

Rafael Pontes Lima, (UNIFAP/AP), Brasil. E-mail: rafaponteslima@gmail.com

Cláudio Márcio Campos de Mendonça, (UNIFAP/AP), Brasil. E-mail: cmarcio@gmail.com

RESUMO

Este artigo objetiva descrever o processo de desenvolvimento do *software* “APPDOQUINTAL”, que consiste em uma plataforma digital que oportuniza a realização de transações eletrônicas de produtos da agricultura familiar para escolas públicas do Estado do Amapá. A plataforma é um produto, resultado do projeto de pesquisa do programa de mestrado profissional PROFNIT, que investigou, a política pública de aquisição da merenda escolar no Estado do Amapá. Realizou-se entrevistas estruturadas com produtores rurais, diretores de escolas e gestores públicos, que subsidiaram informações documentadas através dos canvas Business Model e Proposta de Valor. As respectivas ferramentas foram cruciais para a identificação de funcionalidades que compuseram a plataforma, haja vista, que seu processo intuitivo de desenvolvimento, revelou diversos insights e ideias relevantes para construção da plataforma. O APPDOQUINTAL foi idealizado para apoiar a gestão da política pública de aquisição da merenda escolar, oportunizando ampliar a publicidade dos produtos e produtores rurais, alavancagem das vendas da produção familiar, transparência das informações, agilidade no processo de aquisição de alimentos, além de disponibilizar informações para a tomada de decisões estratégicas de gestores públicos. Após o desenvolvimento da plataforma, foram desenvolvidos manuais de operação e vídeos tutoriais, que deram suporte ao processo de validação com os entrevistados, que utilizaram a plataforma e responderam a um questionário eletrônico, sobre suas impressões e sobre o uso do software. Este processo, demonstrou o potencial de uso como instrumento capaz de dar suporte aos stakeholders na gestão da política pública e alavancar a produção e comercialização da produção familiar no Amapá.
Palavras-chave: Plataforma. Canvas. Eletrônicas. Agricultura. familiar.

ABSTRACT

This article aims to describe the process of developing the software "APPDOQUINTAL", which consists in a digital platform that provides the opportunity to carry out electronic transactions of products from family agriculture for public schools in the State of Amapá. The platform is a product, the result of the research project of the professional master's program PROFNIT, which investigated the public policy for the acquisition of school meals in the State of Amapá. Structured interviews were carried out with rural producers, school directors and public managers, who provided information documented through the Business Model and Value Proposition canvas. The respective tools were crucial for the identification of features that made up the platform, given that its intuitive development process revealed several relevant insights and ideas for building the platform. APPDOQUINTAL was designed to support the management of the public policy for the acquisition of school lunches, providing the opportunity to expand the advertising of products and rural producers, leverage family production sales, information transparency, agility in the food acquisition process, in addition to providing information for strategic decision-making by public managers. After the

development of the platform, operation manuals and tutorial videos were developed, which supported the validation process with the interviewees, who used the platform and answered an electronic questionnaire, about their impressions and about the use of the software. This process demonstrated the potential for use as an instrument capable of supporting stakeholders in public policy management and leveraging the production and commercialization of family production in Amapá.
Keywords: Platform. Canvas. electronics. Agriculture. familiar.

1 – INTRODUÇÃO

A agricultura familiar tem papel relevante na economia e na garantia de segurança alimentar de boa parte da população no Brasil, haja vista que a mesma é responsável por boa parte dos alimentos produzidos no país. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) consolidados no Censo Agropecuário de 2017, realizado em mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários de todo o país, trabalhavam na agricultura familiar cerca de 10,1 milhões de pessoas, ou 67% da mão de obra dos estabelecimentos agropecuários do país. Foram classificados como agricultura familiar 77% dos estabelecimentos agropecuários levantados pelo censo, que ocupavam uma área de 80,9 milhões de hectares, ou seja, 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários brasileiros.

Quanto a mecanização e modernização, este seguimento de produção teve um aumento de quase 50% no processo de mecanização e 143% na contratação de mão de obra com intermediação de terceiros, como empreiteiros, cooperativas de mão de obra e empresas. Sobre o uso de tecnologias digitais, o setor teve um aumento de 1.900% desde 2006, quanto aos produtores que declararam ter acesso à internet, o que demonstra a necessidade de modernização do sistema produtivo e a crescente demanda por inovação e tecnologia (IBGE, 2017).

Diante deste cenário de mudanças e oportunidades para o setor da agricultura familiar, torna-se importante destacar ainda os programas de governo voltados para o setor. Na esfera federal os programas de políticas públicas como: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, possibilitam que pequenos agricultores possam financiar projetos para geração de renda, além do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE e o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA que consistem em garantir a aquisição da produção familiar de parte dos recursos do setor público. No estado do Amapá, além da aplicação dos programas federais, foi instituído o Programa de Produção Integrada de Alimentos (PPI) que em 2021 alcançou 1.270 produtores de 63 entidades agrícolas, totalizando R$ 11 milhões para a agricultura familiar (AMAPÁ, 2021).

Apesar deste incentivo por parte do governo brasileiro e do governo do estado do Amapá, em muitos casos, em boa parte motivados pelo anonimato dos produtores, é possível identificar dificuldades de aquisição, por parte de escolas da rede pública, de produtos advindos da agricultura familiar. Um bom exemplo para esta narrativa é a execução de recursos do PNAE no Estado do Amapá. O Amapá, entre os anos de 2012 e 2017 recebeu repasses no total de R$ 92.865.372,58 para a execução do PNAE, no entanto, o Estado deixou de empregar pelo menos R$ 18.846.987,61 na aquisição de alimentos dos produtores rurais. Isto representa um acumulado de 20,29% ao longo de 6 anos, e uma média anual de pelo menos R$ 3.141.164,60 que deixaram de ser empregados na economia local (FNDE, 2021). Números que demonstram a necessidade de ajustes na aplicação da política pública, de modo a conectar e integrar de forma direta as escolas e os produtores da agricultura familiar, pois o programa PNAE estabelece que no mínimo 30% dos produtos adquiridos sejam da agricultura familiar, da localidade mais próxima da escola, e deve compor produtos da agricultura local. Logo, apenas para este programa, se estas variáveis tivessem sido alcançadas, representaria cerca de vinte e sete milhões de reais, no período supracitado, a serem aplicados na economia do estado, diretamente na agricultura familiar.

Este cenário dos programas e políticas públicas para a aplicação no desenvolvimento da agricultura familiar, estimulou a proposta deste trabalho, que busca compreender como o desenvolvimento de um sistema web, aqui denominado APPDOQUINTAL, pode possibilitar a comercialização eletrônica entre os produtores rurais e diretores de escolas públicas, como uma alternativa para maximizar a produção na agricultura familiar e aumentar a aplicação e uso dos recursos dos programas governamentais destinados a este setor no estado do Amapá.

Para tal, como já indica o Censo Agropecuário de 2017 do IBGE, o uso da internet e suas tecnologias já é uma realidade no campo. A transformação digital, que ocorre no agronegócio e que também alcança a agricultura familiar, já impacta a administração pública, o que oportuniza e justifica a relevância deste trabalho, para o qual acredita-se que o desenvolvendo de uma plataforma como o APPDOQUINTAL possibilitará comercialização eletrônica entre os produtores rurais na agricultura familiar e os diretores de escolas públicas no estado do Amapá, de modo a garantir e atender as métricas de aplicação dos recursos públicos dos programas governamentais, impactando diretamente na economia local, fortalecendo a agricultura familiar, além de gerar informações sobre a agricultura familiar que possam orientar a tomada de decisões por parte dos gestores públicos e dos produtores rurais.

Logo este trabalho objetiva descrever o processo de desenvolvimento do *software* “APPDOQUINTAL”, que consiste em uma plataforma digital que oportuniza a realização de transações eletrônicas de produtos da agricultura familiar para as escolas públicas do Estado do Amapá.

Por tratar-se de um modelo de negócios voltado a transações eletrônicas e para a melhor compreensão das pessoas envolvidas (produtores rurais, gestores escolares e gestores de órgãos do Estado), optou-se pela utilização do Business Model Canvas para esboçar um modelo visual do negócio, e também pelo Canvas da Proposta de Valor para entender quais as dores dos clientes e o que poderia ser realizado para minimizar ou resolver os problemas em questão.

Para tanto, este trabalho se propõe a descrever o processo de desenvolvimento do software “APPDOQUINTAL”, que consiste em uma plataforma digital que oportuniza a realização de transações eletrônicas de produtos da agricultura familiar para as escolas públicas do Estado do Amapá. Ao fim do desenvolvimento foram criados Manuais de Operação do Sistema, Vídeos tutoriais e ainda uma pesquisa para validação da plataforma, realizada através de formulário eletrônico com 06 (seis) representantes das classes de usuários do sistema. O processo de desenvolvimento da plataforma APPDOQUINTAL, até a validação dos usuários entrevistados, foram descritos neste trabalho e trouxeram aspectos que respaldaram a implementação desta ferramenta, como instrumento capaz de oferecer por meio de transferência de tecnologia um eficaz processo de inovação para a comercialização de produtos da agricultura familiar no Amapá.

2 – A AGRICULTURA FAMILIAR E OS PROGRAMAS DE FOMENTO

A produção rural familiar é entendida neste estudo como, um método diversificado de produção e evidenciada especialmente pela mão de obra e organização por membros de uma família(TOMASETTO; LIMA; SHIKIDA, 2009). A agricultura familiar denota-se pelo uso de mão de obra proveniente de famílias que realizam atividades produtivas (CUNHA, 2017).

Este tipo de produção realizada por famílias brasileiras, desempenha importante papel na produção alimentícia e geração de emprego e renda nas comunidades rurais (ASSIS, 2019).No entanto, entraves como o trabalho informal, dificuldade de acesso aos programas governamentais e captação de recursos, entre outros, são obstáculos para o desenvolvimento da agricultura familiar e, em geral, estão relacionados a baixa compreensão da legislação em vigor, a baixa organização social e escalabilidade de produção por exemplo (FREITAS, 2019).

Uma opção para superar os problemas expostos, está relacionado a proporcionar um ambiente inovador, no qual produtores possam construir redes e parcerias para gerar inovação em seus produtos ao mesmo tempo em que rompam barreiras burocráticas, sanitárias e comerciais (ASSIS, 2019).

A combinação entre conhecimento, habilidade em inovar e uso de tecnologias foram de fundamental importância para o crescimento da agricultura no Brasil. Todavia, a maior parte das pequenas propriedades agrícolas não acompanharam o progresso presenciado nas grandes propriedades agroindustriais nos últimos anos (BITTENCOURT, 2020).

Para tal, este projeto busca, além de apresentar uma solução tecnológica para a expansão da comercialização da agricultura familiar, delinear os caminhos que podem apoiar o desenvolvimento por meio de programas de fomento público, por vezes desconhecidos dos produtores rurais, e que podem de forma direta e acessível, estimular a produção, escalar a comercialização e impactar a permanência das famílias em suas propriedades rurais, gerando emprego, renda e qualidade de vida, como pode ser visto a seguir no detalhamento de alguns programas governamentais que alcançam a agricultura familiar.

2.1 – PROGRAMAS DE GOVERNO PARA FOMENTO A PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

O governo federal, Estados e Municípios brasileiros partem para um movimento de inovação e remodelagem das políticas públicas e sociais, em vigor desde os anos 80. A análise é fundamentada em programas e ações de governo (FARAH, 2000).

Em meado da década de 90, as políticas destinadas ao âmbito rural brasileiro, especialmente as remetidas à agricultura de pequenas dimensões passaram por significativas alterações formuladas pelo governo nacional (HESPANHOL, 2013).

Com o intuito de garantir o acesso a alimentação às organizações que assistem a pessoas que vivem em circunstâncias de insegurança nutricional e/ou alimentar e robustecer a agricultura familiar foram criados programas de políticas públicas, tais como:

2.1.1 - O PROGRAMA PNAE

O PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar é o projeto mais longevo de tratamento e nutrição em vigor ininterrupto no Brasil,o mesmo originou-se por volta de 1940 e com marco legal uma década posteriormente(PAZ; MONTEIRO, 2012).

Com função social importante, o PNAE ganhou novos contornos a partir da publicação da Lei Federal 11.947 de junho de 2009. Dentre as evoluções, evidencia-se o amparo ao desenvolvimento da produção local, para promoção da agricultura familiar, potencializar a economia da comunidade e fomentar a prática de alimentação mais saudável, a qual dentre outras diretrizes prevê que dos repasses realizados para as escolas públicas para a compra de alimentos aos seus alunos, pelo menos 30% deste total devem ser utilizados na compra advinda da produção rural local (CUNHA, 2017).

Nesta conjuntura, o PNAE configura uma oportunidade para que a sociedade, especialmente os agricultores familiares, constituam uma cadeia alimentar ao mesmo tempo que impulsionam a economia localnas comunidades e municípios brasileiros (BRASIL, 2009).

2.1.1.1 – Repasses e aplicação dos recursos do PNAE no Amapá

Os municípios do Amapá, que recebem repasses para a compra de alimentos apresentaram déficits na execução dos recursos provenientes para a aquisição de alimentos provenientes da agricultura familiar. Entre os anos de 2012 e 2017, correspondentes ao portal de transparência do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, disponíveis no momento da produção deste estudo, apontou que dos mais de R$ 92 milhões repassados aos municípios, foram executados somente pouco mais de R$ 9 milhões. Para cumprir a legislação em vigor, os municípios precisariam adquirir aproximadamente mais R$ 19 milhões da agricultura familiar neste período.

2.1.2 – O PROGRAMA PAA

O programa de Aquisição de Alimentos está incluso no contexto da Política Nacional da Segurança Alimentar e Nutricional o qual possui como objetivos básicos a promoção da inclusão produtiva de agricultores com menor poder aquisitivo e a garantia de acesso a alimentação saudável pela população (SAMBUICHI, 2020).

Assim como o PNAE, o PAA representa uma oportunidade real, à produção rural familiar, de promoção da economia local, haja vista, que o programa oportuniza aos pequenos produtores a garantia ao acesso a recursos de iniciativa pública.

Este programa tem como finalidade, o fortalecimento da agricultura familiar e a garantia ao acesso de alimentos por pessoas que permanecem em situação de insegurança alimentar e/ou nutricional através da compra governamental de alimentos (HENTZ, HESPANHOL, 2018).

2.1.2.1 – Repasses e aplicação dos recursos do PAA no Amapá

Da mesma forma que o PNAE, a aquisição da produção familiar através do PAA teve baixa porcentagem dos valores totais recebidos. O Estado do Amapá recebeu entre 2012 e 2015 repasses no total de R$ 24.078.009,64 para execução do PAA na modalidade de comercialização de produtos, todavia, o estado executou somente R$ 6.323.026,00 deste montante, o que representa 26,3% (CONAB, 2012-2015).

Estas informações serviram como pontos de partida na concepção de um modelo de negócios para maximizar a aquisição de produtos da produção rural familiar a partir de uma plataforma digital. Como já visto, os números apresentados pelo IBGE demonstram que os produtores rurais, mesmo na agricultura familiar estão mais dispostos e inseridos no ambiente digital e tecnológico, existem programas governamentais disponíveis para o fomento e aquisição dos produtos da agricultura familiar, logo, a construção de uma plataforma que permita o cadastro e exposição digital dos produtores na internet, com acesso direto, respaldado por lei, pelos gestores públicos e diretores das escolas, pode alavancar o setor e tornar mais eficiente o uso e aplicação dos recursos públicos por parte dos estados e municípios em todo o país.

3 – CANVAS (BUSINESS MODEL E PROPOSTA DE VALOR)

O propósito destas ferramentas é apresentar de forma visual a lógica do negócio, identificando com clareza como a organização/negócio funciona e seus relacionamentos com o meio externo. De modo a compreender as dores, dificuldades, oportunidades e potencialidades aderentes ao negócio, que possam ser pautados no desenvolvimento deste projeto, como forma de ser capaz de apoiar no processo de comercialização dos produtos da agricultura familiar, por meio dos programas de fomento público, para as escolas públicas do Amapá.

Os modelos de negócios surgiram a partir das necessidades de profissionais de Tecnologia da Informação em entender o negócio para criação de soluções tecnológicas das organizações. Neste contexto, foi notado por autores da literatura gerencial que existiam padrões que possibilitavam o uso para outras finalidades, tais como: obtenção de um conhecimento mais amplo do negócio; consolidar o planejamento estratégico; e proporcionar uma visão simplificada para apoiar na criação de um plano de negócios (FALCÃO et al., [s.d.]).

Como este trabalho trata de um modelo de negócios, baseado em marketplace, um segmento de mercado conhecido por possibilitar a união de diversos vendedores em um único ambiente. Uma das técnicas utilizadas para auxiliar no processo de ideação foi o Business Model Canvas, que se mostra como uma ferramenta propicia para simplificar o entendimento

do negócio. Para facilitar a leitura chamaremos de BMC. Não existe um termo comum que defina universalmente este modelo de negócios.

Trata-se de um dispositivo pelo qual uma organização detalha como detém, cria e entrega valor, isto é, apresenta um modelo simples e visual do modelo de negócios de uma organização (TEIXEIRA; LOPES, 2016). O BMC é uma ferramenta que possibilita ao gestor, visualizar de forma mais abrangente a concepção, criação e entrega de valor aos stakeholders. Refere-se a um instrumento que pode ser definido como um mapa visual, que descomplexifica a compreensão do modelo de negócio de um determinado empreendimento (COSTA; NETO, 2018).

A metodologia compreende um mapa visual que guia a organização na construção de uma estratégia organizacional. Através do canvas é factível alinhar e exemplificar as ideias, o que possibilita uma melhor compreensão entre os stakeholders, de modo que oportunizou uma melhor compreensão de como construir uma plataforma de marketplace capaz de suportar e compreender as demandas do setor da agricultura familiar e o ambiente escolar, por meio do fomento de programas de governo, utilizando de tecnologia digital para integrar os dois setores e escalar a comercialização de produtos (OSTERWALDER et al., 2010).

4 – METODOLOGIA DO PROJETO

Em todo estudo científico é fundamental a definição do método de investigação, pois, é ele o responsável pelo delineamento e condução da pesquisa que se propõe para alcançar os objetivos. Neste sentido, este trabalho utilizou a pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso.

O estudo de caso é uma forma de estruturar os dados, resguardando o caráter unitário para colaborar com o objeto em estudo. Pressupõe-se a unidade como a totalidade, englobando seu desenvolvimento (conjunto de relações ou processos, etc.). O estudo de caso tem como objetivo a investigação profunda de um objeto, de modo a ofertar um extenso e aprofundado conhecimento sobre o tema. Tais níveis de informações seriam muito difíceis de alcançar utilizando outras metodologias de investigação (PEREIRA; GODOY; TERÇARIOL, 2009). De modo que foi possível, por meio do estudo de caso, conceber o desenvolvimento da proposta deste trabalho e alcançar os caminhos que permitiram avaliar a intencionalidade resultado da concepção da proposta e sua validação, a partir da interação com os usuários da plataforma desde a concepção do projeto documentados pelos canvas, que suportaram o desenvolvimento do código e ajustes, de modo a torná-la um instrumento tecnológico capaz de atender as demandas do setor.

Para favorecer o entendimento do encadeamento cronológico que a pesquisa seguiu, o trabalho foi decomposto em três fases, a saber:

1ª Fase: Neste estágio foi definido o objeto de pesquisa a ser investigado, apontando a oportunidade entender as dores do setor da agricultura familiar, sobre a comercialização de produtos no Amapá junto a instituições públicas de ensino, a partir de programas de fomento público. Foram realizadas pesquisas em portais como FNDE e CONAB para entender os números da execução de recursos destinados ao fomento da produção rural familiar e posteriormente por consultas junto aos órgãos que atendem o setor rural do Governo do Estado do Amapá.

