

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS GUARABIRA

RELATÓRIO TÉCNICO
Projeto Integrador em Sistemas para Internet (PISI): AGROCONNECT

Integrantes

João Paulo Pereira de Lima
Rayssa da Silva Nunes

Orientador

Prof. Dr. Rodrigo Leone Alves

Coorientador

Prof. Dr. Nasson Paulo Sales Neves

Guarabira, PB
2025

**JOÃO PAULO PEREIRA DE LIMA
RAYSSA DA SILVA NUNES**

RELATÓRIO TÉCNICO
Projeto Integrador em Sistemas para Internet (PISI): AGROCONNECT

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet, no âmbito do IFPB - Campus Guarabira, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador

Prof. Dr. Rodrigo Leone Alves

Coorientador

Prof. Dr. Nasson Paulo Sales Neves

Guarabira, PB
2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO IFPB - GUARABIRA

L732r

Lima, João Paulo Pereira de

Relatório técnico: Projeto Integrador em Sistemas para Internet (PISI):
AGROCONNECT / João Paulo Pereira de Lima; Rayssa da Silva Nunes.-
Guarabira, 2025.

37 f.: il; color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em
Sistemas para Internet). – Instituto Federal da Paraíba, Campus Guarabira,
2025.

"Orientação: Prof. Dr. Rodrigo Leone Alves"

"Co-orientador: Prof. Dr. Nasson Paulo Sales Neves."

Referências.

1. Sistemas para Internet. 2. Agricultura familiar. 3. Vendas. 4. Produtos
agrícolas. I. Título.

CDU 004.4(0.067)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS GUARABIRA

ATA 3/2025 - CCSTSI/DDE/DG/GB/REITORIA/IFPB

ATA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CCS de Tecnologia em Sistemas para Internet

Aos 13 de março de 2025, às 13:30, no Laboratório de Informática, reuniram-se os membros da banca avaliadora, Rodrigo Leone Alves (Orientador), Nasson Paulo Sales Neves (Coorientador), Rhavy Maia Guedes (Examinador Interno), Lucas Vieira de Souza (Examinador Interno), para avaliarem a apresentação do *Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet* (Relatório Final do Projeto Integrador em Sistemas para Internet - PISI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), *campus* Guarabira, desenvolvido pela aluno(a) **João Paulo Pereira de Lima, matrícula de nº 202213810026_**, intitulado "**AGROCONNECT**", protocolado para apresentação de acordo com os requisitos expostos no Projeto Pedagógico de Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Após a apresentação, a banca apresentou, por unanimidade, pareceres a favor da aprovação do trabalho. Desta forma, o Trabalho de Conclusão de Curso foi **aprovado** e definiu-se a **nota final 80 (Oitenta)**.

Nada mais havendo a tratar, às 16:45, encerraram-se os trabalhos, determinando a lavratura desta ata, que, após lida e considerada conforme, será assinada pelos presentes. Eu, Rodrigo Leone Alves, lavrei a presente ata.

Guarabira/PB, em 13 de março de 2025.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Leone Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/03/2025 11:53:13.
- **Lucas Vieira de Souza**, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CCSTSI-GB em 20/03/2025 16:58:19.
- **Rhavy Maia Guedes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/03/2025 19:25:40.



Documento assinado digitalmente

NASSON PAULO SALES NEVES
Data: 22/03/2025 16:23:38-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/03/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 685166
Verificador: e5f92ccd1b
Código de Autenticação:





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS GUARABIRA

ATA 4/2025 - CCSTSI/DDE/DG/GB/REITORIA/IFPB

ATA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CCS de Tecnologia em Sistemas para Internet

Aos 13 de março de 2025, às 13:30, no Laboratório de Informática, reuniram-se os membros da banca avaliadora, Rodrigo Leone Alves (Orientador), Nasson Paulo Sales Neves (Coorientador), Rhavy Maia Guedes (Examinador Interno), Lucas Vieira de Souza (Examinador Interno), para avaliarem a apresentação do *Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet* (Relatório Final do Projeto Integrador em Sistemas para Internet - PISI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), campus Gaurabira, desenvolvido pela aluno(a) **Rayssa da Silva Nunes, matrícula de nº 202213810021_**, intitulado "**AGROCONNECT**", protocolado para apresentação de acordo com os requisitos expostos no Projeto Pedagógico de Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Após a apresentação, a banca apresentou, por unanimidade, pareceres a favor da aprovação do trabalho. Desta forma, o Trabalho de Conclusão de Curso foi **aprovado** e definiu-se a **nota final 80 (Oitenta)**.

Nada mais havendo a tratar, às 16:45, encerraram-se os trabalhos, determinando a lavratura desta ata, que, após lida e considerada conforme, será assinada pelos presentes. Eu, Rodrigo Leone Alves, lavrei a presente ata.

Guarabira/PB, em 13 de março de 2025.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Leone Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/03/2025 11:56:29.
- **Lucas Vieira de Souza**, COORDENADOR(A) DE CURSO - FUC1 - CCSTSI-GB em 20/03/2025 16:58:11.
- **Rhavy Maia Guedes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/03/2025 19:24:53.



Documento assinado digitalmente

MASSON PAULO SALES NEVES

Data: 22/03/2025 16:23:38-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/03/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código: 685173
Verificador: 3768222a0b
Código de Autenticação:



Por João Paulo Lima

À minha mãe pelo amor incondicional e companheirismo em todos os momentos, aos meus irmãos por todo o cuidado e apoio, à minha amiga Rayssa pelo companheirismo desde o início do curso até os momentos finais da conclusão do curso, aos meus colegas pela parceria e aos meus professores pela orientação incansável e inspiração. Dedico!

Por Rayssa Nunes

À minha família pelo apoio; ao meu esposo que sempre acreditou em mim; ao meu amigo João, que sempre foi uma inspiração de positividade; e aos amigos que cultivei no IFPB. Dedico!

AGRADECIMENTOS

Por João Paulo Lima

Agradeço primeiramente a Deus e à minha família que me apoiou nessa decisão, aos meus amigos Felipe (Xilipe quero que me incentivou a iniciar na minha jornada de Tecnologia e me incentiva cada dia a mais), Luna, Chico, Anny, Yagor (entramos juntos nessa! E é ótimo lembrar que continuamos com nossa determinação e força nesse processo), Loyze (que sempre me dá o apoio para continuar e me inspira ainda mais!) Elson (que sempre presenciou cada momento de aventura nessa trajetória) Marcella, Laís, Cynthia (que me ajudaram muito em todo o processo de entrada no IFPB e que são amigas incríveis!), Adriane, Thaís, Karla, Edly, Lucas, Binho, Mateus (que seguraram na minha mão e me apoiaram a cada instante) que sempre me encorajaram tanto a iniciar quanto concluir essa etapa, agradeço.

Aos meus amigos que construí durante a trajetória do curso: Rayssa, Kevin, Iago Bruno, Caio, Alysson, Vivaldo, Lucas, Alice, Wedson, obrigado por cada momento de carinho, amizade, companheirismo! Vocês tornaram essa trajetória algo mágico e leve de se concluir, é muito bom ter vocês por perto!

Aos meus professores: Gaby (minha parceira de gostos musicais parecidíssimos HAHAHA, amei muito te conhecer! Temos que ir a algum show junto com a galera HAHAHA!), Rhavy (meu querido amigo que sempre me encoraja ao crescimento e que tem um humor maravilhoso, tive muita sorte em ser seu aluno!), Carol (Não me dispensou da disciplina de empreendedorismo e hoje eu agradeço por isso! Suas aulas são inspiradoras e você é uma pessoa muito querida e engraçada! Hahahah além de ter aperfeiçoado sobre o assunto, me diverti muito na sua disciplina Carolzinha!), Nádia (Minha parceira dos *doramas* hahaha, amei cada minuto de suas aulas e das nossas conversas também!), Vandilson (meu parceiro do ROCK! HAHAHA amei cada minuto das suas aulas e das nossas conversas sobre as bandas de rock na região!!), Rodrigo (amei cada minuto de conversa sobre HQs, filmes, séries e animações de maneira geral!!) e George (Um querido amigo que pude encontrar no IFPB, sempre gentil e acolhedor) que, além de me ajudarem no processo de conhecimento, se tornaram grandes amigos e incentivadores.

Por Rayssa Nunes

Agradeço, primeiramente, a Deus, que nunca nos abandonou nesta jornada. À minha família, que sempre esteve ao meu lado, em especial ao meu esposo, que acompanhou de perto cada alegria e cada dificuldade.

Agradeço também a todos os meus colegas, pois tenho certeza que tudo seria muito mais difícil sem a ajuda de cada um deles. Aos meus professores, com especial gratidão ao professor Rhavy, que sempre demonstrou paciência, cuidado e dedicação conosco.

RESUMO

O presente estudo realiza a criação de um software que auxilia no processo de comercialização de produtos gerados pela agricultura familiar tendo em vista as necessidades e o desperdício desses alimentos semanalmente. O objetivo geral deste estudo é criar um software de fácil acesso e utilização que auxilie nas vendas de produtos gerados da agricultura familiar. Bem como seus objetivos específicos que são: apresentar as etapas da construção do software; identificar as possibilidades de uso do software; classificar os benefícios da utilização do software. A metodologia deste trabalho se dá de uma pesquisa exploratória que possui como objeto de estudo os agricultores rurais da cidade de Guarabira – PB. O resultado desta pesquisa é o software AGROCONNECT que facilita e aproxima o agricultor rural com seus clientes, que possibilita ao usuário tanto vender quanto comprar alimentos gerados pela agricultura familiar. O trabalho conclui-se como relevante para o atendimento das necessidades dos agricultores familiares da cidade estudada bem como a sua reprodução em outras regiões são utilizáveis e relevantes.

Palavras-Chaves: Software; Agricultura Familiar; Vendas; Produtos Agrícolas.

ABSTRACT

This study creates a software that assists in the process of marketing products generated by family farming, taking into account the needs and waste of these foods on a weekly basis. The general objective of this study is to create an easy-to-access and use software that assists in the marketing process of people who earn their income through family farming. As well as its specific objectives, which are: to present the stages of software construction; to identify the possibilities of using the software; to classify the benefits of using the software. The methodology of this work is based on exploratory research that has as its object of study the rural farmers of the city of Guarabira - PB. The result of this research is the AGROCONNECT software that facilitates and brings the rural farmer closer to his customers, allowing the user to both sell and buy food generated by family farming. The work is concluded as relevant to meet the needs of family farmers in the city studied, as well as its reproduction in other regions, are usable and relevant.