2ª Fase: Foi realizada a prospecção tecnológica de softwares que possivelmente poderiam equacionar os problemas encontrados para o apoio ao fomento e comercialização dos produtos da agricultura familiar. Esta tarefa foi dividida em duas fases: a primeira chamada informal, que contemplou a consulta e reuniões com especialistas e em órgãos do Estado do Amapá como o RURAP entre outros através da internet e não foram encontradas tecnologias que atendam tal demanda, e; posteriormente, iniciou-se a busca por tecnologias de maneira mais formal pela consulta de anterioridade na base de registro de programas de computador do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI e os resultados obtidos não possuíam relevância significativa com a matéria idealizada por este estudo e pelos órgãos do Estado do Amapá.

Tabela 01 – Prospecção de registros de programas de computador na base de dados do INPI

Termo da Pesquisa	Resultados	Observação
Agricultura Familiar	1	Sem relevância com a matéria
Agricultura	9	Sem relevância com a matéria
Comércio	26	Sem relevância com a matéria
Agricultor	0	-
Produtor Rural	0	-
Escolar	82	Sem relevância coma matéria

Fonte: Adaptado do INPI

De acordo com o levantamento apresentado, nota-se que no Brasil não há registros de softwares que unam os produtores rurais e gestores escolares, para comercialização de produtos agrícolas. De acordo com a tabela, 118 (cento e dezoito) programas de computador possuem registros, mas não há aderência significativa com o a proposta deste trabalho.

3° Fase: Esta fase abarcou a produção tecnológica, visando construir um software que se posicione como um ambiente de marketplace. Neste estágio foi necessário esboçar um

modelo de negócios que pudesse contemplar as partes envolvidas, então optou-se pela utilização de ferramentas de gerenciamento estratégico que possibilitasse esta tarefa.

No âmbito da concepção do software, o desenvolvimento da versão inicial do "APPDOQUINTAL" incluiu reuniões com especialistas na área do negócio (agricultura familiar) e reuniões com especialistas na área da administração pública e gestão escolar. Foram realizadas reuniões com gestores dos órgãos que compõe desde o processo de planejamento até a prestação de contas das compras do Estado do Amapá, que possibilitou o processo de levantamento de requisitos e definição das regras de negócio que deveriam compor o sistema. Para tal, foi utilizada a dinâmica de *brainstorm* utilizando o Business Model Canvas e o Canvas da Proposta de Valor para estruturar o modelo de negócios e identificar as dores dos clientes, no caso produtores da agricultura familiar, diretores de escolas públicas e gestores do Governo do Estado do Amapá.

O Canvas "é uma ferramenta prática e versátil que permite enxergar todos os aspectos fundamentais de um modelo de negócios em apenas uma folha" (SILVA et al., 2016, p. 04) e esta ferramenta é uma proposta inovadora dentro da esfera pública, que pode trazer vantagens para o planejamento e o gerenciamento das organizações públicas. De acordo com Vicelli e Tolfo (2017, p. 02) "mesmo que de maneira informal cada organização possui um modelo de negócio e o entendimento deste modelo se faz necessário para tentar manter-se competitiva", o modelo de negócio é o responsável por detalhar a lógica de criação, entrega e captura de valor para o empreendimento, nesta direção, o Business Model Canvas é uma ferramenta estratégica para discutir e aprimorar tais modelos de negócios.

Concluída a fase de planejamento e levantamento de requisitos, iniciou-se o desenvolvimento da plataforma APPDOQUINTAL, de modo a atender as regras de negócio estabelecidas nas reuniões de alinhamento com os stakeholders (grupos de pessoas que podem ter algum tipo de interesse ou domínio pelas ações que impactam o negócio), utilizando diagramas de UML, que tem por finalidade a especificação, visualização e documentação dos artefatos do software, possibilitando definir visualmente as interações do sistema com base nas requisições do usuário. A UML (Unified Modeling Language) é uma linguagem paradigma para modelos orientados a objetos, os diagramas são utilizados de forma combinada e tem a finalidade de obtenção de todas as visões e aspectos do software (FERREIRA, 2019).

No desenvolvimento da interface visível ao usuário (frontend), com o intuito de garantir um design adaptável aos diferentes padrões de telas e navegadores de internet, optou-se por

utilizar a biblioteca Javascript React que é comumente utilizada para construção de interfaces de usuários em sistemas web. Foi utilizada a biblioteca JavaScript de código fonte aberto focada na construção de interfaces de usuário em páginas web, cuja mesma, foi desenvolvida e mantida pelo Facebook e dispõe de uma grande comunidade de desenvolvedores pelo mundo (DE CAMARGOS, 2019).

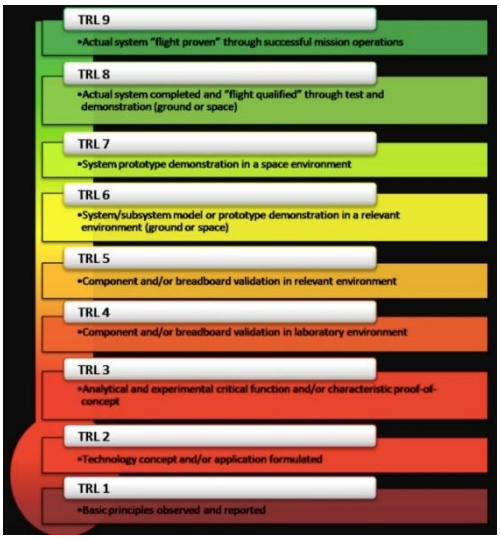
Em relação ao backend (código que está por trás das aplicações desenvolvidas na programação) do protótipo do "Appdoquintal", decidiu-se pela utilização do *Node.js*, que consiste em um software de código aberto que roda códigos Javascript no *backend* e *frontend*, além do MongoDB que pode ser definido como um sistema de banco de dados de código aberto e orientado a documentos. NodeJs é um ambiente de execução de códigos Javascript, que utiliza o mesmo motor de busca do Google Chrome, o que possibilita atender a mais de 64.000 mil conexões simultaneamente (VACACELA, 2018). Utilizado especialmente em sites criados com Node.js, o MongoDB é um sistema gerenciador de banco de dados orientado a documentos que oferece alto desempenho e escalabilidade simples (MORENO, 2016).

A plataforma "*Appdoquintal"* foi avaliada pela equipe de gestores dos órgãos ligados a agricultura do Amapá; por gestores escolares e por um representante de produtores rurais. As funcionalidades, como poderá ser visto a seguir, permitem o cadastro de produtores rurais, bem como de seus produtos, o cadastro de gestores escolares de escolas públicas como clientes e possibilitam a transação eletrônica entre estes atores. Tais funcionalidades estão diretamente relacionadas com os requisitos obtidos diretamente na construção do modelo de negócios. Para a validação da plataforma, foi utilizado um formulário estruturado com questões que pudessem checar junto aos usuários variáveis que pudessem descrever a experiência com o uso, e aspectos que orientassem para a compreender se a plataforma atendia aos requisitos esperados para os resultados deste projeto, como pode ser observado na análise da validação dos usuários, no escopo desenhado nos canvas e no detalhamento das funcionalidades da plataforma, a seguir.

Com o intuito de avaliar o nível de maturidade técnica da plataforma desenvolvida, foi utilizado o Technology Readiness Level (TRL) criado pela NASA.

O nível de maturidade tecnológica é um paradigma de sistema de avaliação de utilizado para classificar o grau de maturidade de uma determinada tecnologia. O projeto tecnológico é qualificado de acordo com os parâmetros do nível de tecnologia e consequentemente concedido uma qualificação TRL fundamentada no progresso do projeto. Esta classificação vai do nível 1 ao 9, no qual o nível 1 é o mais baixo e o nível 9 o mais alto (NASA, 2012).

Figura 01 – Níveis de Maturidade Tecnológica da NASA



Fonte: (NASA, 2012)

Após a análise do sistema, chegou-se à conclusão de que a plataforma atualmente encontra-se no nível de TRL4, no qual os componentes do sistema passaram por testes básicos de validação com o público alvo.

5 – A PLATAFORMA "APPDOQUINTAL" E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento da plataforma "Appdoquintal" ocorreu a partir da interação com gestores escolares e do setor produtivo do Governo do Estado do Amapá, e produtores rurais, de modo a compreender as funcionalidades a serem desenvolvidas que pudessem atender as necessidades e solucionar as dificuldades inerentes ao ambiente de comercialização de produtos da agricultura familiar, por meio dos programas de fomento do governo federal e do governo do estado do Amapá, para as escolas públicas.

O planejamento e documentação para o desenvolvimento da plataforma, foi feito, como dito anteriormente, a partir do uso de canvas, construídos na interação com atores do setor da agricultura familiar e gestão escolar, conforme descrito a seguir.

5.1 – Business Model Canvas

De acordo com Vicelli e Tolfo (2017, p. 02) “mesmo que de maneira informal cada empresa possui um modelo de negócio e o entendimento deste modelo se faz necessário para tentar manter-se competitiva”, o modelo de negócio é o responsável por detalhar a lógica de criação, entrega e captura de valor para o empreendimento, nesta direção, O Business Model Canvas é uma ferramenta estratégica para discutir e aprimorar tais modelos de negócios.

A construção das dimensões apresentadas na figura a baixo foram frutos dos encontros com atores dos setores da agricultura familiar e escolar do governo do estado do Amapá e do setor privado, junto as cooperativas, onde foram debatidas cada fase de implementação das grandes áreas do modelo de negócio, que culminou com a consolidação do canvas. Esta construção permitiu desenhar e planejar de forma mais clara e objetiva as funcionalidades, as regras de negócio, de modo que a plataforma Appdoquintal pudesse atender de forma satisfatório o negócio de comercialização de produtos da agricultura familiar às escolas, desde a identificação dos parceiros chave do negócio, as atividades principais, os valores a serem defendidos na plataforma, recursos empreendidos, canais de comunicação, relacionamento e seguimento dos clientes, até o nível de custos de implementação e sustentação da plataforma e oportunidades de geração e escala de receita, estimada para uma possibilidade de transferência de tecnologia.

Figura 02 – Business Model Canvas

<table>
<tr>
<td rowspan="2">Parceiros Chave
SETEC
UNIFAP
UEAP
PRODAP
RURAP
SEED
SEPLAN
OCB
SEBRAE</td>
<td>Atividades chave
Desenvolvimento do Software;
Implantação;
Manutenção preventiva;
Manutenção corretiva;
Pesquisa de novos recursos;
Garantir relacionamento dos clientes;
Garantia dos cumprimentos das regras do PNAE através da plataforma;
Garantia da governança do negócio;</td>
<td rowspan="2">Proposta de valor

Diretores de Escolas Públicas
Cria um ambiente que oportuniza a transparência da execução de recursos públicos;
Facilita aquisição da produção rural;

Produtor Rural
Escala de comercialização do mercado.
Organização nas vendas.
Proporciona maior visibilidade para os produtores rurais;
Aumento de receita;
Prospecção de novos produtos;
Assegura a execução da lei do PNAE 11.947

Governo do Estado
Matriz produtiva;
Gestão sobre os produtos ofertados e vendidos;
Gestão do cumprimento dos percentuais de vendas dos recursos do PNAE;
Controle dos cardápios das escolas;</td>
<td>Relacionamento com cliente

Produtores rurais
Contato com escritórios do RURAP nos municípios;

Gestores escolares:
Contato via plataforma;</td>
<td rowspan="2">Seguimento de Clientes

Classe de trabalhadores (Produtores rurais da agricultura familiar do Amapá)
Diretores de Escolas públicas
Governo do Estado (Secretaria de Planejamento)</td>
</tr>
<tr>
<td>Recursos chave

Equipe de Programação;
Equipe de Implantação;
Equipe de negócio;
Armazenamento de software e hardware;</td>
<td>Canais

Portal;
App;</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">Estrutura de Custos
Hospedagem do sistema;
Custeio de manutenção e qualificação das equipes de programação, implantação e negócios;
Logistica de capacitação, divulgação e contato com os clientes;</td>
<td colspan="2">Fluxo de Receitas
Implantação nos governos das esferas Estaduais, municipais e federais;</td>
</tr>
</table>

Fonte: Desenvolvido pelos autores

5.2 – Canvas da Proposta de Valor

O Canvas Proposta de Valor apresentou as seguintes dimensões, que foram também discutidas como consequência da consolidação do modelo de negócio, com intensa articulação entre os especialistas da área de agricultura familiar e gestores da educação do Governo do Estado do Amapá e pelos autores do estudo. Com foco em compreender os produtos e serviços contemplados pela plataforma, os criadores de ganho gerados com o uso do marketplace, a forma que a implementação e uso desta tecnologia pode dirimir e aliviar entraves e dores na forma de comercialização atual dos produtos da agricultura familiar, e mapear e identificar as atividades focadas nos clientes, tornando o Appdoquintal uma aplicação amigável, fácil de usar e capaz de atender de forma plena as necessidades dos usuários alvo.

Figura 03 – Canvas da Proposta de Valor

Produtos & Serviços	Criadores de Ganho		Ganhos?	Tarefas de Clientes
Trata-se de um portal totalmente responsivo que possibilita a comercialização de produtos da agricultura familiar para atender as especificações previstas na lei 11.947/2009 e impulsionar o	O Sistema terá recursos de e-commerce para facilitar a aquisição de produtos/Ampliação de mercado; Aumento da capacidade de vendas; O Sistema terá funcionalidade de controle financeiro das escolas; O Sistema terá funcionalidade		**Ganhos Fundamentais** **Diretor/Estado** Simplificar o processo de aquisição de produtos da agricultura familiar; Mais opções para efetivação de compras; **Produtor** Escalar Capacidade de venda; Ampliar mercado; Tornar-se referência nacional neste processo;	**Diretores** Pedido de produtos; Checagem de entrega; Enviar prestação de contas a secretaria; Gerar relatório para acompanhamento; Solicitar vínculo a escola; Distribuir e informar orçamento a cada escola; Homologar diretor de escola; Diretor solicita desligamento e solicitação de novo gestor; Prestar contas ao FNDE; Elaborar cardápio baseado na Matriz Produtiva Estadual; **RURAP** Informar Matriz Produtiva do Estado; Homologar/Descredenciar produtor; Cadastrar/editar/stop de produtor; Cadastrar produto e vincular a produtor; Gerar relatório de vendas por produtor/produtos; Consultar produtor/produto/matriz produtiva do estado; Pausar disponibilidade de venda de um produtor quando este não estiver apto; Homologar cadastro de produtor na plataforma;
	Aliviam as Dores Criar módulo para automatizar a prestação de contas com simples geração de relatórios; Criação de módulo para visualização de produtores/produtos; Integrador entre sistemas de governo: gestão, financeiro e orçamentário; Criação de proposta de lei fortaleça o uso da plataforma pelos gestores; Exibição dos produtores e seus produtos 24h por dia; Treinamento para utilização da plataforma;		**Dores** **Diretores** **Funcionais** Dificuldades na prestação de contas; Dificuldade em atingir a meta mínima de aquisição; Dificuldade na identificação de produtores aptos a vender; Sem dados efetivos da produção para criação de cardápio; **Emocionais** Dificuldade em entender o processo; **Produtor** **Funcionais** Dificuldade em expor seus produtos; Dificuldade em escalar suas vendas; **Emocionais** Baixa receita; Pouca expectativa de crescimento; Êxodo rural; **Governo do Estado** **Funcionais** Processo de prestação de contas árduo; Dificuldade em ampliar o número de beneficiários; Não alcançar o percentual mínimo de aquisição de produtos da produção rural; **Emocionais** Risco de perda em repasses do FNDE; Insatisfação do produtor familiar por falta de apoio;	

Fonte: Desenvolvido pelos autores

A construção dos canvas teve papel essencial para guiar o processo de desenvolvimento da plataforma, considerando-se que o processo intuitivo de construção destas ferramentas, possibilitou identificar funcionalidades que a compuseram.

A partir da dinâmica de criação do quadro proposta de valor presente no Business Model Canvas, módulos do sistema foram originados, a exemplo disto, pode-se citar a funcionalidade de geração de relatórios de compra e venda, presente no sistema, que foi pensada e desenvolvida a partir da proposta de valor "Cria um ambiente que oportuniza a transparência da execução de recursos públicos". Assim como para o módulo de visualização dos produtores cadastrados, em um único ambiente, que teve seu desenvolvimento baseado na proposta de valor "Proporciona maior visibilidade para os produtores rurais". O mesmo vale para o módulo de "Gestão sobre produtos ofertados e vendidos", o qual foi possível a partir da definição do mesmo quadro.

Da forma análoga como o Business Model Canvas pôde dar origem a funcionalidades no sistema, o Canvas Proposta de Valor também contribuiu neste processo. A exemplo, pode-se citar a funcionalidade de e-commerce presente no quadro criadores de ganho.

Na tabela 02 é possível identificar algumas funcionalidades presentes no sistema que foram possíveis a partir da construção do Business Model Canvas e Canvas Proposta de valor

Tabela 02: Funcionalidades no sistema desenvolvidas a partir da construção dos canvas

Canvas	Quadro	Item	Funcionalidade gerada no software
Business Model	Proposta de Valor	Facilita aquisição da produção rural	Módulo de comercialização
Business Model	Proposta de Valor	Matriz Produtiva	Módulo de acompanhamento de produtos ofertados
Proposta de Valor	Aliviam as dores	Criar módulo para facilitar a prestação de contas	Geração de relatório de produtos comprados
Proposta de Valor	Criadores de Ganho	Funcionalidade de controle financeiro das escolas	Geração de relatório de valores executados

Fonte: Desenvolvido pelos autores

6 - A PLATAFORMA "*APPDOQUINTAL*"

A plataforma se propõe, como produto deste projeto, se apresentar como um instrumento tecnológico, do tipo marketplace, que dará suporte para instituições públicas de ensino, realizarem a aquisição de alimentos da agricultura familiar com recursos provenientes principalmente do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE e Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB. As principais funcionalidades da plataforma foram desenvolvidas seguindo a metodologia descrita, quais sejam:

O sistema possibilita o cadastro de produtores, que atuarão como fornecedores de produtos, bem como o cadastro de gestores escolares, que estão incumbidos de realizar a aquisição destes produtos. O processo de comercialização da produção assemelha-se as plataformas de marketplace tradicionais com o diferencial de acompanhamento da matriz produtiva do estado, bem como a geração de relatórios, em tempo real, do que está sendo adquirido.

6.1 Histórico de compras: Possibilita que um Diretor escolar acompanhe todas as transações por ele realizadas, bem como as transações em andamento.