Key-Words: Software; Family Farming; Sales; Agricultural Products.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Diagrama de Atividades	26
Figura 2: Diagrama de Classes.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IACOC	incubadora de empresas que apoia o desenvolvimento de negócios rurais
HTML	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos	14
1.1.1 Objetivo Geral.....	14
1.1.2 Objetivos Específicos	14
1.2 Delimitação do Problema de Pesquisa	14
1.3 Justificativa	14
1.4 Método de Trabalho	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Agricultura Familiar.....	16
2.2 Políticas e Ações de Auxílio	17
2.3 Tecnologia na Agricultura Familiar	17
3 METODOLOGIA	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1 Descrição Geral do Sistema e Público Alvo	19
4.2 LGPD	19
4.3 Requisitos do Sistema.....	19
4.3.1 Requisitos Funcionais	20
4.3.2 Requisitos Não Funcionais	21
4.3.3 Requisito de Dados	22
4.4 Perfis de Usuário.....	23
4.5 User Stories.....	23
4.5.1 User Stories para Clientes	23
4.5.2 User Stories para Vendedores.....	24
4.6 Diagrama de Atividade	26
4.7 Diagrama de Classes	27
5 CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é uma atividade de grande relevância em diversas regiões do Brasil, essa atividade desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do país. Segundo a Lei Federal nº 11.326, de 24 de julho de 2006, são considerados agricultores familiares aqueles que possuem uma área de até quatro módulos fiscais, que utilizam mão de obra predominantemente familiar, têm renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e gerenciam o próprio negócio (BRASIL, 2006). Esse sistema produtivo não apenas garante a reprodução social da família no campo ou na cidade, mas também reforça como a principal fonte de alimentos básicos e na geração de empregos no meio rural.

Os principais debates sobre a importância e o papel da agricultura familiar no desenvolvimento brasileiro têm tomado proporções grandes no cenário nacional parte disso pela geração de emprego e renda, segurança alimentar e desenvolvimento local (FAO/INCRA, 2000). No contexto da América Latina, a agricultura familiar desempenha um papel significativo na produção agrícola, ela contribui com percentuais expressivos em diversos países (BEZERRA, SCHLINDWEIN, 2017). Conforme dados da Sociedade Nacional de Agricultura (SNA, 2014), essa modalidade de produção responde por 30% da produção agrícola no Uruguai, 25% no Chile, 20% no Paraguai e 19% na Argentina.

No caso do Brasil, a agricultura familiar é responsável por 38% do valor Bruto da Produção Agropecuária (BEZERRA, SCHLINDWEIN, 2017), de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA, 2006). Na América Latina e Caribe, existem cerca de 15 milhões de estabelecimentos familiares, os quais ocupam aproximadamente 400 milhões de hectares. Uma das características marcantes desse segmento é que as propriedades são geridas pelos próprios membros das famílias, e a maior parte da mão de obra utilizada também é de origem familiar (BERDEGUÉ; FUENTEALBA, 2011). Nesse cenário existem diversos desafios que os responsáveis pela agricultura familiar enfrentam para se manterem no mercado e garantirem o seu meio de sobrevivência.

Nesse contexto, políticas públicas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foram criados para fortalecer o segmento (PEREIRA; NASCIMENTO, 2014). Essas políticas impactam diretamente no desenvolvimento econômico e também contribui para o fortalecimento no poder econômico dos agricultores familiares. Apesar desses avanços, ainda persistem dificuldades significativas para a produção e o escoamento da produção, bem como para a melhoria da qualidade de vida no meio rural.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo criar um software de fácil acesso e utilização que auxilie no processo de comercialização de pessoas que possuem a sua renda por meio da agricultura familiar.

1.1 Objetivos

Nesta seção são abordados os objetivos que norteiam o presente estudo.

1.1.1 Objetivo Geral

Criar um software de fácil acesso e utilização que auxilie nas vendas de produtos gerados da agricultura familiar.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Apresentar as etapas da construção do software;
- Identificar as possibilidades de uso do software;
- Classificar os benefícios da utilização do software.

1.2 Delimitação do Problema de Pesquisa

O problema geral é o desperdício dos alimentos semanais que são ocasionados no ato das vendas de produtos da agricultura familiar. Sendo assim, a seguinte pergunta se instaura: “Como reduzir as perdas que são ocasionadas durante o processo de comercialização de produtos gerados da agricultura familiar?”.

1.3 Justificativa

A agricultura familiar perpassa por diversas dificuldades quando relacionada com o mercado de uma maneira geral, seja na estrutura de negócio e principalmente nas vendas. Parte dos agricultores familiares (SCHNEIDER et al., 2016) não possuem familiaridade com a

tecnologia de uma maneira geral, tanto pela complexidade da utilização de softwares quanto pelo acesso a essa informação (SOUZA et al., 2011; DE PAULA et al., 2014).

1.4 Método de Trabalho

A presente pesquisa tem como foco gerar um software de utilização para agricultores familiares se aprimorarem no processo de comercialização de seus produtos com ferramentas tecnológicas. Esse software auxilia na redução de desperdício de alimentos ao ampliar o alcance de seus produtos gerados no trabalho com a agricultura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A produção agrícola é um meio de sustento para famílias em diversas regiões. Com a modernização dos serviços de maneira geral, esse setor sofreu algumas alterações em seus meios de produção para a questão de aplicabilidade no mercado. Apesar de políticas públicas inconsistentes, a agropecuária brasileira tem mantido um desempenho econômico e produtivo robusto (BAUAINAIN; ALVES; SILVEIRA; NAVARRO, 2013). Para além disso é necessário um aprimoramento na distribuição de informação e tecnologia nas áreas mais distantes de grandes centros tecnológicos.

2.1 Agricultura Familiar

A expansão da produção agrícola brasileira inicialmente ocorreu com tecnologias simples e mão de obra abundante, baseando-se na ampliação da área cultivada, e não em ganhos de produtividade (PEDROSO, 2017). Ainda de acordo com Pedroso (2017), no final da década de 1960, mesmo com as ferramentas tecnológicas primitivas no campo e o crescimento industrial, o governo adotou uma estratégia de modernização da agricultura, inspirada no modelo norte-americano, com três pilares: crédito rural, extensão rural e pesquisa agrícola. Essas práticas foram adotadas para prevenir possíveis erros e impulsionar a economia no setor agrícola.