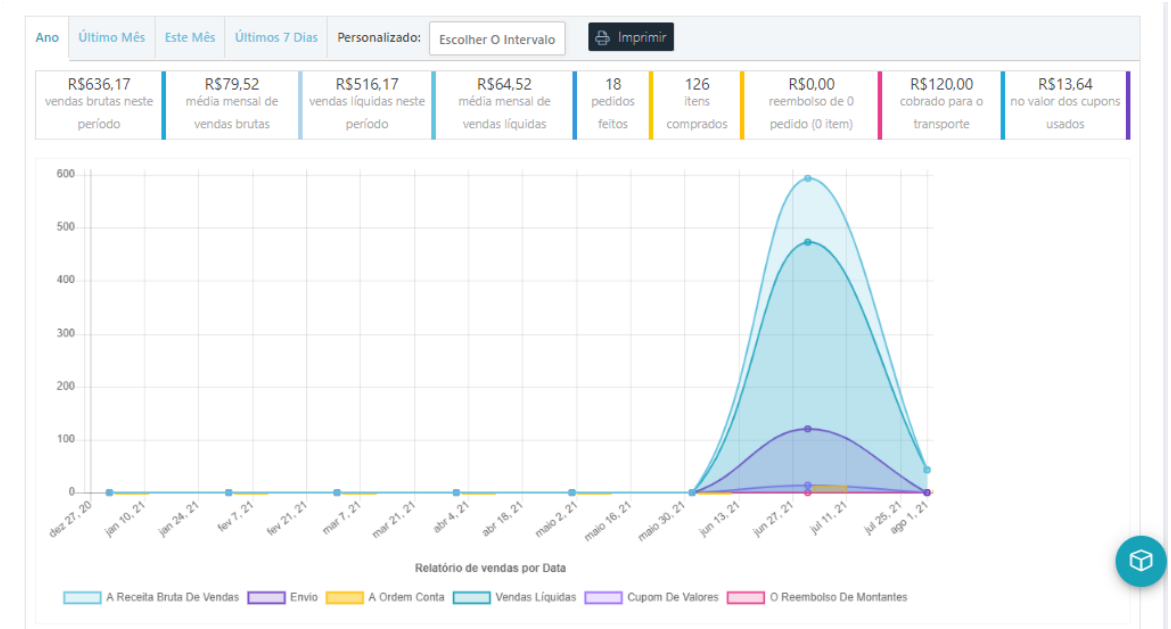
Esta funcionalidade também é apresentada no perfil dos produtores como registro de transações de vendas executadas ou em andamento.

Figura 04 – Tela de Histórico de Transações

Fonte: Desenvolvido pelos autores

6.2 Geração de relatórios: Possibilita visualizar todo o histórico de recursos recebidos e executados pelos Diretores escolares, além de informar a totalidade de recursos usados com cada um dos produtores no qual foram realizadas compras e os produtos com maior circulação em determinado mês do ano.

Figura 05 – Tela de Relatório de Transações



Fonte: Desenvolvido pelos autores

Esta funcionalidade apresenta informações importantes que tornam o ambiente um aliado no planejamento de receitas e tomada decisória para períodos posteriores.

As demais funcionalidades do sistema, como seleção de produtos e pagamento assemelham-se a maioria dos sistemas de compras online disponíveis no mercado, sempre com atenção especial para evitar poluição visual e duplicidade de informações.

7 – VALIDAÇÃO DO "APPDOQUINTAL" E ANALISE DOS RESULTADOS

Após o desenvolvimento, houve a necessidade de validar o ambiente junto aos stakeholders que fariam a utilização do sistema. Através da apresentação direta a um grupo de 2 Gestores Escolar, 3 membros do RURAP e 1 Representante dos produtores rurais, que puderam navegar pelo ambiente e responder a um questionário eletrônico produzido pelos autores, e disponibilizado para preenchimento, como forma de compreender a percepção dos usuários sobre a plataforma "Appdoquintal" como produto desenvolvido neste trabalho. O questionário abordou as seguintes questões, a seguir:

1 - Quão rápido foi o acesso ao nosso sistema?

Respostas:

Rápido

Extremamente Rápido

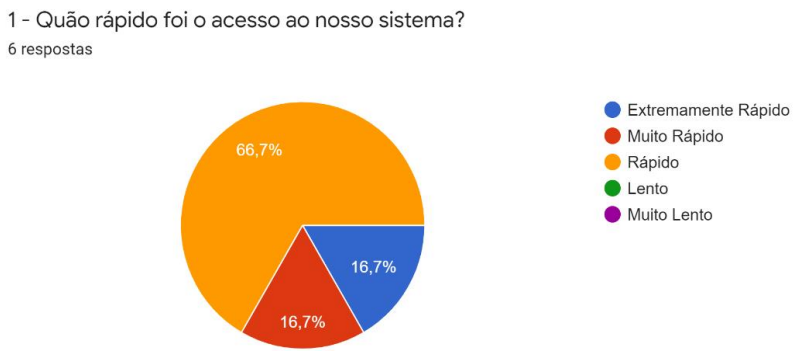
Muito Rápido

Rápido

Rápido

Rápido

Figura 06 – Validação quanto a rapidez do sistema



Fonte: Desenvolvido pelos autores

Neste quesito, observou-se que 2/3 das pessoas que responderam o questionário avaliaram o sistema após os testes como sendo “Rápido”, o 1/3 restante, após a utilização, se dividiu em 50% cada, avaliando o sistema como “Muito Rápido” e “Extremamente Rápido”.

2 - Quão fácil foi compreender asfuncionalidades de nosso sistema?

Respostas:

Extremamente Fácil

Extremamente Fácil

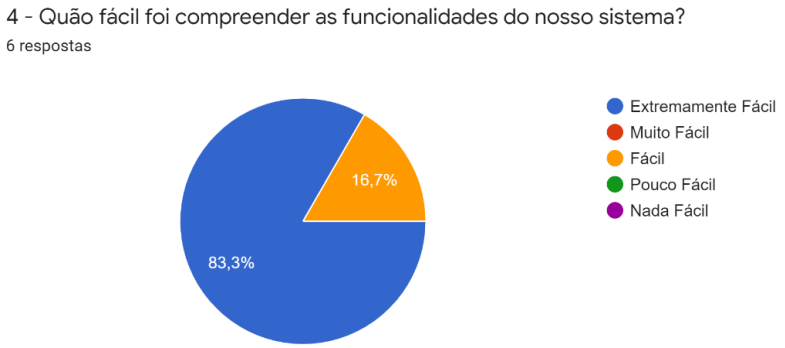
Extremamente Fácil

Extremamente Fácil

Extremamente Fácil

Fácil

Figura 07 – Validação quanto as funcionalidades do sistema



Fonte: Desenvolvido pelos autores

O gráfico demonstra que mais de 83% dos usuários que testaram o sistema, avaliaram que as funcionalidades do ambiente são “Extremamente fáceis” em seu compreendimento, e aproximadamente 17% avaliaram como “Fácil”.

Ao final da validação, o formulário questionou os usuários em relação ao nível de satisfação em relação a uma plataforma desta natureza.

3–De forma geral, quão satisfeito ou insatisfeito está com o nosso sistema?

Respostas:

Satisfeito

Muito Satisfeito

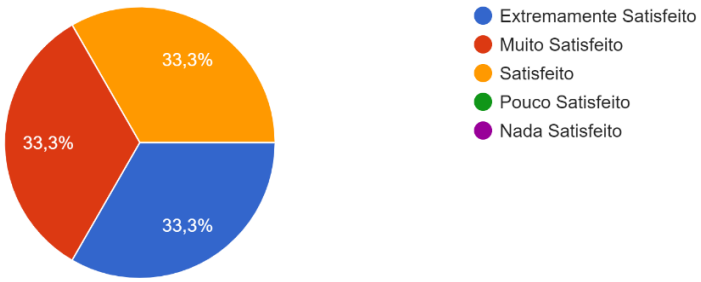
Satisfeito

Muito Satisfeito

Extremamente Satisfeito

Extremamente Satisfeito

Figura 08 – Validação quanto ao nível de satisfação dos usuários



Fonte: Desenvolvido pelos autores

Em uma escala de avaliação de 1 a 5, organizada de “Nada Satisfeito” para a nota mais baixa e “Extremamente Satisfeito” para a maior nota, observou-se que os usuários do sistema

ficaram divididos igualitariamente em 33,3% nas opções de “Extremamente Satisfeito”, “Muito Satisfeito” e “Satisfeito”.

Esta validação, ainda que com uma amostragem pequena, devido as medidas de prevenção sanitária, pode ajudar a ilustrar a visão das pessoas que possam a vir fazer uso desta ferramenta.

8 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo se propôs conceber o desenvolvimento de uma plataforma web de marketplace denominada “*Appdoquintal”*, a partir do processo metodológico a ser construído com as ferramentas do Business Model Canvas e do Canvas da Proposta de Valor. Esta proposta metodológica de integrar a estrutura dos canvas e o desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica, possibilitou uma melhor compreensão do negócio a ser atendido pela tecnologia digital, compreensão ampliada das dificuldades dos clientes, desenvolvimento do código de forma mais ágil a partir da documentação estruturada nos canvas e da interação com os atores que detinham experiência no negócio, tanto da agricultura familiar, como na gestão escolar, para aquisição de alimentos, como visto ao longo do texto a construção de tais ferramentas, possibilitou usá-las como um guia no processo de desenvolvimento do software, uma vez que itens dos quadros concernentes aos canvas foram transformados em funcionalidades presentes no sistema.

De modo, que o Appdoquintal se apresenta como um instrumento capaz de alavancar a produção rural familiar no estado do Amapá, ofertar às escolas públicas um canal direto de aquisição de alimentos da agricultura familiar e sistematizar ferramentas que possam orientar os gestores públicos para o cumprimento de políticas públicas, a partir do uso dos recursos dos programas de governo.

A plataforma Appdoquintal foi constituída por meio de um processo detalhado, baseando-se nas legislações vigentes, como a lei 11.947/2009, a Resolução CD/FNDE n° 26, de 17 de junho de 2013, suporta pela robusta documentação produzida nos Canvas para o entendimento do negócio e a realidade local dos produtores da agricultura familiar e dos gestores das escolas públicas do Amapá.

Desta forma, acredita-se que este produto inovador, tem potencial para: escalar a produção local e consequentemente melhorar a economia; possibilitar maior visibilidade aos produtores da agricultura familiar; cumprir com os objetivos propostos em legislações em vigor

e se tornar um modelo a ser seguido e implantado por todos os estados da federação, integrando e oportunizando a comercialização direta entre os gestores de escolas públicas e os produtores.

Para tal, acrescenta como desdobramento deste trabalho a necessidade de que sejam implementadas normas e leis que possam respaldar o uso de plataformas como o Appdoquintal, de modo que sejam adotadas como instrumento oficial das instituições públicas responsáveis pela compra e aquisição de produtos, neste caso, alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar, nos estados e municípios.

REFERÊNCIAS

AMAPÁ, 2021, **Em 2021, Governo já alcançou mais de mil famílias de produtores com investimentos na agricultura familiar.** Disponível em: <https://www.portal.ap.gov.br/noticia/0411/em-2021-governo-ja-alcancou-mais-de-mil-familias-de-produtores-com-investimentos-na-agricultura-familiar>. Acesso em: 03 Jan 2022.

ANDRADE, Selma Regina de et al. O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: uma revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, 2017.

ASSIS, Thiago Rodrigo de Paula; FRANÇA, André Guerra de Melo; COELHO, Amanda de Melo. Agricultura familiar e alimentação escolar: desafios para o acesso aos mercados institucionais em três municípios mineiros1 1Este artigo resulta de pesquisa apoiada pela Fapemig. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, p. 577-593, 2019.

BRASIL. **Lei n° 11.947, de 16 de junho de 2009.** Dispões sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jun. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm>. Acesso em: 05 Set 2021.

BITTENCOURT, DM de C. Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação. **Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2020.

CONAB, 2018-2020, **Execução do PAA**. Disponível em:

<https://www.conab.gov.br/agricultura-familiar/execucao-do-paa/historico-de-execucao-do-paa>. Acesso em 03 jan 2022.

COSTA, G; NETO, I. ISSN: 2359-1048 Dezembro 2018 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SUSTENTÁVEL UTILIZANDO A FERRAMENTA FLOURISHING BUSINESS CANVAS. **Engema**, p. 17, 2018.

COUTO, G. M. Guia essencial para empreendedores: modelagem e proposta de valor. v. III, p. 91, 2015.

CUNHA, Wellington Alvim da; FREITAS, Alan Ferreira de; SALGADO, Rafael Junior dos Santos Figueiredo. Efeitos dos programas governamentais de aquisição de alimentos para a agricultura familiar em Espera Feliz, MG. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 55, p. 427-444, 2017.

DE CAMARGOS, João Gabriel Colares et al. Uma Análise Comparativa entre os Frameworks Javascript Angular e React. **Computação & Sociedade**, v. 1, n. 1, 2019.

FALCÃO, H. et al. Modelos de negócio na esfera pública: o modelo canvas de governança pública Business models in the public domain: the public governance canvas. p. 49–67, [s.d.].

FARAH, Marta Ferreira Santos. Governo local, políticas públicas e novas formas de gestão pública no Brasil. **Organizações & Sociedade**, v. 7, n. 17, p. 59-86, 2000.

FERREIRA, Brancolina; SILVEIRA, Fernando Gaiger; GARCIA, Ronaldo Coutinho. A agricultura familiar e o Pronaf: contexto e perspectivas. In: GASQUES, José Garcia; CONCEIÇÃO, Júnia Cristina. Transformações da agricultura e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2001.

FERREIRA, Vanessa Elionara de Souza; CARMO, Breno Barros Telles do; OLIVEIRA, Amanda Gondim de. Proposta de um sistema de informação para a gestão de inventário e o direcionamento das campanhas de coleta de sangue. **Gestão & Produção**, v. 26, 2019.

FNDE, 2012-2017, **Dados da Agricultura Familiar.** Disponível em <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-consultas/pnae-dados-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 12 mar 2021.

FREITAS, Alan Ferreira de; FERREIRA, Marco Aurélio Marques; FREITAS, Alair Ferreira de. A Trajetória das Organizações de Agricultores Familiares e a Implementação de Políticas Públicas: um estudo de dois casos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, p. 9-28,

2019.

HENTZ, Carla; DE MEDEIROS HESPANHOL, Rosangela Aparecida. A EVOLUÇÃO DE UMA POLÍTICA PÚBLICA MÚLTIPLA: O PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS (PAA) COMO ESTRATÉGIA DE REPRODUÇÃO SOCIOECONÔMICA. In: **XVI Colóquio Ibérico Geografia/XVI Coloquio Iberico Geografia**. 2018.

HESPANHOL, Rosângela Aparecida de Medeiros. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Sociedade & Natureza**, v. 25, p. 469-483, 2013.

IBGE, 2017, **Censo Agro 2017,** Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html>. Acesso em: 23 Out 2021.

INPI, 2021, **Pesquisa Programa de Computador**, Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/programas/ProgramaSearchBasico.jsp>. Acesso em 24 mar 2021.

MACEDO, M. A. et al. SEGET-2013-canvas-empreededorismo. [s.d.].

MORENO ARBOLEDA, Francisco Javier; QUINTERO RENDÓN, Juan Esteban; RUEDA VÁSQUEZ, Robinson. A performance comparisonbetweenoracleandmongodb. **Ciencia e IngenieríaNeogranadina**, v. 26, n. 1, p. 109-129, 2016.

Nível de Preparação Tecnológica. **NASA**, 28 out. 2012. Technology. Disponível em: <https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology_readiness_level>. Acesso em: 29 out. 2021.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Geração de modelo de negócios: um manual para visionários, inovadores e desafiadores**. John Wiley& Sons, 2010.

PAZ ARRUDA TEO, C. R.; MONTEIRO, C. A. Marco legal do programa nacional de alimentação escolar: Uma releitura para alinhar propósitos e práticas na aquisição de alimentos. **Revista de Nutricao**, v. 25, n. 5, p. 657–668, 2012.

PEREIRA, L. DE T. K.; GODOY, D. M. A.; TERÇARIOL, D. Estudo de caso como procedimento de pesquisa científica: reflexão a partir da clínica fonoaudiológica TT - Case study as scientific research procedure: reflection from clinical work. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 22, n. 3, p. 422–429, 2009.

SAMBUICHI, Regina Helena Rosa et al. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) como estratégia de enfrentamento aos desafios da COVID-19. **Revista de Administração Pública**, v. 54, p. 1079-1096, 2020.

SILVA, Júlio César Santos; PROCÓPIO, Daniel Barbosa; MELLO, José André Villas Bôas. O IMPACTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. **P2P E INOVAÇÃO**, v. 6, n. 1, p. 191-205, 2019.

SILVA, R. L. A. da; VALE, V. C. M. do; COSTA, E. S. da; ALVEZ, I. L.; PINTO, A. S. Analisar a Viabilização do Modelo BMC Canvas no Serviço Público como Ferramenta de Planejamento Estratégico no Projeto de Bolsa de Pós-Graduação da SEAD/AM em 2016. 2016. Disponível em < *canvas_publicacao_17_de_julho.pdf (semanaacademica.org.br)> Acesso em 01.03.21

TEIXEIRA, L.; LOPES, H. Aplicação do modelo canvas para o modelo de negócios do Banco do Brasil e da Caixa Econômica Federal. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 16, n. 2, p. 73–99, 2016.

TOMASETTO, M. Z. DE C.; LIMA, J. F. DE; SHIKIDA, P. F. A. Desenvolvimento local e agricultura familiar: o caso da produção de açúcar mascavo em Capanema - Paraná. **Interações (Campo Grande)**, v. 10, n. 1, p. 21–30, 2009.

VACACELA, Erika et al. Automatización de procesos de Investigación, Vinculación, Prácticas/PasantíasPreprofesionales para universidades ecuatorianas. **Alternativas**, v. 19, n. 1, p. 35-44, 2018.

VICELLI, B.; TOLFO, C. Um estudo sobre valor utilizando o Business Model Canvas. Revista Espacios. vol 38, n. 03, 2017. pág 14. Disponível em <http://www.revistaespacios.com/a17v38n03/a17v38n03p14.pdf> Acesso em 02 fev 2021

TEIXEIRA, L. C. M.; LOPES, H. El G. Aplicação do modelo canvas para o modelo de negócios do Banco do Brasil e Caixa. revista Gestão e Tecnologia. v. 16, n.2, p. 73-99, mai./ago. 2016 Disponível em <encurtador.com.br/djqyE> Acesso em 02 fev 2021

APENDICE E - PRODUTO TECNICO TECNOLOGICO

O APPDOQUINTAL é software com registro junto ao INPI (Processo N°: BR512021001576-2), que teve sua iniciativa a partir do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT, no ponto focal da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP com o objetivo de melhorar a execução dos recursos de políticas públicas para a compra de alimentação escolar para as escolas da rede pública de ensino, o qual tem o potencial de desencadear uma série de benefícios a todos os envolvidos neste processo.
O desenvolvimento da plataforma “Appdoquintal” ocorreu a partir da interação com gestores escolares e do setor produtivo do Governo do Estado do Amapá, e produtores rurais, de modo a compreender as funcionalidades a serem desenvolvidas que pudessem atender as necessidades e solucionar as dificuldades inerentes ao ambiente de comercialização de produtos da agricultura familiar, por meio dos programas de fomento do governo federal e do governo do estado do Amapá, para as escolas públicas.

O planejamento e documentação para o desenvolvimento da plataforma, foi feito, como dito anteriormente, a partir do uso de canvas, construídos na interação com atores do setor da agricultura familiar e gestão escolar, conforme descrito a seguir.

De acordo com Vicelli e Tolfo (2017, p. 02) “mesmo que de maneira informal cada empresa possui um modelo de negócio e o entendimento deste modelo se faz necessário para tentar manter-se competitiva”, o modelo de negócio é o responsável por detalhar a lógica de criação, entrega e captura de valor para o empreendimento, nesta direção, O Business Model Canvas é uma ferramenta estratégica para discutir e aprimorar tais modelos de negócios.

A construção dos modelos foram frutos dos encontros com atores dos setores da agricultura familiar e escolar do governo do estado do Amapá e do setor privado, junto as cooperativas, onde foram debatidas cada fase de implementação das grandes áreas do modelo de negócio, que culminou com a consolidação do canvas. Esta construção permitiu desenhar e planejar de forma mais clara e objetiva as funcionalidades, as regras de negócio, de modo que a plataforma Appdoquintal pudesse atender de forma satisfatório o negócio de comercialização de produtos da

agricultura familiar às escolas, desde a identificação dos parceiros chave do negócio, as atividades principais, os valores a serem defendidos na plataforma, recursos empreendidos, canais de comunicação, relacionamento e seguimento dos clientes, até o nível de custos de implementação e sustentação da plataforma e oportunidades de geração e escala de receita, estimada para uma possibilidade de transferência de tecnologia.

Na construção do Canvas Proposta de Valor foram também discutidas como consequência da consolidação do modelo de negócio, com intensa articulação entre os especialistas da área de agricultura familiar e gestores da educação do Governo do Estado do Amapá e pelos autores do estudo. Com foco em compreender os produtos e serviços contemplados pela plataforma, os criadores de ganho gerados com o uso do marketplace, a forma que a implementação e uso desta tecnologia pode dirimir e aliviar entraves e dores na forma de comercialização atual dos produtos da agricultura familiar, e mapear e identificar as atividades focadas nos clientes, tornando o Appdoquintal uma aplicação amigável, fácil de usar e capaz de atender de forma plena as necessidades dos usuários alvo.

As principais funcionalidades da plataforma foram desenvolvidas seguindo a metodologia descrita, quais sejam:

O sistema possibilita o cadastro de produtores, que atuarão como fornecedores de produtos, bem como o cadastro de gestores escolares, que estão incumbidos de realizar a aquisição destes produtos. O processo de comercialização da produção assemelha-se as plataformas de marketplace tradicionais com o diferencial de acompanhamento da matriz produtiva do estado, bem como a geração de relatórios, em tempo real, do que está sendo adquirido.

Histórico de compras: Possibilita que um Diretor escolar acompanhe todas as transações por ele realizadas, bem como as transações em andamento.

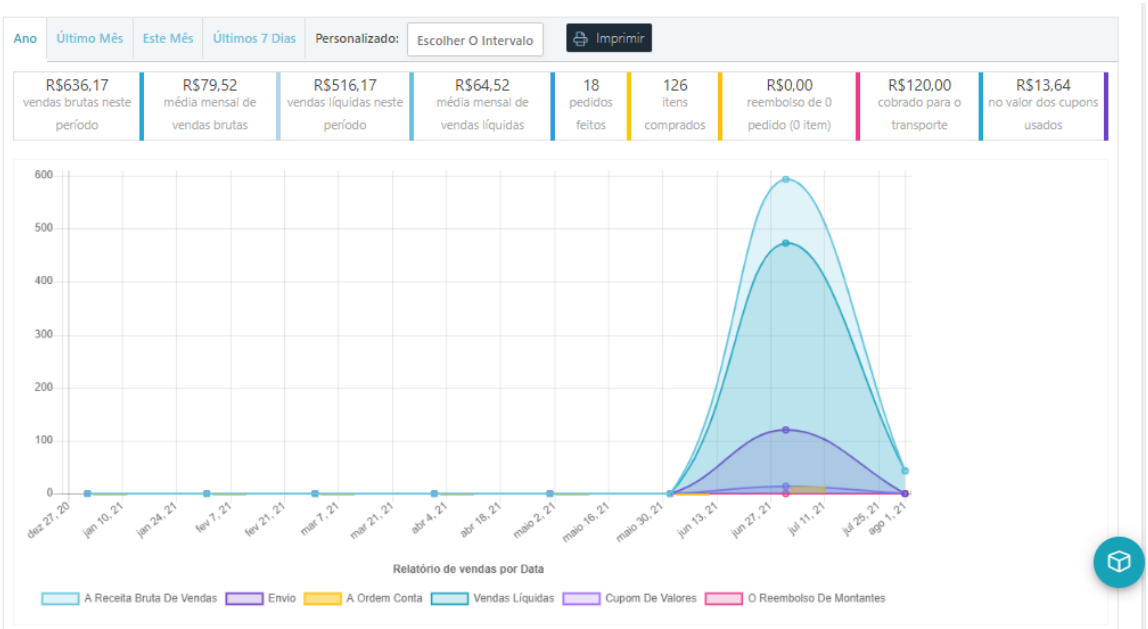
Esta funcionalidade também é apresentada no perfil dos produtores como registro de transações de vendas executadas ou em andamento.

Figura 02 – Tela de Histórico de Transações

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Geração de relatórios: Possibilita visualizar todo o histórico de recursos recebidos e executados pelos Diretores escolares, além de informar a totalidade de recursos usados com cada um dos produtores no qual foram realizadas compras e os produtos com maior circulação em determinado mês do ano.

Figura 03 – Tela de Relatório de Transações



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Esta funcionalidade apresenta informações importantes que tornam o ambiente um aliado no planejamento de receitas e tomada decisória para períodos posteriores.

As demais funcionalidades do sistema, como seleção de produtos e pagamento assemelham-se a maioria dos sistemas de compras online disponíveis no mercado, sempre com atenção especial para evitar poluição visual e duplicidade de informações.

APENDICE F – REGISTRO DO PROGRAMA DE COMPUTADOR

Programas de computador estão relacionados a conjuntos de informações que podem ser interpretados pelo computador, bem como a apresentação de conteúdo audiovisual. Para resguardar os direitos autorais do autor de um software foi elaborada o registro de software, este dispositivo assegura garante o direito de autoria ou distribuição do programa (INFOESCOLA, 2011).

Assim, com o intuito de proteger a plataforma APPDOQUINTAL, fruto da pesquisa do PROFNIT, os autores optaram por realizar o registro do sistema criado. Esta etapa contou com a assistência do Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – NITT da Universidade Federal do Amapá – Unifap, o qual disponibilizou um formulário de requisição de registro de software e encaminhou ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI para o registro.

Figura 04 – Certificado do software APPDOQUINTAL

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: BR512021001576-2

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 30/10/2020, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Plataforma do Quintal

Data de publicação: 30/10/2020

Data de criação: 30/10/2020

Titular(es): FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ

Autor(es): RAFAEL PONTES LIMA; JÚLIO CESAR COSTA FURTADO; EDERSON DE SOUZA COSTA

Linguagem: JAVA SCRIPT

Campo de aplicação: AD-01; AG-01; EC-04; SV-03

Tipo de programa: AP-01; AT-06; CD-01; DS-01; DS-04; DS-05; FA-01; GI-01; GI-02; GI-03; GI-06; LG-01; LG-09; PD-02; SO-02; SO-05; SO-07; TC-01; TI-03; UT-06

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
26db0f09268f193ed17e45739bddb250c8c4adbd4ae3bdb71a64d2f1cfe1a872b21892d611d6a00f6e8db1fbafa11a90e59
5b334bb2569c3f4019fcf21e9e388

Expedido em: 20/07/2021

Fonte: INPI (2021)

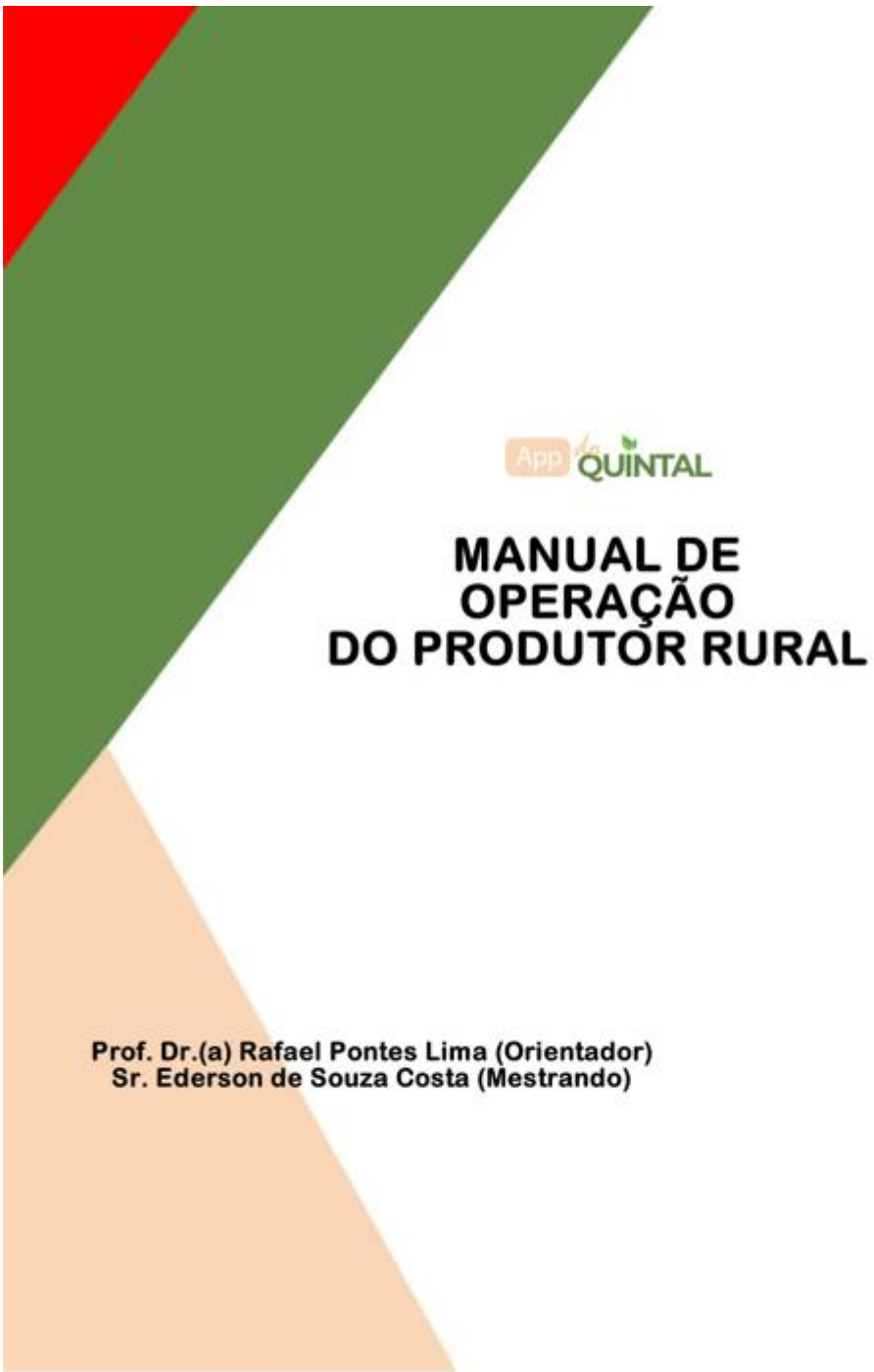
Este registro, conforme consta no certificado, possui validade de 50 anos a contar de 1º de janeiro de 2021.

APENDICE G – MANUAL OPERACIONAL DO APPDOQUINTAL

O documento contendo as instruções de uso do APPDOQUINTAL foi criado para compor o rol de produtos do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT. A intenção do documento é propiciar aos stakeholders (Produtores Rurais, Gestores Escolar e Membros dos órgãos de gestão do Estado) do sistema os conhecimentos necessários para sua operação.

Para não confundir os usuários, especialmente os com baixo grau de

escolaridade, os manuais foram criados para cada nível específico de perfil do sistema e com uma linguagem simples e objetiva.



Sumário

1- INTRODUÇÃO ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**
2 – AMBIENTE RESPONSIVO 69
3 – INTERFACE DO SISTEMA 69
3.1 Tela inicial *69*

3.1.1 Menu de navegação *71*
3.1.2 Menu Home *72*
3.1.3 Menu Cadastro de Produtores *72*
3.1.5 Menu Login *72*

1- Introdução

Os produtores rurais do Estado do Amapá, as escolas públicas e a sociedade estão recebendo do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT um sistema informatizado que possibilita que estes três atores possam conectar-se entre si para relações comuns. Este manual explana de forma simplificada a utilização do sistema por cada um dos agentes envolvidos no processo comercialização de produtos advindos da produção rural do Estado do Amapá.

2 – Ambiente responsivo

O acesso ao sistema pode ser realizado por qualquer dispositivo com conexão a internet. Por se tratar de um sistema totalmente responsivo, ou seja, com a capacidade de adequação do conteúdo ao tamanho da tela do dispositivo de quem acessa o sistema, o usuário poderá acessar de um smartphone, computador ou tablet.

3 – Interface do sistema

Ao acessar o sistema será apresentada a seguinte tela ao usuário:

3.1 Tela inicial

A tela inicial da plataforma do “AppDoQuintal” é composta por uma Barra de Menu,

por uma apresentação do sistema, informando o objetivo da mesma conforme mostra a Figura 01.

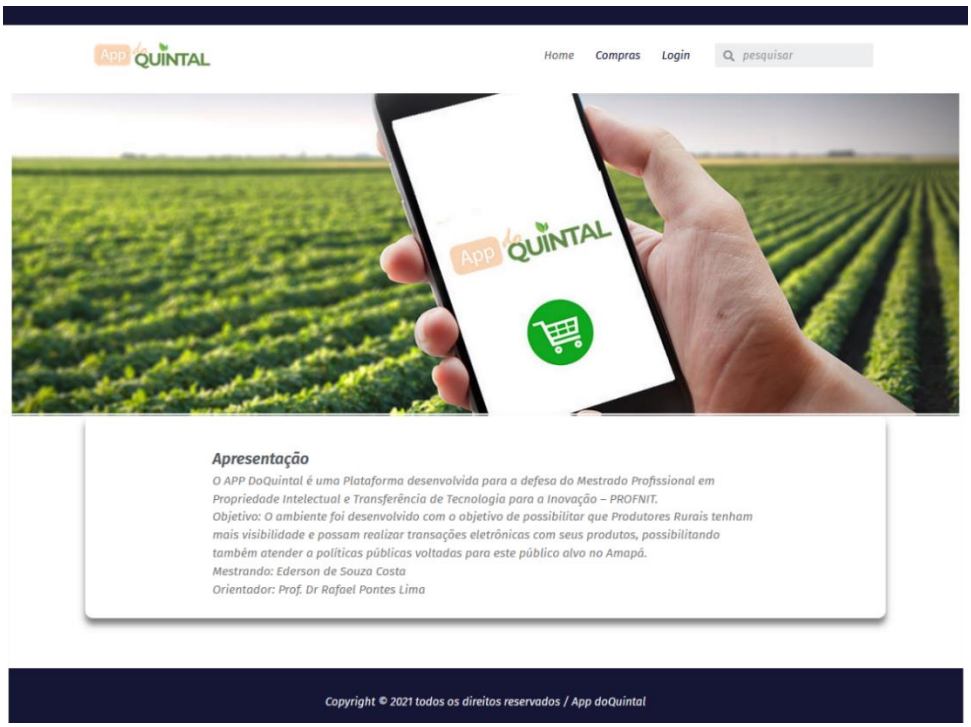


Figura 01 – Interface do Sistema (Versão Desktop).

Na versão para uso em tablets a aparência é bastante semelhante ao acesso em computadores, com o conteúdo se ajustando a tela.

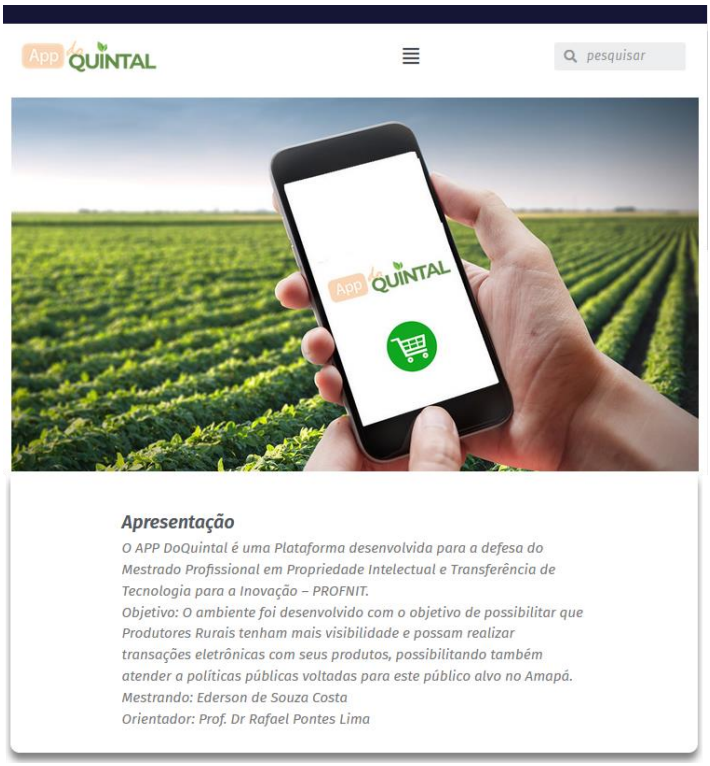


Figura 02 – Interface do Sistema (Versão para Tablets).

Já na versão *mobile* (para smartphones) a tela inicial tem o menu de navegação acoplado a um botão de acesso e o conteúdo é disponibilizado em formato de pilha, bastando o usuário deslizar suavemente o dedo na tela para percorrer entre o conteúdo ou clicar no botão **Menu** para acessar as demais área do sistema.

Figura 03 – Interface do Sistema (Versão Mobile).

3.1.1 Menu de navegação

Todas as áreas públicas do sistema podem ser acessadas através deste menu.

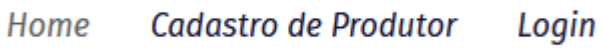


Figura 05 – Menu de Navegação do Sistema.

3.1.2 Menu Home

Retorna a tela inicial do sistema;

3.1.3 Menu Cadastro de Produtores

Acessa a tela de cadastro dos produtores no sistema;

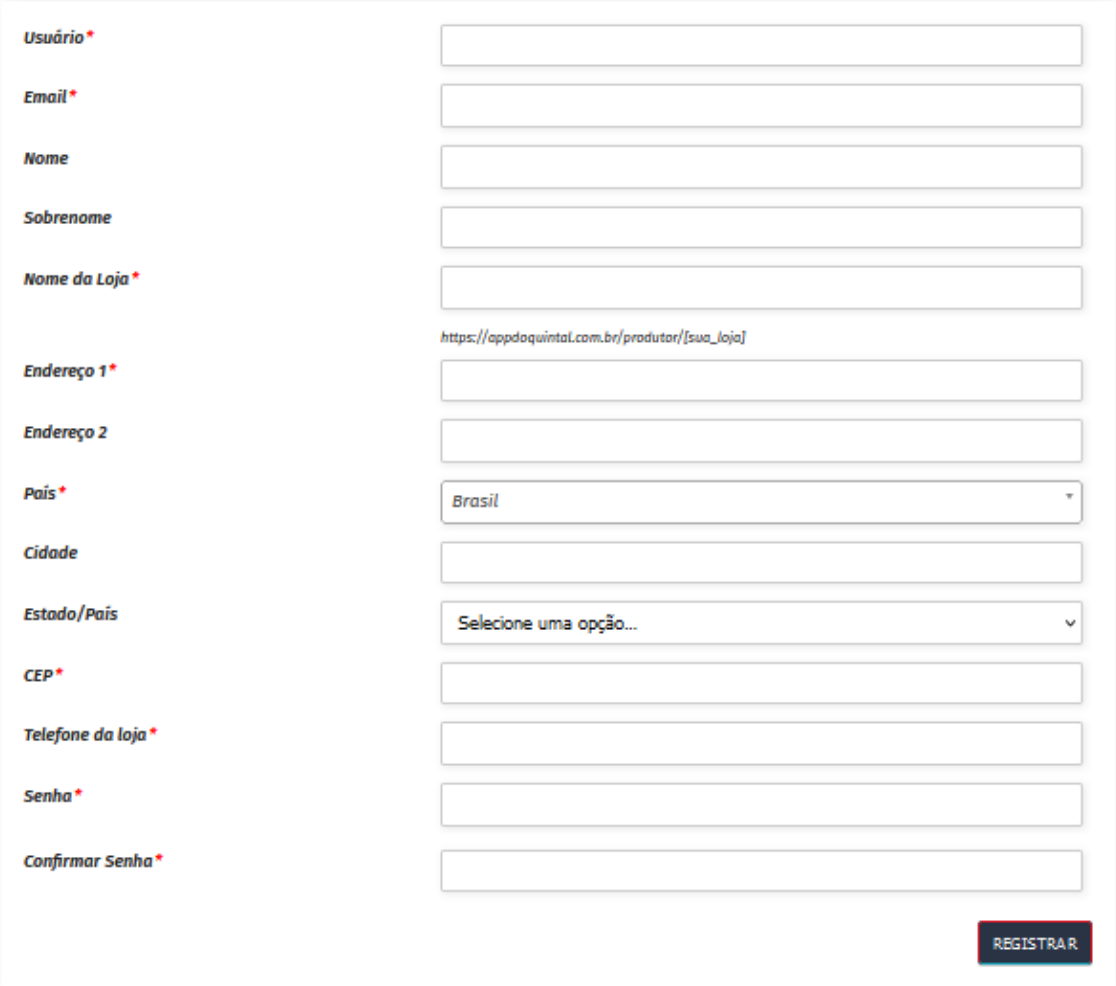


Figura 05 – Tela de cadastro de produtores.