Em continuidade, no final de 1972, foi criada a Embrapa para promover pesquisas que aumentassem a produtividade (EMBRAPA, 2025), enquanto a Embrater, criada também em 1972, atuava na assistência técnica. Técnicos foram enviados para pós-graduação nos EUA, absorvendo conhecimentos que impulsionaram a modernização. Essa transformação, marcante na década de 1970, concentrou-se em regiões como São Paulo e o Sul, elevando a produtividade por meio de agroquímicos, fertilizantes e mecanização, mas de forma seletiva, beneficiando principalmente grandes produtores (PEDROSO, 2017).

A partir do final da década de 1990, a agricultura brasileira entrou em uma nova fase, caracterizada pela intensificação produtiva e financeirização, com desafios crescentes para os pequenos produtores, que enfrentam dificuldades para acessar tecnologias e financiamento (PEDROSO, 2017). Essa dualidade apresenta que mesmo enquanto o Brasil se consolida como potência agrícola global, a pobreza rural persiste, com grande concentração na produção.

2.2 Políticas e Ações de Auxílio

A agricultura familiar no Nordeste brasileiro tem recebido atenção especial por meio de iniciativas que buscam superar desafios históricos, como a baixa mecanização e a dificuldade de acesso a tecnologias adaptadas à realidade local. Um exemplo recente é a parceria entre o Governo do Rio Grande do Norte e a China, que resultou na doação de 31 máquinas agrícolas de pequeno porte, como motocultivadores, microtratores e roçadeiras, adaptadas às condições da região. Esses equipamentos, que totalizam um investimento de aproximadamente R\$ 15 mil, beneficiando agricultores familiares, assentados da reforma agrária, comunidades indígenas e quilombolas, entre outros (MDA, 2023). Essas iniciativas, em conjunto, demonstram um esforço integrado para promover a inclusão tecnológica, o desenvolvimento econômico e a segurança alimentar no âmbito da agricultura familiar no Nordeste.

2.3 Tecnologia na Agricultura Familiar

A tecnologia auxilia na melhoria dos processos em determinados serviços. Essa melhoria atende principalmente no desenvolvimento de uma empresa independente de seu tamanho. Dentre os benefícios que a tecnologia proporciona para uma empresa, estão o aumento da produtividade, a melhoria na gestão de seus processos envolvidos com a produção de um produto alimentício (EMBRAPA, 2017).

Apesar da tecnologia estar presente em diversos setores da economia, em regiões mais remotas e no ambiente de empresas menores, a sua utilização ainda é escassa. A inovação tecnológica e alguns aspectos da tecnologia no geral são inacessíveis em alguns setores, um deles é na agricultura familiar. Algumas instituições auxiliam nesse processo de inserção da agricultura familiar no cenário dos negócios, uma delas é a IACOC¹ (Incubadora de Agronegócios das Cooperativas) que tem como prioridade promover e apoiar o crescimento de negócios rurais.

¹ IACOC é uma incubadora de empresas que apoia o desenvolvimento de negócios rurais situada na UFCG (Universidade Federal de Campina Grande – PB).

3 METODOLOGIA

O presente estudo se enquadra como uma pesquisa exploratória tendo como base no cenário de aplicação e no atendimento da necessidade analisada. O estudo exploratório pode ser descrito como um processo contínuo que parte de um conhecimento limitado sobre um tema e avança até alcançar um entendimento qualitativo autêntico do universo em questão (PIOVESAN; TEMPORINI, 1995).

Para a criação do software foram utilizadas informações com base na realidade de alguns agricultores na cidade de Guarabira – PB e na dualidade de vendas de seus produtos. Sendo assim, na criação do software foi utilizado a linguagem Python para a construção do programa AGROCONNECT², bem *HTML*, *CSS*, *Bootstrap* e *Javascript* no *front-end*, integrado ao *django*. Essa abordagem foi utilizada para ajustar a funcionalidade com a praticidade para os usuários.

² AGROCONNECT é o nome utilizado para o software resultado deste estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta Seção serão apresentadas as etapas de construção do software e como o mesmo beneficia no acesso, controle e expansão dos produtos de comercialização dos agricultores familiares.

4.1 Descrição Geral do Sistema e Público Alvo

O sistema será composto por uma aplicação web acessível a partir de qualquer computador ou dispositivo móvel através de um navegador web. O público alvo são produtores rurais, cooperativas agrícolas, ou comerciantes de produtos naturais que poderão disponibilizar produtos de forma fácil e eficiente no sistema.

4.2 LGPD

O presente software utiliza de boas práticas de proteção de dados pessoais dos usuários de maneira geral. De acordo com a Lei Geral de Proteção da Dados Pessoais (LGPD) os dados necessitam de privacidade e a livre personalidade de cada indivíduo. Os usuários têm a sua liberdade garantida assim como a proteção e discrição total de seus dados.

De acordo com as diretrizes da LGPD garante que:

“A **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**, Lei nº 13.709/2018, foi promulgada para proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, e a livre formação da personalidade de cada indivíduo. A Lei fala sobre o tratamento de dados pessoais, dispostos em meio físico ou digital, feito por pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, englobando um amplo conjunto de operações que podem ocorrer em meios manuais ou digitais.”
(BRASIL, 2018)

Sendo assim, o software resultado deste estudo garante a proteção das informações de seus usuários.

4.3 Requisitos do Sistema

Nesta seção são apresentados os requisitos necessários para o sistema.

4.3.1 Requisitos Funcionais

RF_01: Cadastro de Cliente/Vendedor

O sistema deve permitir que o cliente/vendedor realize seu cadastro

RF_02: Login de Usuário

O sistema deve permitir que o usuário cadastrado faça login (RD_01)

RF_03: Visualização do Perfil

O sistema deve permitir que o usuário visualize seus dados de cadastro (RD_01)

RF_04: Alteração de Dados de Cadastro

O sistema deve permitir que o usuário altere seus dados de cadastro

RF_05: Adição de Produtos pelo Vendedor

O sistema deve permitir que o produtor adicione seus produtos

RF_06: Alteração de Dados dos Produtos

O sistema deve permitir que o vendedor altere os dados de seus produtos

RF_07: Exclusão de Produtos

O sistema deve permitir que o vendedor delete seus produtos

RF_08: Busca por Produtos

O sistema deve permitir a busca por produtos seja por nome, categoria, vendedor relacionado (RD_02)

RF_09: Adição de Produtos no Carrinho

O sistema deve permitir a adição de produtos no carrinho

RF_10: Visualização de Produtos do Carrinho

O sistema deve permitir a visualização dos produtos do carrinho (RD_03)

RF_11: Alteração da Quantidade de Produtos do Carrinho

O sistema deve permitir alterar a quantidade de produtos do carrinho (RD_04)

RF_12: Exclusão de Produtos do Carrinho

O sistema deve permitir que o cliente exclua produtos do carrinho

RF_13: Finalização da Compra

O sistema deve permitir a revisão do carrinho e a confirmação de itens para finalizar a compra (RD_06)

RF_14: Pagamento on-line

O sistema deve permitir que o cliente pague os produtos de forma segura online (RD_07)

RF_15: Ativação de conta via e-mail

O sistema deve enviar um e-mail contendo um link de ativação que redirecione o usuário para a página de login. (US_04)

RF_16: Alteração de senha

O sistema deve permitir a alteração de senha caso o usuário informe ter esquecido a senha.

RF_17: Visualização do Dashboard

O sistema deve permitir que o vendedor visualize informações essenciais, como valores obtidos, pedidos realizados e rendimento mensal. (US_05)

4.3.2 Requisitos Não Funcionais**RNF_01: Compatibilidade**

O sistema deve ser compatível com os navegadores mais utilizados, incluindo Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge e Safari, nas versões lançadas nos últimos dois anos.

RNF_02: Segurança

Os dados sensíveis, como senhas e informações de pagamento, devem ser armazenados utilizando criptografia (ex.: bcrypt para senhas).

RNF_03: Usabilidade

- O sistema deve possuir design responsivo, adaptando-se automaticamente a diferentes tamanhos de tela para proporcionar uma experiência consistente a todos os dispositivos.
- O sistema deve ser intuitivo e de fácil navegação para usuários com conhecimentos básicos de informática.

RNF_04: Portabilidade

O sistema deve funcionar corretamente em dispositivos móveis, como smartphones e tablets, além de computadores desktop.

4.3.3 Requisito de Dados

RD_01: O sistema deve exibir dados do usuário logado (nome, e-mail, imagem, endereço, telefone) (RF_02) (RF_03)

RD_02: O sistema deve permitir selecionar do nome ou da categoria do produto (RF_08)

RD_03: O sistema deve exibir produto, quantidade, valor e total ao visualizar o produto no carrinho (RF_09)

RD_04: O sistema deve permitir selecionar a quantidade do produto (RF_10)

RD_05: O sistema deve permitir registrar nome, data, hora e produto correspondente ao finalizar pedido (RF_12)

RD_07: O sistema deve permitir que o cliente insira dados bancários para realizar o pagamento on-line (RF_13)

4.4 Perfis de Usuário

UR_01: Produtor Rural

Os produtores rurais são usuários finais que utilizam o sistema para gerenciar a venda de seus próprios produtos agrícolas. Eles podem cadastrar produtos, definir preços, acompanhar pedidos e interagir com clientes interessados em suas ofertas.

UR_02: Cliente

Os clientes são usuários finais que acessam o sistema para procurar, visualizar e adquirir produtos rurais. Eles podem navegar pelos produtos disponíveis, adicionar itens ao carrinho e realizar compras.

UR_03: Feirantes/Comerciantes de Produtos Naturais

Os feirantes e/ou comerciantes de produtos naturais são usuários finais que utilizam o sistema para vender produtos rurais de terceiros.

UR_04: Cooperativas Agrícolas

As cooperativas agrícolas de produtores rurais são usuários finais que utilizam sistema para facilitar e apoiar a comercialização de produtos agrícolas. Elas podem utilizar o sistema atuando como intermediárias, promovendo os produtos de seus associados, gerenciando estoques, organizando pedidos e ajudando a conectar produtores rurais a novos clientes.

4.5 User Stories

4.5.1 User Stories para Clientes

US_01: Visualização de produtos agrícolas

Como cliente, quero visualizar os produtos agrícolas on-line para obter uma maior variedade de produtos e preços.

US_02: Compra de produtos agrícolas

Como cliente, quero comprar os produtos agrícolas on-line para evitar possíveis deslocamentos até o ponto de vendas dos produtos.

US_03: Filtragem de produtos

Como cliente, quero filtrar os produtos por categoria ou nome para encontrar facilmente os produtos que estou procurando.

US_04: Adição de produtos no carrinho

Como cliente, quero poder adicionar os produtos no meu carrinho de compras para facilitar a compra de múltiplos itens antes de finalizar o pedido.

US_05: Visualizar o carrinho de compras

Como cliente, quero visualizar o conteúdo do meu carrinho para revisar os produtos antes de finalizar a compra.

US_06: Editar a quantidade de produtos no carrinho

Como cliente, quero poder editar a quantidade de produtos no carrinho para ajustar a compra conforme minha necessidade.