3.1.5 Menu Login

Informando as credenciais é possível acessar a área restrita do sistema de acordo com os privilégios de acesso de cada tipo de usuário;

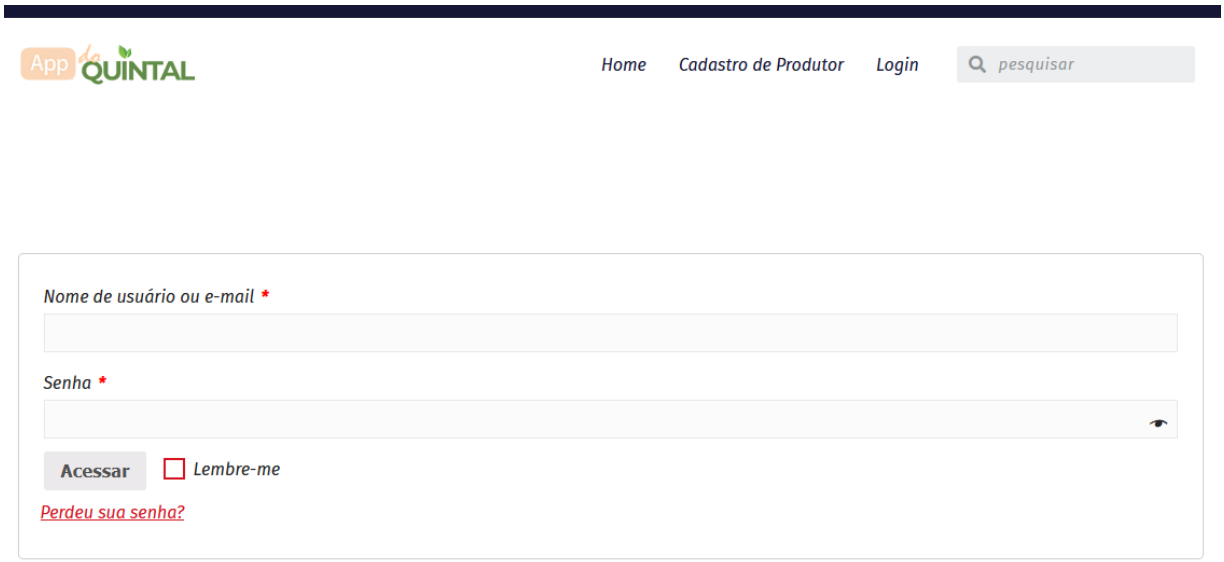


Figura 07 – Tela de contato do sistema.

3.2 Usuário Produtor Rural

Ao logar no sistema este usuário poderá visualizar seus produtos cadastrados, cadastrar novos produtos, visualizar pedidos recebidos, além de poder acompanhar um painel de controle.

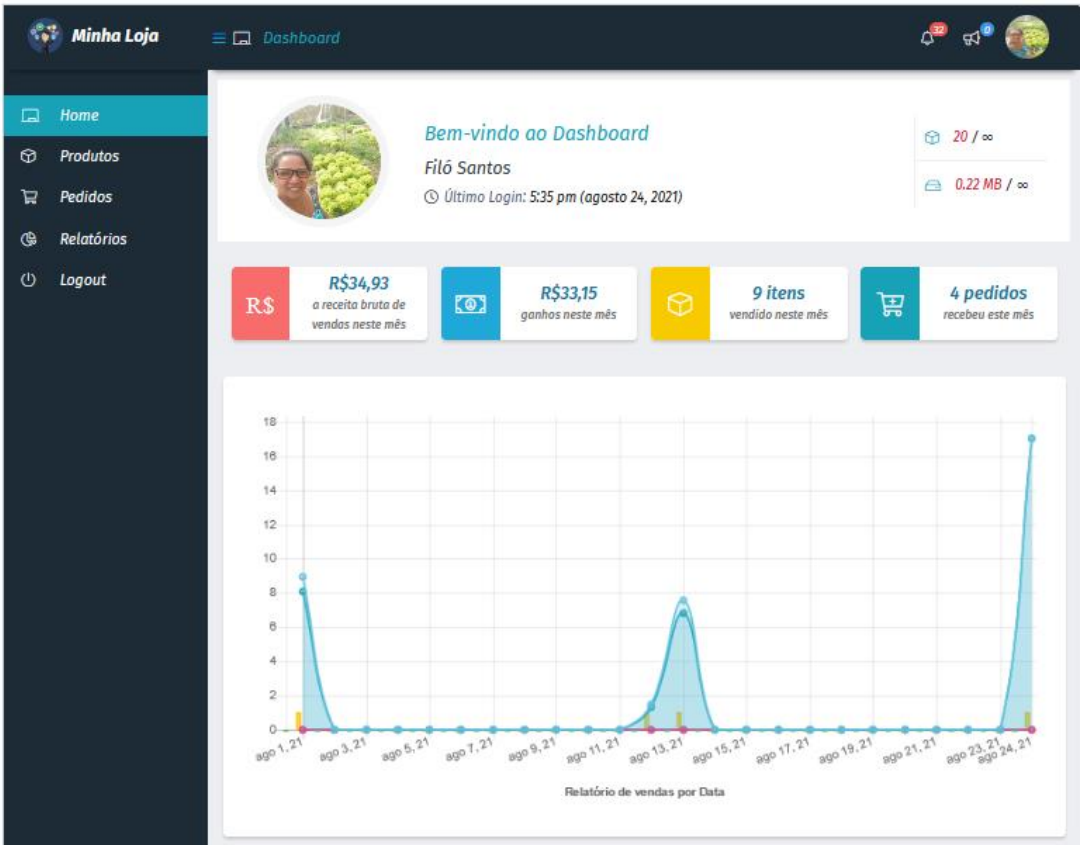


Figura 09 – Tela de Painel de Controle.

Para acompanhar seus produtos e realizar o gerenciamento basta clicar no menu produtos.

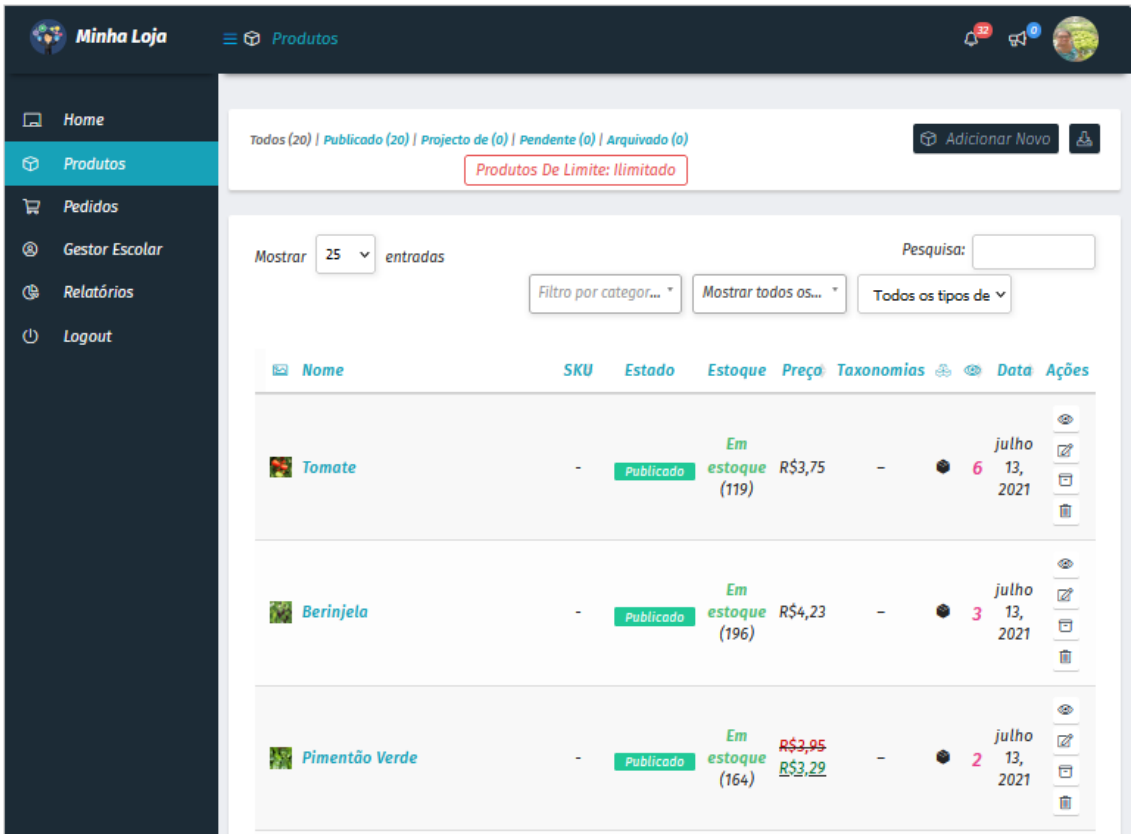


Figura 10 – Tela de Gerenciamento de Produtos.

Para inserir um novo produto basta clicar no botão **Adicionar novo**.

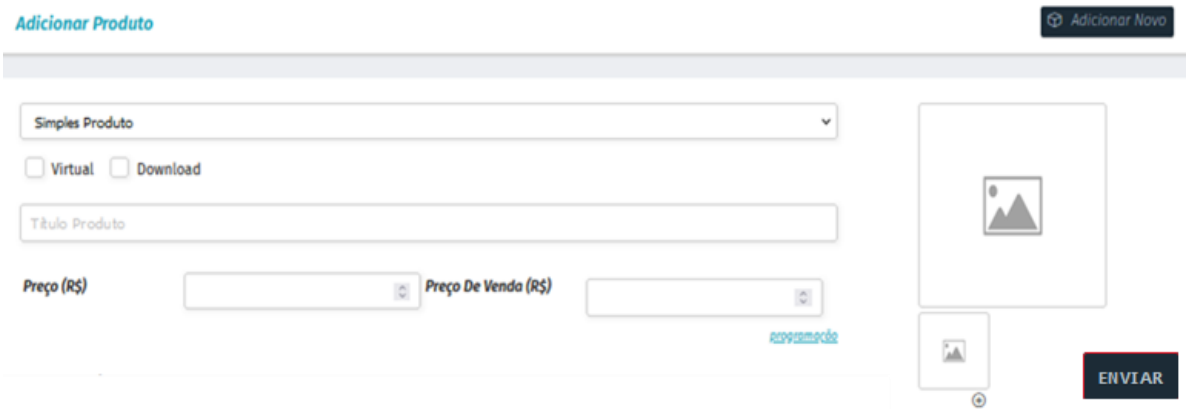


Figura 10 – Tela Adicionar Novo Produto.

Basta inserir o Nome do produto, o preço e preço de venda (caso o produto tenha desconto), clicar no ícone de imagem para inserir uma imagem ao produto e clicar no botão enviar no final da tela. Existem outras opções para preenchimento porém não é obrigatório. Ao clicar em **enviar** o produto é adicionado a sua loja.

Para acompanhar os pedidos basta clicar no menu **Pedidos.**

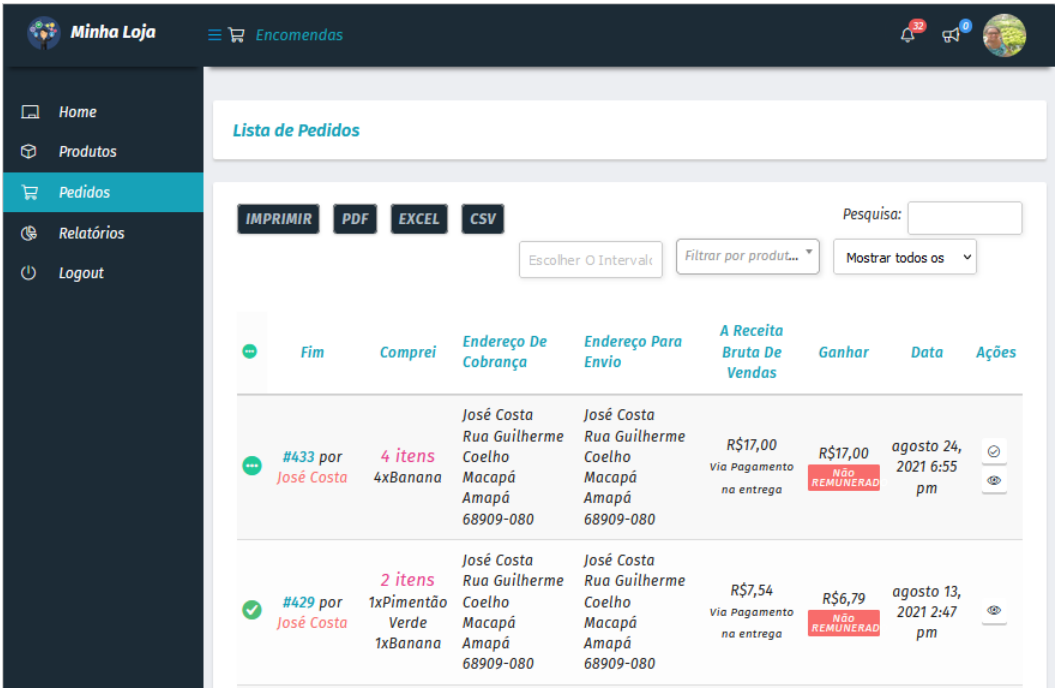


Figura 11 – Tela de Pedidos Recebidos.

Para acompanhar suas vendas os produtores poderão visualizar seus relatórios através de gráfico no menu Relatórios.

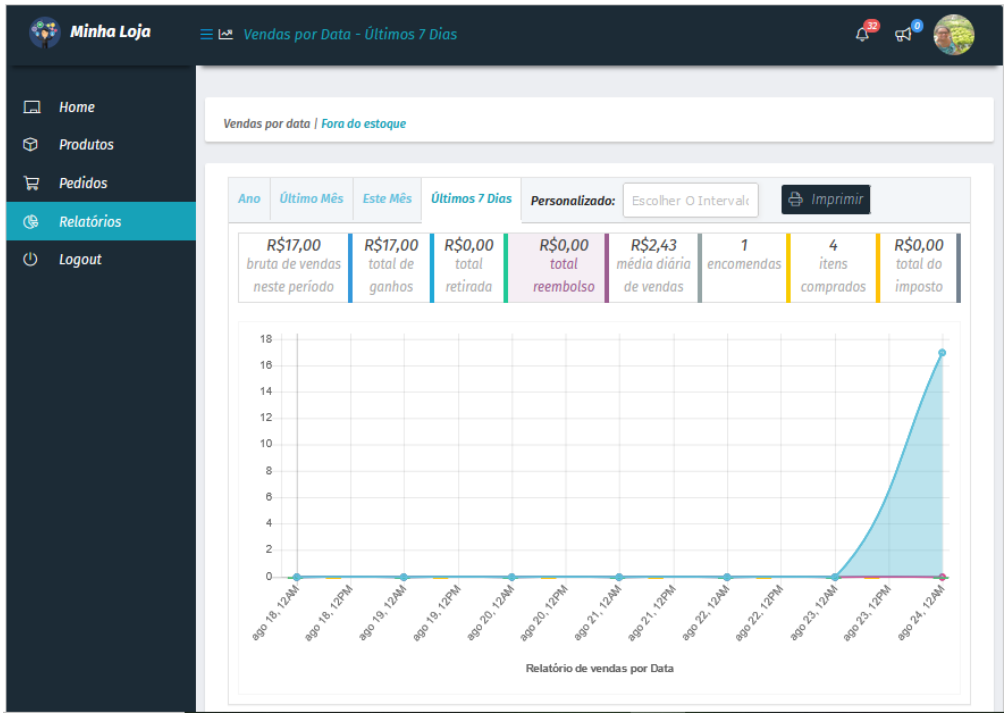


Figura 12 – Tela de Relatórios.

Para sair do sistema basta clicar no menu **Logout**.

Sumário

1- INTRODUÇÃO ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**
2 – AMBIENTE RESPONSIVO 77
3 – INTERFACE DO SISTEMA 77
3.1 Tela inicial *77*
3.1.1 Menu de navegação *79*
3.1.2 Menu Home *80*
3.1.3 Menu Cadastro de Produtores *80*
3.1.5 Menu Login *80*

1- Introdução

Os produtores rurais do Estado do Amapá, as escolas públicas e a sociedade estão recebendo do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT um sistema informatizado que possibilita que estes três atores possam conectar-se entre si para relações comuns. Este manual explana de forma simplificada a utilização do sistema por cada um dos agentes envolvidos no processo comercialização de produtos advindos da produção rural do Estado do Amapá.

2 – Ambiente responsivo

O acesso ao sistema pode ser realizado por qualquer dispositivo com conexão a internet. Por se tratar de um sistema totalmente responsivo, ou seja, com a capacidade de adequação do conteúdo ao tamanho da tela do dispositivo de quem acessa o sistema, o usuário poderá acessar de um smartphone, computador ou tablet.

3 – Interface do sistema

Ao acessar o sistema será apresentada a seguinte tela ao usuário:

3.1 Tela inicial

A tela inicial da plataforma do “AppDoQuintal” é composta por uma Barra de Menu, por uma apresentação do sistema, informando o objetivo da mesma conforme mostra a Figura 01.

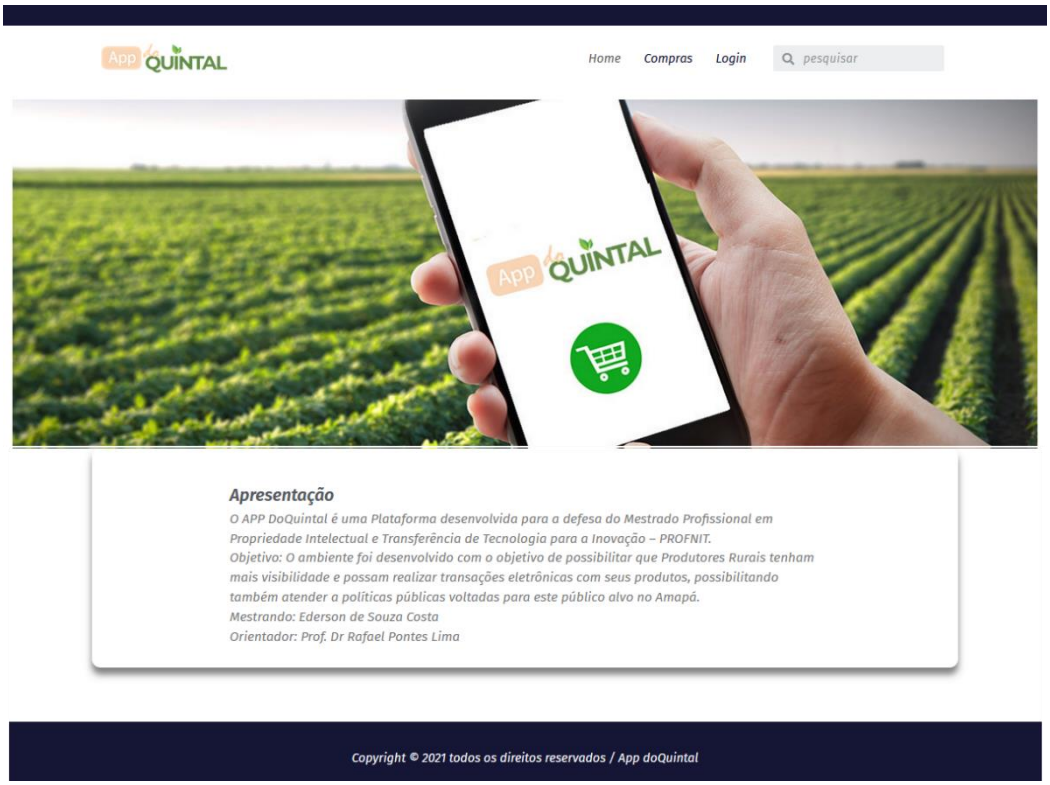


Figura 01 – Interface do Sistema (Versão Desktop).