US_07: Remover produtos no carrinho

Como cliente, quero remover produtos do carrinho para excluir itens que não desejo mais comprar.

4.5.2 User Stories para Vendedores

US_01: Venda de produtos

Como vendedor, quero disponibilizar meus produtos no sistema para aumentar a venda e reduzir o desperdício.

US_02: Atualização de produtos

Como vendedor, quero atualizar as informações dos meus produtos cadastrados para manter os detalhes sempre corretos.

US_03: Controle de estoque

Como vendedor, quero gerenciar o estoque dos meus produtos para evitar que os clientes comprem itens fora de estoque.

US_04: Ativação de Conta via E-mail

Como vendedor, quero receber um e-mail com um link de ativação, para que eu possa ativar minha conta e acessar o sistema.

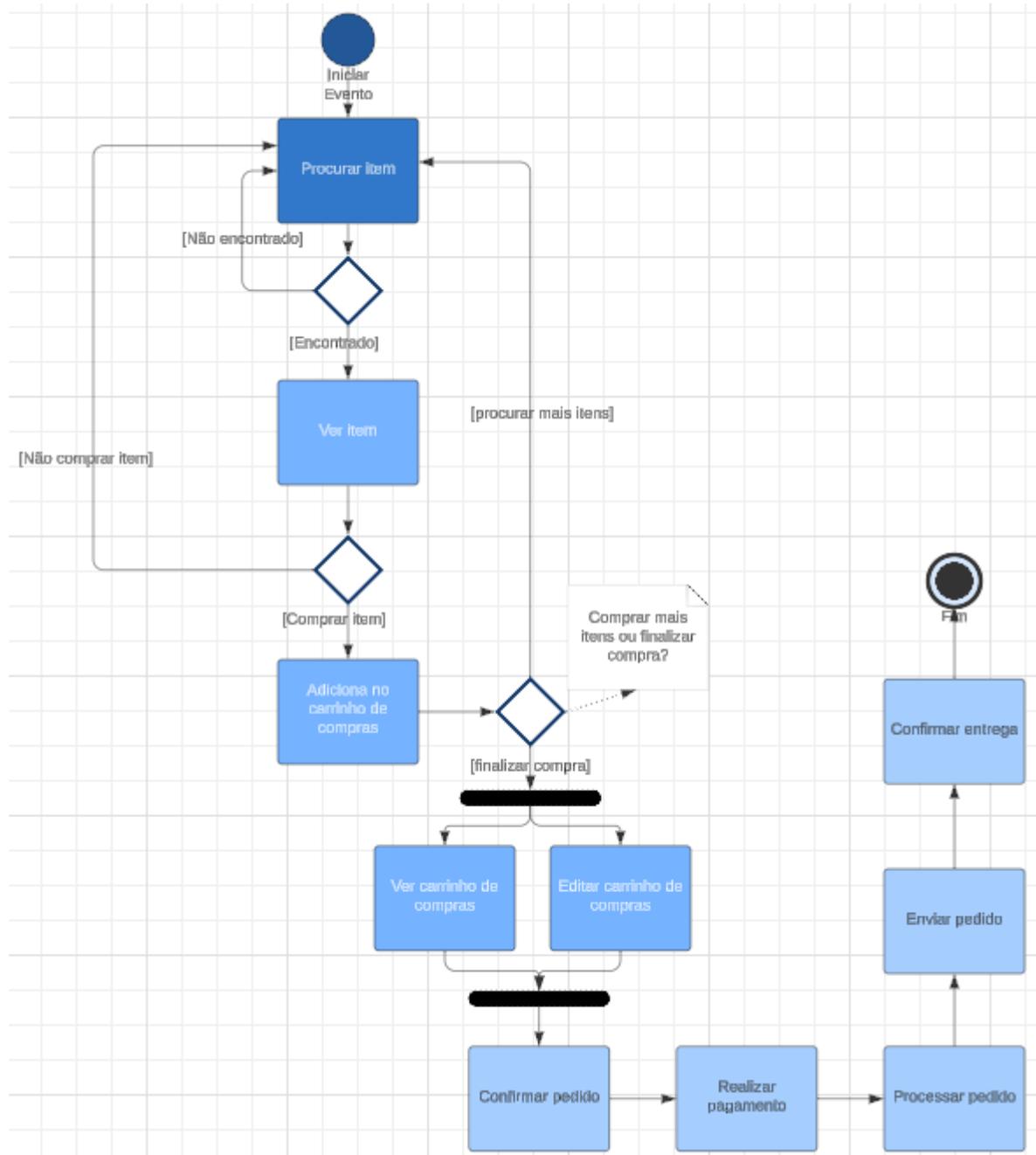
US_05: Visualização do Dashboard

Como um vendedor, quero acessar um dashboard com informações essenciais, para que eu possa acompanhar os valores obtidos, os pedidos realizados e meu rendimento mensal.

4.6 Diagrama de Atividade

Na Figura 1 é apresentado o diagrama de atividade da AGROCONNECT.

Figura 1: Diagrama de Atividades

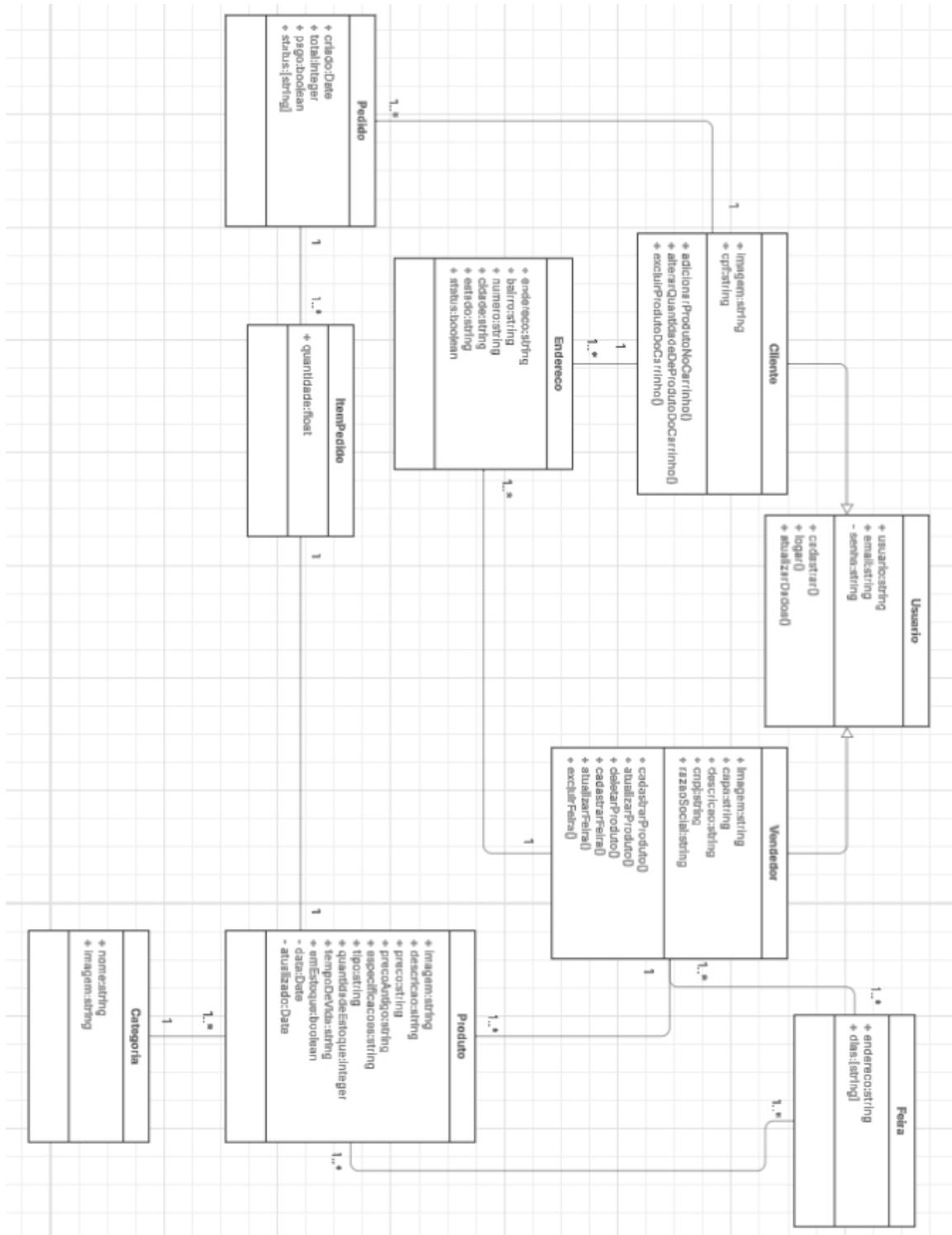


Fonte: Os Autores

4.7 Diagrama de Classes

Na Figura 2 é apresentado o Diagrama de Classes da AGROCONNECT.

Figura 2: Diagrama de Classes.



Fonte: Os Autores

5 CONCLUSÃO

Em meio dificuldade de controle de desperdício dos produtos gerados na agricultura familiar, o presente estudo apresenta a AGROCONNECT como uma solução inovadora que utiliza tecnologia e praticidade para ampliar o alcance de vendas dos agricultores rurais que resulta consequentemente na diminuição dos desperdícios desses alimentos. O software tem o seu uso como base na cidade de Guarabira-PB podendo ser utilizado como base para futuras análises em outras regiões do Brasil que enfrentam a mesma problemática.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, M. C.; SACHUK, M. I. **Agricultura familiar e políticas públicas: desafios e perspectivas**. 2008.

BERDEGUÉ, J. A.; FUENTEALBA, R. **Agricultura familiar na América Latina e Caribe: recomendações de política**. 2011.

BEZERRA, G. J., SCHLINDWEIN, M. M. **Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil**. *INTERAÇÕES*, Campo Grande, MS, v. 18, n. 1, p. 3-15, jan./mar. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. **Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jul. 2006.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Brasília, DF: Presidência da República. 2018.

BUENO, R. L.; SILVA, M. A. **Agricultura familiar e políticas públicas: uma análise crítica**. 2014.

CONSÓRCIO NORDESTE. **Máquinas de pequeno porte destinadas à agricultura familiar serão adaptadas às condições da região Nordeste**. 2023. Disponível em: <<https://www.consorcionordeste.gov.br/noticia/maquinas-de-pequeno-porte-destinadas-a-agricultura-familiar-serao-adaptadas-as-condicoes-da-regiao-nordeste>>. Acesso em: 09 de março de 2025.

DE PAULA, M. C. et al. **Políticas públicas para a agricultura familiar: avanços e desafios**. 2014.

DE PAULA, M. C. et al. **Políticas públicas para a agricultura familiar: avanços e desafios**. *Revista de Política Agrícola*, v. 23, n. 3, p. 45-60, 2014.

ESQUERDO-SOUZA, M. L.; BERGAMASCO, S. M. P. P. **Agricultura familiar e políticas públicas**: uma análise histórica. 2015.

EMBRAPA. **Memória Embrapa**. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/memoria-embrapa/a-embrapa#:~:text=Em%207%20de%20dezembro%20de,vinculada%20ao%20Minist%C3%A9rio%20da%20Agricultura.>>. Acesso em 11 de março de 2025.

EMBRAPA. **Artigo: A tecnologia na agricultura**. Disponível em: <<http://embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/30015917/artigo-a-tecnologia-na-agricultura>>. Acesso em 12 de março de 2025.

FAO/INCRA. **Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável**. 2000.

GUANZIROLI, C. E. et al. **Novo retrato da agricultura familiar**: o Brasil redescoberto. 2011.

MDA. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Agricultura familiar no Brasil**: dados e estatísticas. 2006.

MDA. **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/aceso-a-alimentos-e-a-agua/programa-de-aquisicao-de-alimentos>>. Acesso em: 09 de março de 2025.

PEDROSO, M. T. M. **Acesso à tecnologia**: a verdadeira questão social no campo. Revista Ciência e Cultura. vol.69 no.4 São Paulo. 2017. Disponível em: < http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252017000400015>. Acesso em 10 de março de 2025.

PEREIRA, J. R.; NASCIMENTO, C. A. **Políticas públicas para a agricultura familiar**: o caso do PRONAF. 2014.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública.** Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 318-325, 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101995000400010>. Acesso em: 10 de março de 2025.

PLEIN, C.; FILIPPI, E. E. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural: uma análise a partir do censo agropecuário de 2006.** 2011.

SCHNEIDER, S. et al. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural no Brasil: desafios e perspectivas.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.

SNA. Sociedade Nacional de Agricultura. **Agricultura familiar na América Latina.** 2014.

SOUZA, P. M. et al. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural: desafios e perspectivas.** 2011.

SOUZA, P. M. et al. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural: desafios e perspectivas.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 49, n. 1, p. 9-32, 2011.

APÊNDICES

Apêndice A – Tela Inicial da AGROCONNECT



Produtos

Frutas | Verduras | Temperas | Raízes | Mel | Grãos

 <p>Maça Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p> <p>RS\$200,00 RS\$150,00</p> <p>Adicionar à Sacola</p>	 <p>Goiabas Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p> <p>RS\$100,00 RS\$80,00</p> <p>Adicionar à Sacola</p>	 <p>Kiwi Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p> <p>RS\$250,00 RS\$200,00</p> <p>Adicionar à Sacola</p>	 <p>Laranja Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p> <p>RS\$100,00 RS\$50,00</p> <p>Adicionar à Sacola</p>
 <p>Mamão Mamão Papaya</p> <p>RS\$150,00 RS\$13,00</p> <p>Adicionar à Sacola</p>	 <p>Morango Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.</p> <p>RS\$150,00 RS\$100,00</p> <p>Adicionar à Sacola</p>	 <p>Uva It is a long established fact that a reader will be distracted by the readable content of a page when looking at its layout. The point of using Lorem Ipsum is that it has a more-or-less normal distribution of letters, as opposed to using 'lorem ipsum' or other dummy text.</p> <p>RS\$150,00 RS\$140,00</p> <p>Adicionar à Sacola</p>	

Feiras

 <p>Feira, Arara - PB</p> <p>Ver feira</p>	 <p>Rua Principal, Belém - PB</p> <p>Ver feira</p>	 <p>Feira, Serra da Raiz - PB</p> <p>Ver feira</p>	 <p>Rua Alfredo Edelbrades, Natal - RN</p> <p>Ver feira</p>
---	---	---	--

Vendedores

 <p>Lala Eu amo ser um vendedor de produtos naturais.</p> <p>Ver detalhes</p>	 <p>Nete Eu amo ser um vendedor de produtos naturais.</p> <p>Ver detalhes</p>	 <p>Gege Eu amo ser um vendedor de produtos naturais.</p> <p>Ver detalhes</p>	 <p>Teite Eu amo ser um vendedor de produtos naturais.</p> <p>Ver detalhes</p>
---	---	---	--

Apêndice B – Localização das Feiras Mais Próximas


Home [Produtos](#) [Categorias](#) [Feirantes](#)




Encontre as feiras mais próximas.

Arara - Feira

13,554 km Teste - Teste - PB

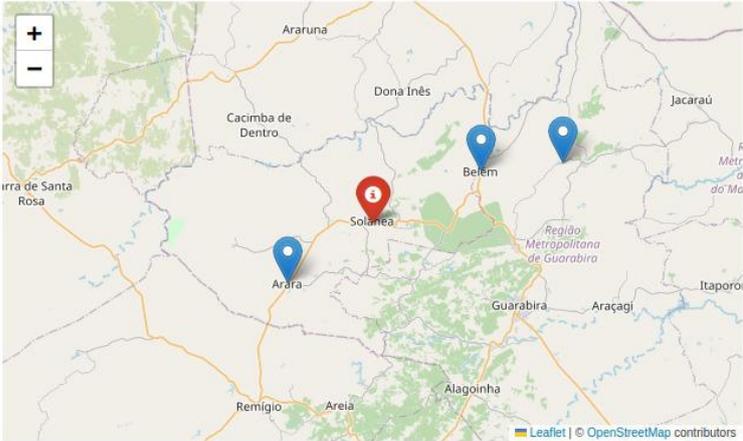
Belém - Feira

15,226 km Rua Principal - Rua Nova - PB

Serra Da Raiz - Feira

25,427 km Teste - Teste - PB

Natal - Feira



Apêndice C – Visualização do Produto

Home Produtos Categorias Feirantes



Maça

Detalhes do produto



Maça

★★★★★ (0 reviews)

R\$150,00 30% OFF
~~R\$200,00~~

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

Tamanho/Quantidade: 200g

Categoria: [Frutas](#)

- 1 + [ADICIONAR À SACOLA](#)

Tipo: Orgânico Tempo de vida: 100 dias

Vendedor

Lala

📍