Na versão para uso em tablets a aparência é bastante semelhante ao acesso em computadores, com o conteúdo se ajustando a tela.

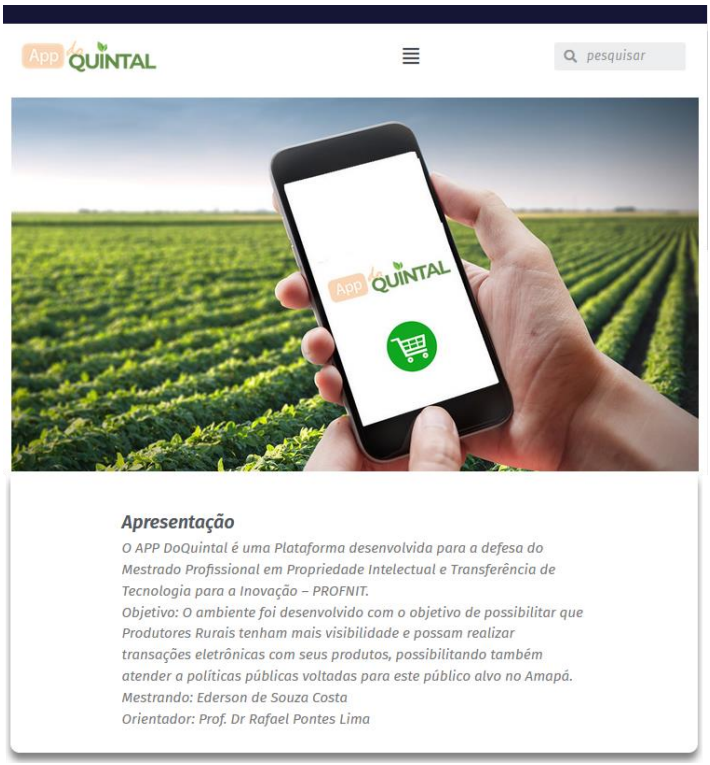


Figura 02 – Interface do Sistema (Versão para Tablets).

Já na versão *mobile* (para smartphones) a tela inicial tem o menu de navegação acoplado a um botão de acesso e o conteúdo é disponibilizado em formato de pilha, bastando o usuário deslizar suavemente o dedo na tela para percorrer entre o conteúdo ou clicar no botão **Menu** para acessar as demais área do sistema.

Figura 03 – Interface do Sistema (Versão Mobile).

3.1.1 Menu de navegação

Todas as áreas públicas do sistema podem ser acessadas através deste menu.

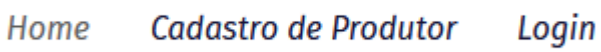


Figura 05 – Menu de Navegação do Sistema.

3.1.4 Menu Home

Retorna a tela inicial do sistema;

3.1.5 Menu Cadastro de Produtores

Acessa a tela de cadastro dos produtores no sistema;

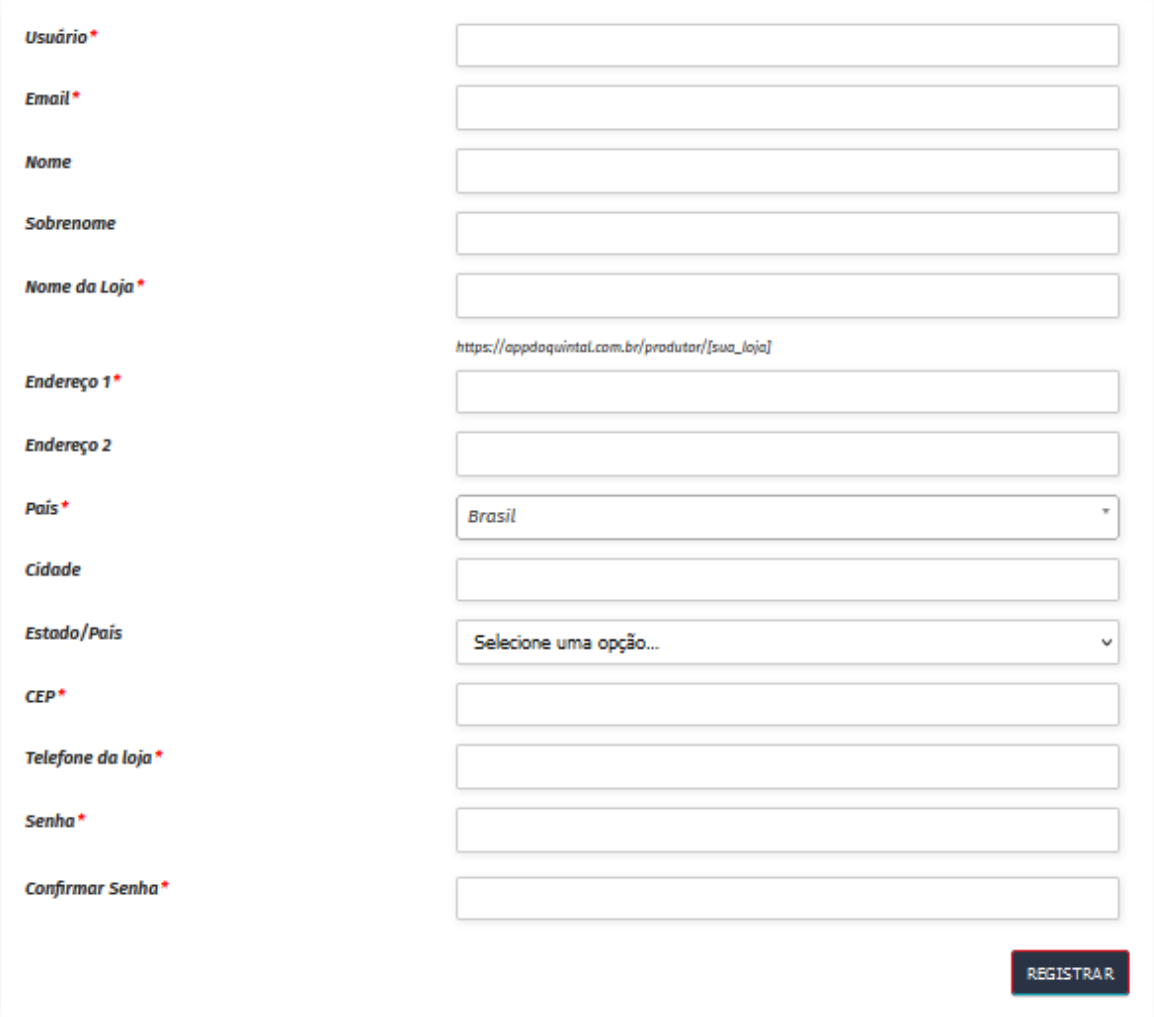


Figura 05 – Tela de cadastro de produtores.

3.1.6 Menu Login

Informando as credenciais é possível acessar a área restrita do sistema de acordo com os privilégios de acesso de cada tipo de usuário;

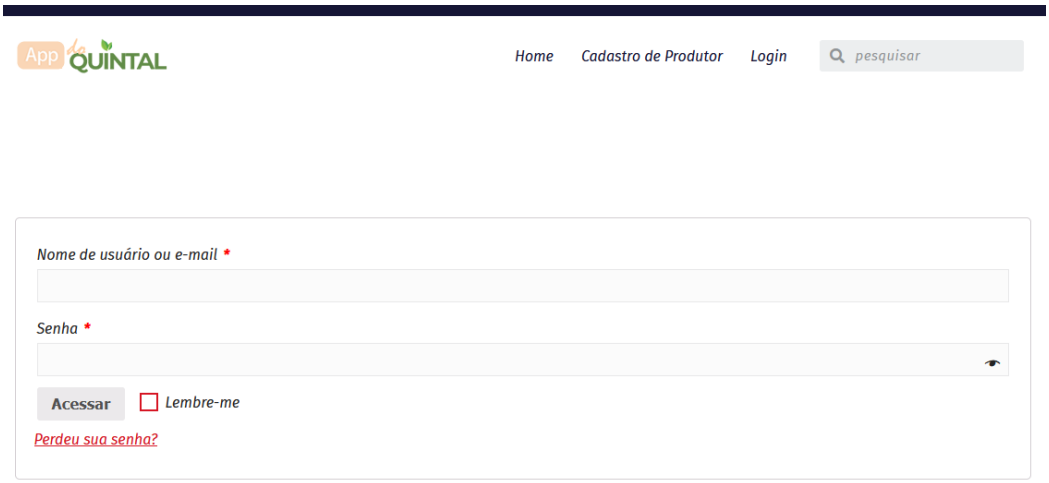


Figura 07 – Tela de contato do sistema.

3.1.6.1 Usuário Gestor Escolar

Este usuário poderá realizar acesso a sua conta no sistema inserindo seu nome de usuário e senha. Caso o gestor escolar não tenha uma conta no sistema, a solicitação é realizada ao administrador do sistema através de lista nominal encaminhada pela secretaria de educação.

Ao logar no sistema, para o gestor escolar será exibido um novo menu chamado **Compras**. Nesta página o gestor poderá navegar e escolher comprar pelos produtos disponíveis no sistema.

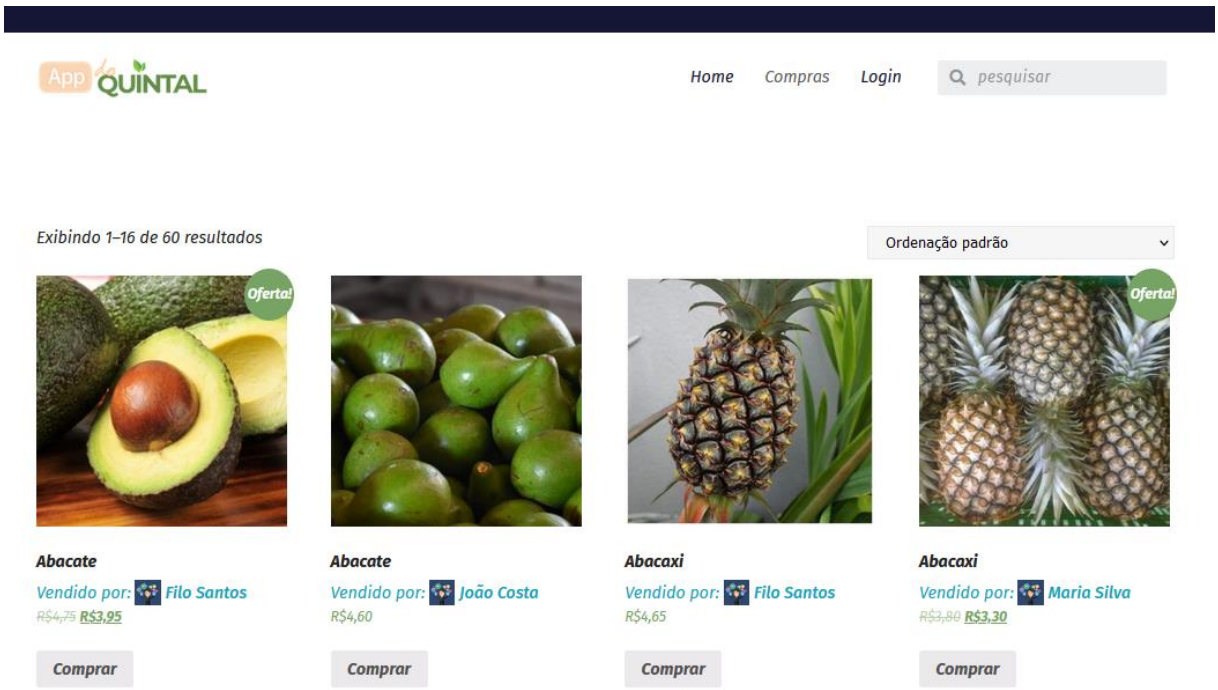


Figura 09 – Tela de compras.

Para realizar a compra de um produto basta clicar no botão comprar. Ao clicar no botão um produto é adicionado ao carrinho. O gestor tem a opção de continuar inserindo produtos no carrinho, ainda que de produtores diferentes. Ao terminar de escolher pelos produtos, basta que o gestor clique no botão **ver carrinho** localizado ao lado do botão comprar, para dar continuidade ao processo de compra.

Figura 10 – Botões comprar e ver carrinho.

Na tela de carrinho de compras é possível aumentar ou diminuir a quantidade de produtos, assim como excluir. Note que abaixo dos pedidos será possível visualizar o endereço do gestor escolar (que estará vinculado ao seu cadastro, sendo este endereço a escola no qual ele gere), ele tem ainda a opção de escolher um novo endereço. Para prosseguir com o processo de compra basta clicar no botão **Concluir compra**.

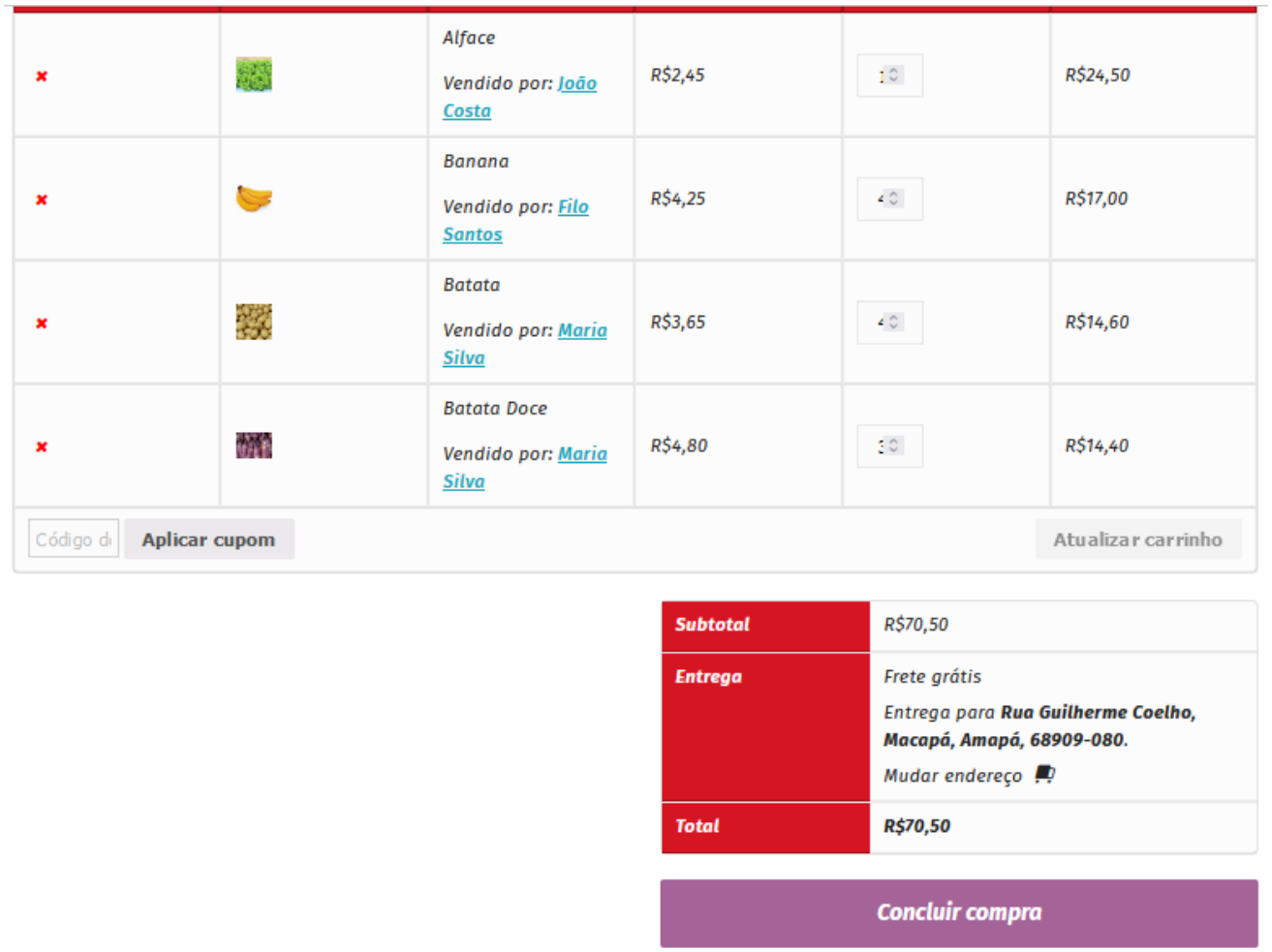


Figura 11 – Tela de Carrinho de compras.

Ao clicar no botão o usuário será direcionado para a tela de finalização de compra, no qual aparecerá os dados de enredeço de entrar, os produtos que estão sendo comprados bem como o valor dos produtos. Ao certificar-se que todas as informações estão corretas e clicar em aceitar os termos e condições, basta clicar no botão **Finalizar Compra**.

Brasil

Endereço *

Rua Guilherme Coelho

Cidade *

Macapá

Estado *

Amapá

CEP *

68909-080

Endereço de e-mail (opcional)

edersonsouzacosta+gestor1@gmail.com

País (opcional)

Brasil

Endereço *

Rua Guilherme Coelho

Cidade *

Macapá

Estado *

Amapá

CEP (opcional)

68909-080

Sim, Eu estou de acordo em receber informações sobre promoções. (opcional)

Seu pedido

Produto	Subtotal
Alface × 10 Vendido por: João Costa	R$24,50
Banana × 4 Vendido por: Filo Santos	R$17,00
Batata × 4 Vendido por: Maria Silva	R$14,60
Batata Doce × 3 Vendido por: Maria Silva	R$14,40
Subtotal	**R$70,50**
Entrega	**Frete grátis**
Total	**R$70,50**

Pagamento na entrega

Pagar em dinheiro na entrega.

☑ Li e concordo com o(s) termos e condições do site *

Finalizar compra

Figura 12 – Tela de finalização de compras.

Ao clicar em finalizar comprar o gestor é direcionado para uma tela de confirmação da compra, no qual será informado novamente os produtos, o valor total, dados referentes ao endereço de entrega e a informação de que o pagamento será realizado no ato da entrega dos produtos.

Obrigado. Seu pedido foi recebido.

NÚMERO DO PEDIDO:	DATA:	E-MAIL:	TOTAL:	MÉTODO DE PAGAMENTO:
433	**agosto 24, 2021**	**edersonsouzacosta+gestor1@gmail.com**	**R$70,50**	**Pagamento na entrega**

Pagar em dinheiro na entrega.

Produto	**Total**
Alface × **10** **Vendido por:** *João Costa*	*R$24,50*
Banana × **4** **Vendido por:** *Filo Santos*	*R$17,00*
Batata × **4** **Vendido por:** *Maria Silva*	*R$14,60*
Batata Doce × **3** **Vendido por:** *Maria Silva*	*R$14,40*
Subtotal:	**R$70,50**
Frete:	**Frete grátis**
Método de pagamento:	**Pagamento na entrega**
Total:	**R$70,50**

José Costa
Rua Guilherme Coelho
Macapá
Amapá
68909-080
edersonsouzacosta+gestor1@gmail.com

José Costa
Rua Guilherme Coelho
Macapá
Amapá
68909-080

Figura 13 – Tela de Confirmação do pedido

Para sair do sistema ou acompanhar informações sobre sua conta de usuário ou informações de pedidos, basta clicar no menu **Login.**

App do QUINTAL

MANUAL DE OPERAÇÃO DO ADMINISTRADOR

Prof. Dr.(a) Rafael Pontes Lima (Orientador)
Sr. Ederson de Souza Costa (Mestrando)

Sumário

1- INTRODUÇÃO ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**
2 – AMBIENTE RESPONSIVO 87
3 – INTERFACE DO SISTEMA 87
3.1 Tela inicial 87
3.1.1 Menu de navegação 89
3.1.2 Menu Home 90
3.1.3 Menu Cadastro de Produtores 90
3.1.5 Menu Login 90

1- Introdução

Os produtores rurais do Estado do Amapá, as escolas públicas e a sociedade estão recebendo do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT um sistema informatizado que possibilita que estes três atores possam conectar-se entre si para relações comuns. Este manual explana de forma simplificada a utilização do sistema por cada um dos agentes envolvidos no processo comercialização de produtos advindos da produção rural do Estado do Amapá.

2 – Ambiente responsivo

O acesso ao sistema pode ser realizado por qualquer dispositivo com conexão a internet. Por se tratar de um sistema totalmente responsivo, ou seja, com a capacidade de adequação do conteúdo ao tamanho da tela do dispositivo de quem acessa o sistema, o usuário poderá acessar de um smartphone, computador ou tablet.

3 – Interface do sistema

Ao acessar o sistema será apresentada a seguinte tela ao usuário:

3.1 Tela inicial

A tela inicial da plataforma do “AppDoQuintal” é composta por uma Barra de Menu, por uma apresentação do sistema, informando o objetivo da mesma conforme mostra a Figura 01.

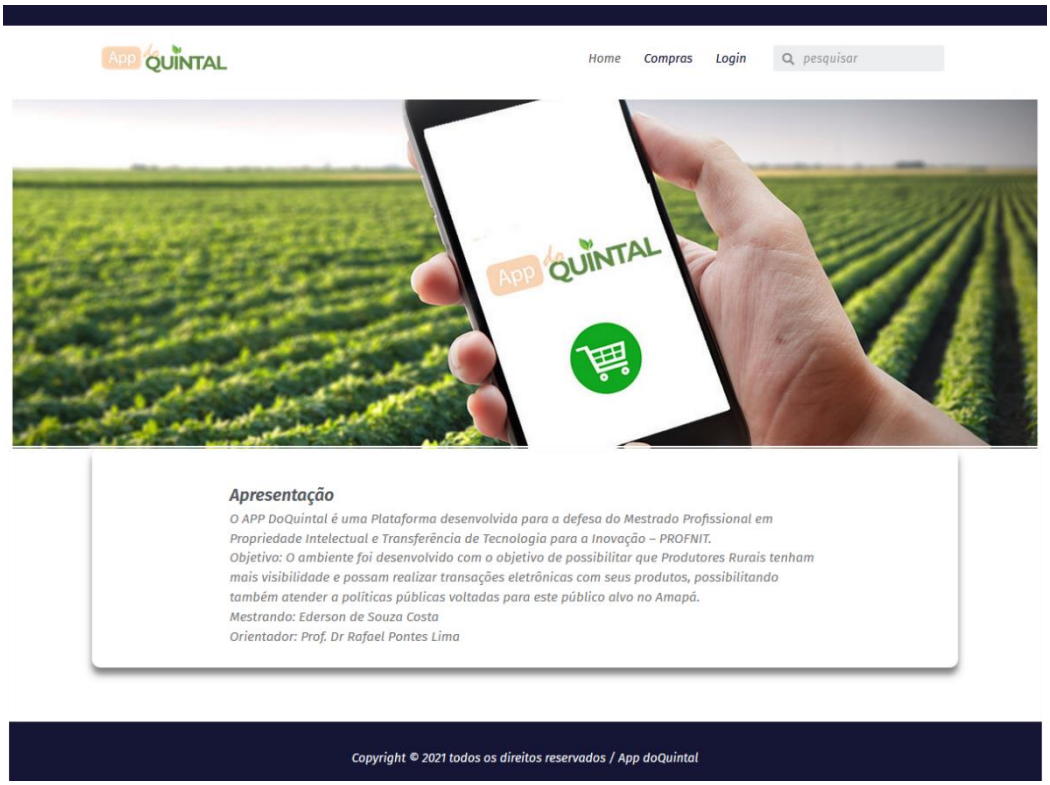


Figura 01 – Interface do Sistema (Versão Desktop).

Na versão para uso em tablets a aparência é bastante semelhante ao acesso em computadores, com o conteúdo se ajustando a tela.

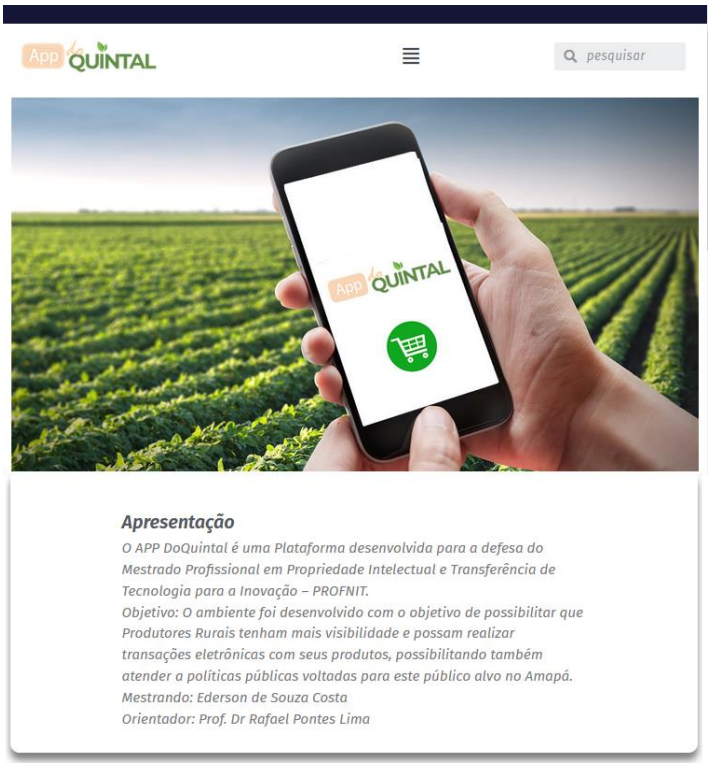


Figura 02 – Interface do Sistema (Versão para Tablets).

Já na versão *mobile* (para smartphones) a tela inicial tem o menu de navegação acoplado a um botão de acesso e o conteúdo é disponibilizado em formato de pilha, bastando o usuário deslizar suavemente o dedo na tela para percorrer entre o conteúdo ou clicar no botão **Menu** para acessar as demais área do sistema.

Figura 03 – Interface do Sistema (Versão Mobile).

3.1.1 Menu de navegação

Todas as áreas públicas do sistema podem ser acessadas através deste menu.

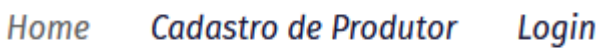


Figura 05 – Menu de Navegação do Sistema.

3.1.6 Menu Home

Retorna a tela inicial do sistema;

3.1.7 Menu Cadastro de Produtores

Acessa a tela de cadastro dos produtores no sistema;

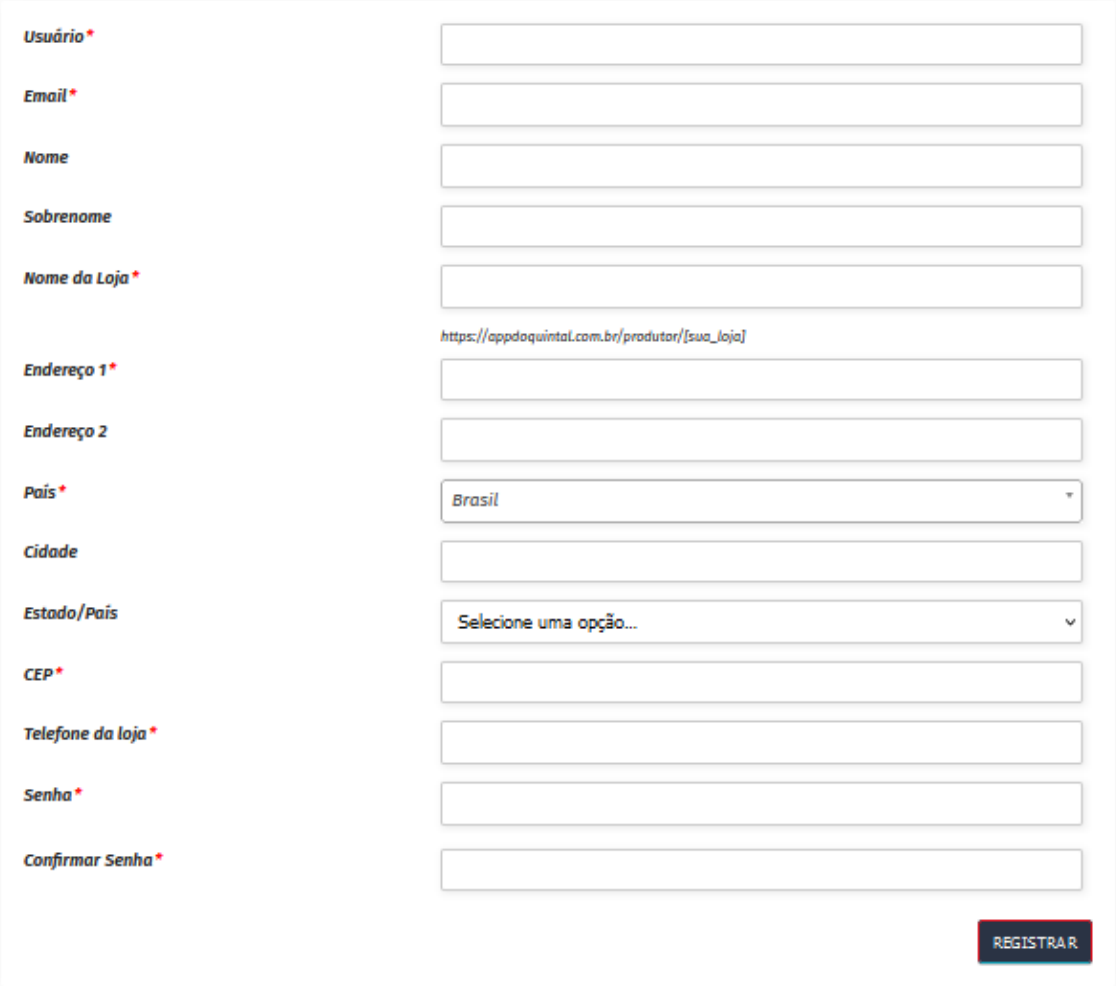


Figura 05 – Tela de cadastro de produtores.

3.1.7 Menu Login

Informando as credenciais é possível acessar a área restrita do sistema de acordo com os privilégios de acesso de cada tipo de usuário;

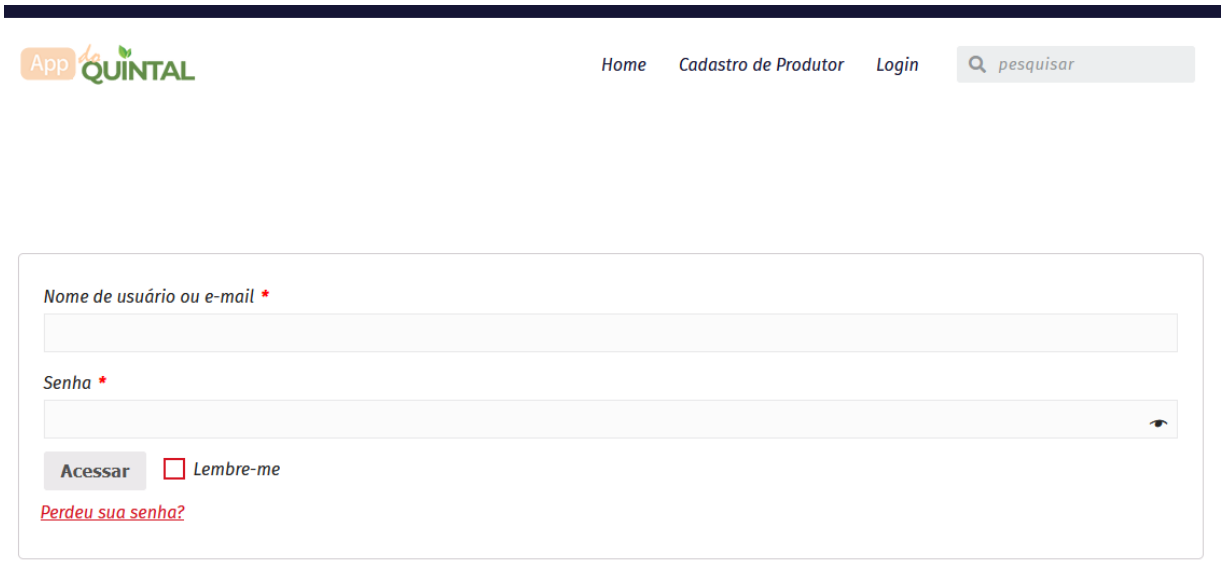


Figura 07 – Tela de contato do sistema.

3.2 Usuário Administrador

Ao logar no sistema este usuário poderá visualizar Todos os produtos cadastrados, cadastrar novos produtos, acompanhar todos os pedidos recebidos, além de poder acompanhar um painel de controle com os números de todos os produtores.

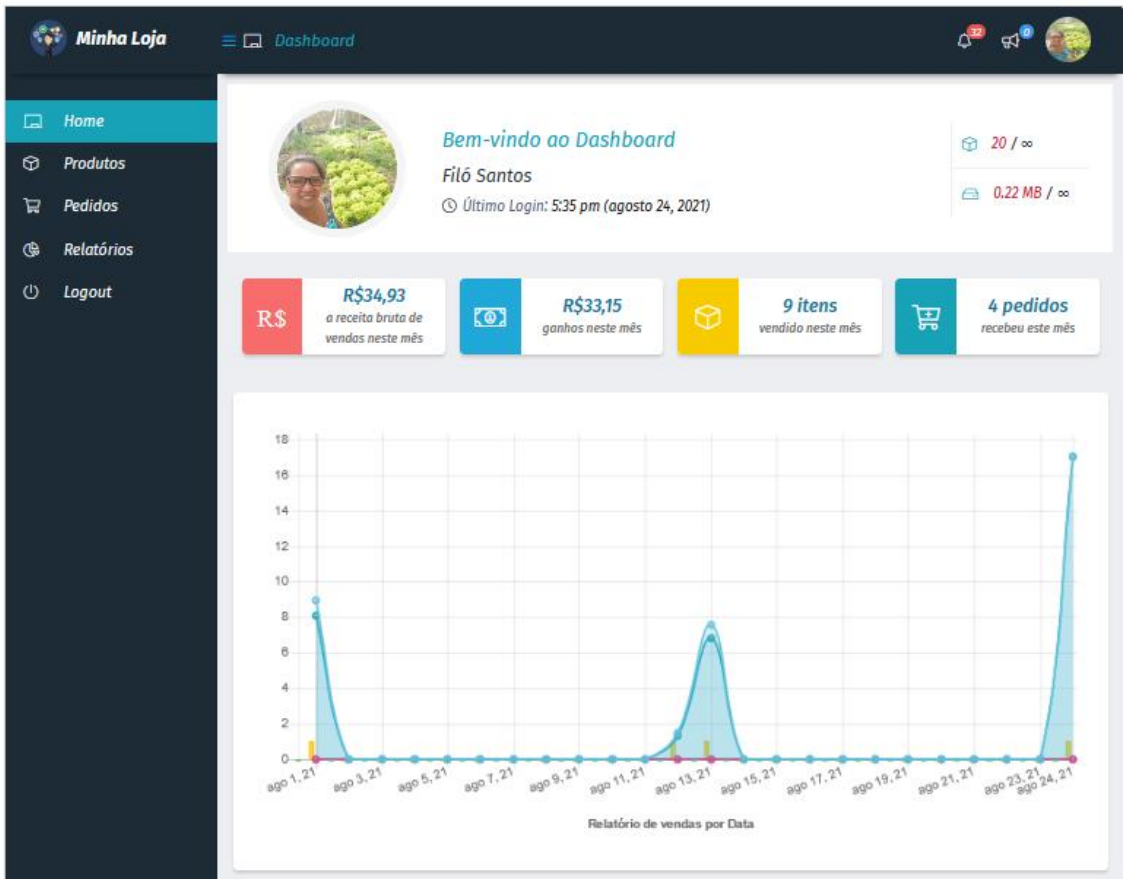


Figura 09 – Tela de Painel de Controle.

Para acompanhar os produtos e realizar o gerenciamento basta clicar no menu produtos.

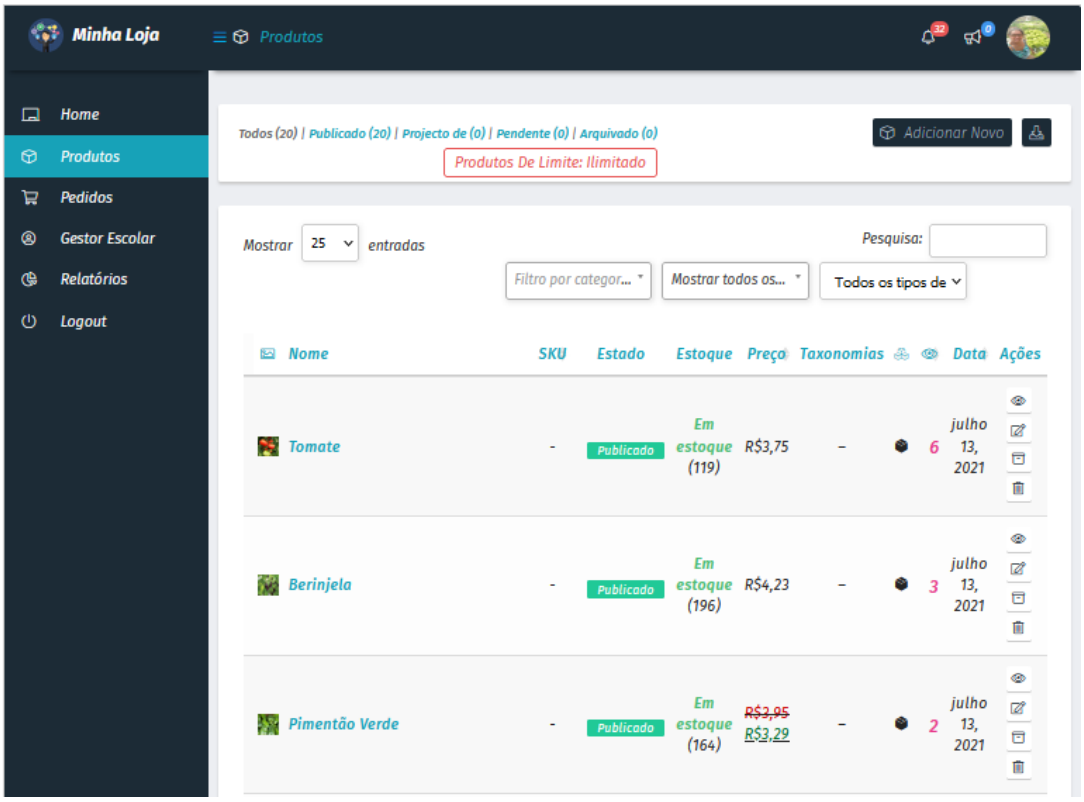


Figura 10 – Tela de Gerenciamento de Produtos.

Para inserir um novo produto basta clicar no botão **Adicionar novo**.

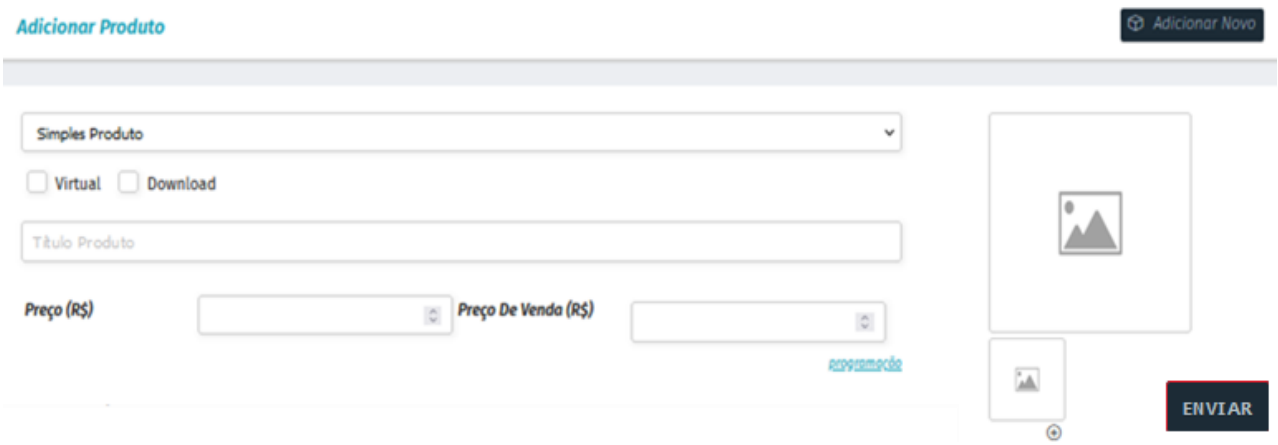


Figura 10 – Tela Adicionar Novo Produto.

Basta inserir o Nome do produto, o preço e preço de venda (caso o produto tenha desconto), clicar no ícone de imagem para inserir uma imagem ao produto e clicar no botão enviar no final da tela. Existem outras opções para preenchimento porém não é obrigatório. Ao clicar em **enviar** o produto é adicionado a sua loja.

Para acompanhar os pedidos basta clicar no menu **Pedidos.**

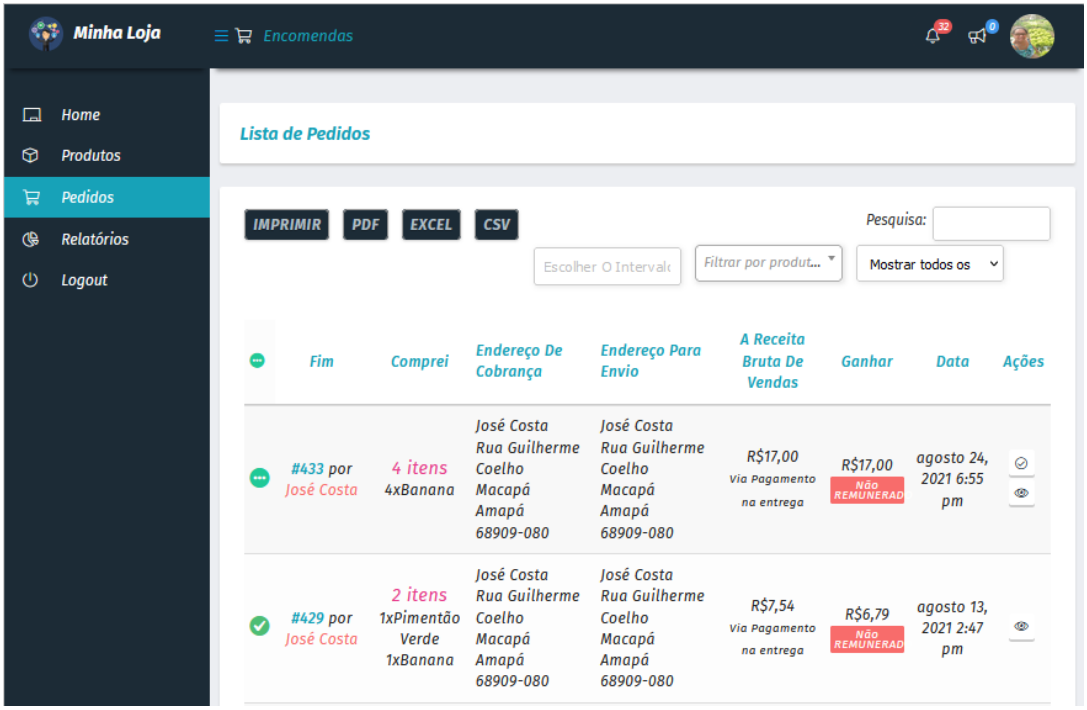


Figura 11 – Tela de Pedidos Recebidos.

Para acompanhar suas vendas os produtores poderão visualizar seus relatórios através de gráfico no menu **Relatórios.**

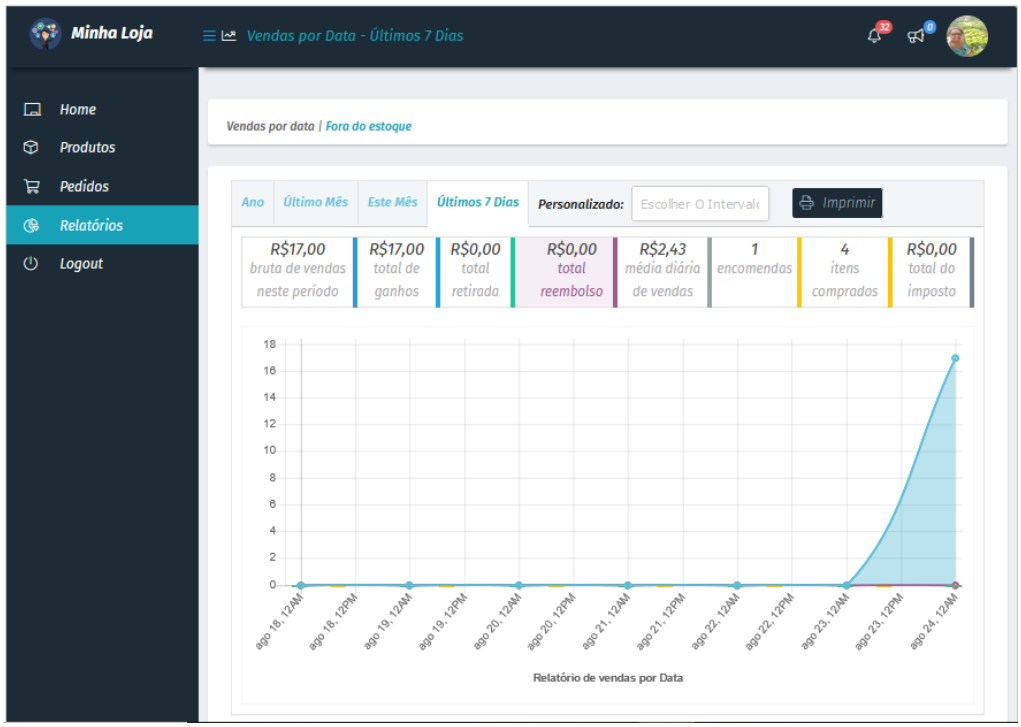


Figura 12 – Tela de Relatórios.

Para sair do sistema basta clicar no menu **Logout**.

APENDICE F – VÍDEOS TUTORIAIS DO APPDOQUINTAL

Os vídeos tutoriais foram produzidos para ser uma alternativa aos manuais de operação do sistema no repasse de conhecimentos aos usuários do sistema. Os mesmos simulam os passos para a execução das atividades pertinentes ao processo de compra e venda de alimentos, bem como a gestão do sistema.

Foram criados três vídeos tutoriais na visão de cada usuário do sistema, bem como um vídeo de apresentação do APPDOQUINTAL.

Os vídeos podem ser assistidos no YouTube através dos links:

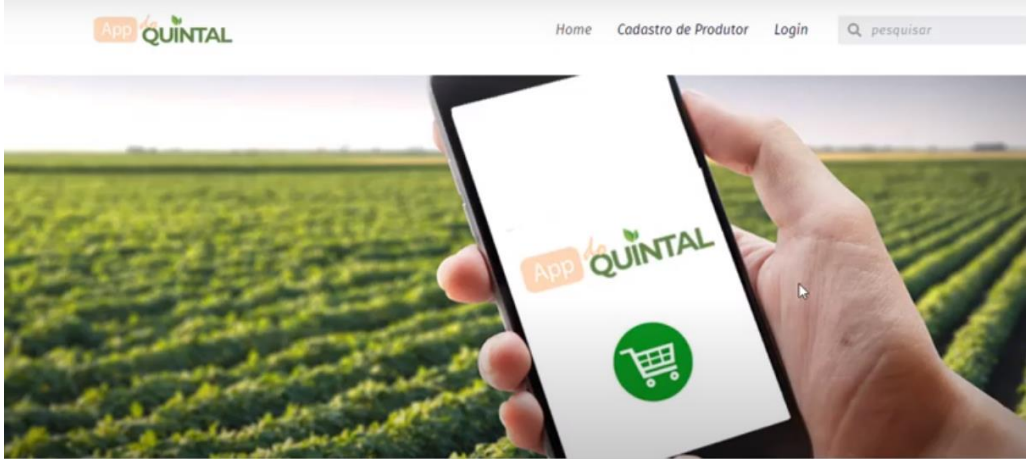
Link vídeo de apresentação do APPDOQUINTAL

Figura 05 – Tela de apresentação do vídeo tutorial - APPDOQUINTAL

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Link do vídeo tutorial do usuário Produtor Rural

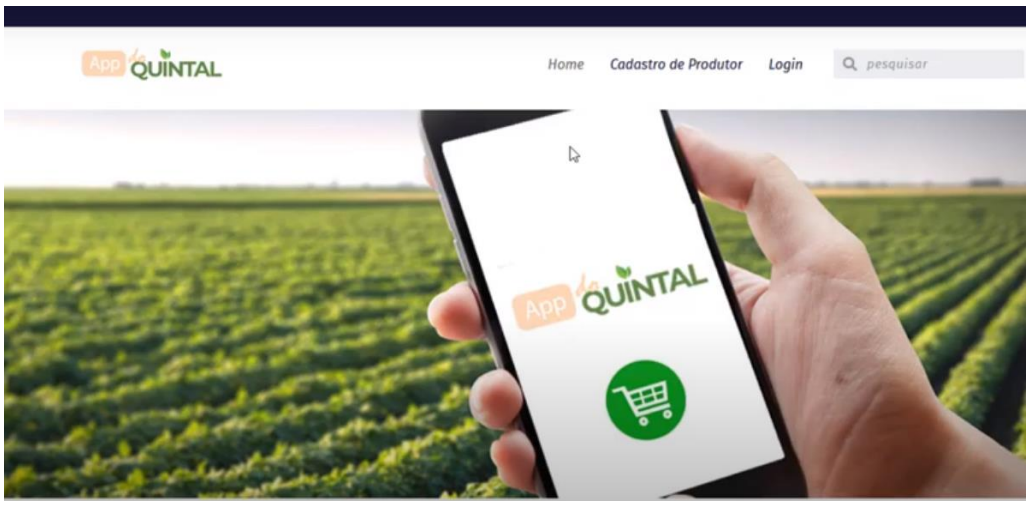
Figura 06 – Tela de apresentação do vídeo tutorial do Produtor Rural - APPDOQUINTAL



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Link do vídeo tutorial do usuário Gestor Escolar

Figura 07 – Tela de apresentação do vídeo tutorial do Gestor Escolar - APPDOQUINTAL



Fonte: Desenvolvido pelo autor

APENDICE G – PEDIDO DE REGISTRO DA MARCA APPDOQUINTAL

Para identificar ou distinguir o APPDOQUINTAL de demais softwares disponíveis na Internet, bem como agregar valor à plataforma criada, foi desenvolvida uma identidade visual. O nome APPDOQUINTAL surgiu na tentativa baseada em juntar tecnologia representada pelo nome “APP” e “QUINTAL”, baseado na ideia simplista da cultura do nosso estado, onde muitas famílias produziam alimentos nos quintais de suas casas.

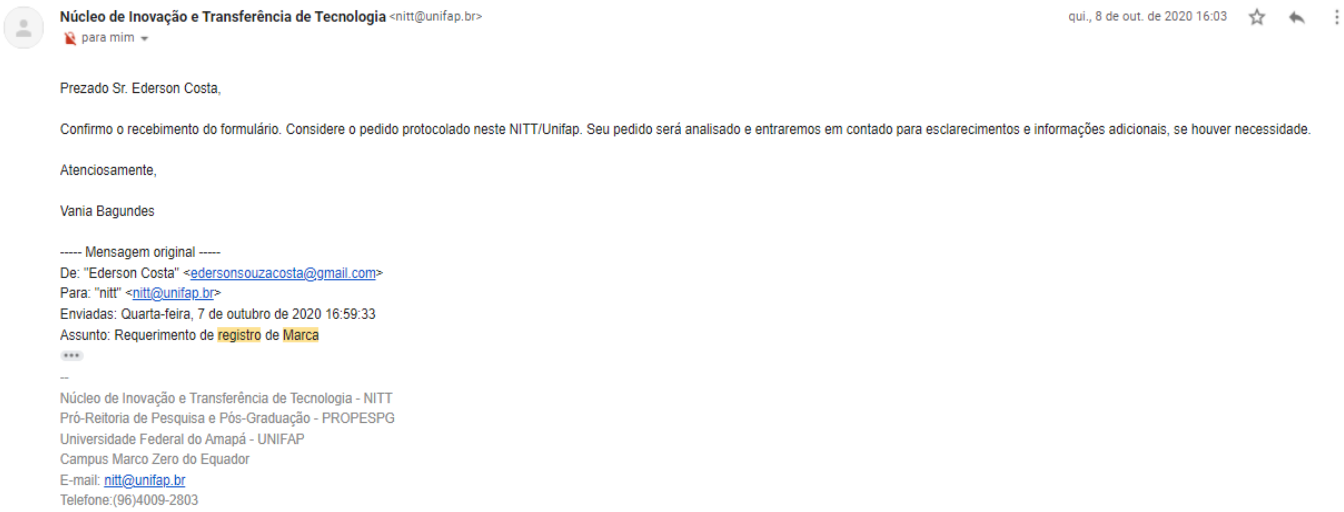
Figura 08 – Identidade visual do APPDOQUINTAL

Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

O processo de registro de marca no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência em Tecnologia para Inovação é semelhante ao processo de pedido para registro de software. A tramitação inicia com o preenchimento do formulário de registro de marca fornecido pelo NITT/Unifap, o qual se encarrega de realizar o processo junto ao INPI.

O formulário com pedido de registro da referida marca foi enviado ao NITT no dia 07 de outubro de 2020, e no dia posterior o setor enviou uma resposta informando que pedido havia sido realizado conforme imagem em anexo.

Figura 09 pedido de registro de software



Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia <nitt@unifap.br> qui., 8 de out. de 2020 16:03

para mim

Prezado Sr. Ederson Costa,

Confirmo o recebimento do formulário. Considere o pedido protocolado neste NITT/Unifap. Seu pedido será analisado e entraremos em contado para esclarecimentos e informações adicionais, se houver necessidade.

Atenciosamente,

Vania Bagundes

----- Mensagem original -----
De: "Ederson Costa" <edersonsouzacosta@gmail.com>
Para: "nitt" <nitt@unifap.br>
Enviadas: Quarta-feira, 7 de outubro de 2020 16:59:33
Assunto: Requerimento de registro de Marca

...

--
Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia - NITT
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PROPESPG
Universidade Federal do Amapá - UNIFAP
Campus Marco Zero do Equador
E-mail: nitt@unifap.br
Telefone:(96)4009-2803

Fonte: e-mail pessoal do autor

APENDICE H – FORMULÁRIO NO GOOGLE FORM PARA VALIDAÇÃO DA USABILIDADE DO APPDOQUINTAL

A pesquisa a partir do formulário eletrônico Google Form buscou observar de forma qualitativa a compreensão e aceitação do APPDOQUINTAL para a sociedade.

As respostas recebidas serviram para validar a plataforma, deste modo ratificando a potencialidade que esta tecnologia tem de atender aos objetivos propostos.

12/04/2022 16:07 Formulário para validação da Plataforma "AppDoQuintal"

Formulário para validação da Plataforma "AppDoQuintal"

O APP DoQuintal é uma Plataforma desenvolvida para a defesa do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT.
Objetivo: O ambiente foi desenvolvido com o objetivo de possibilitar que Produtores Rurais tenham mais visibilidade e possam realizar transações eletrônicas com seus produtos, possibilitando também atender a políticas públicas voltadas para este público alvo no Amapá.
Mestrando: Ederson de Souza Costa
Orientador: Prof. Dr Rafael Pontes Lima

*Obrigatório

1. Nome completo: *

2. Orgão/Escola: *

3. Cargo: *

Marcar apenas uma oval.

- Gestor Escolar
- Produtor Rural
- RURAP/SEBRAE

4. 1 - Quão rápido foi o acesso ao nosso sistema? *

Marcar apenas uma oval.

- Extremamente Rápido
- Muito Rápido
- Rápido
- Lento
- Muito Lento

5. 2 - Quão fácil foi efetuar o cadastro/login em nosso sistema? *

Marcar apenas uma oval.

- Extremamente Fácil
- Muito Fácil
- Fácil
- Pouco Fácil
- Nada Fácil

6. 3 - Quão amigável é a interface do nosso sistema? *

Marcar apenas uma oval.

- Extremamente Amigável
- Muito Amigável
- Amigável
- Pouco Amigável
- Nada Amigável

7. 4 - Quão fácil foi compreender as funcionalidades do nosso sistema? *

Marcar apenas uma oval.

- Extremamente Fácil
- Muito Fácil
- Fácil
- Pouco Fácil
- Nada Fácil

8. 5 - De forma geral, quão satisfeito ou insatisfeito está com o nosso sistema? *

Marcar apenas uma oval.

- Extremamente Satisfeito
- Muito Satisfeito
- Satisfeito
- Pouco Satisfeito
- Nada Satisfeito

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO A – Comprovante de submissão/ publicação de artigo

[RBGI] Agradecimento pela Submissão

Caixa de entrada ×

Dr. Mateus Panizzon <mpanizzo@ucs.br>
para mim

Sr Ederson Souza Costa,

Agradecemos a submissão do seu manuscrito "APPDOQUINTAL: Uma plataforma digital para comercialização de produtos da agricultura familiar" para Revista Brasileira de Gestão e Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation) - ISSN: 2319-0639. Através da interface de administração do sistema, utilizado para a submissão, será possível acompanhar o progresso do documento dentro do processo editorial, bastanto logar no sistema localizado em:

URL do Manuscrito:
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/author/submission/10733
Login: ederson

Em caso de dúvidas, envie suas questões para este email. Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de transmitir ao público seu trabalho.

Dr. Mateus Panizzon
Revista Brasileira de Gestão e Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation) - ISSN: 2319-0639

Revista Brasileira de Gestão e Inovação
http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI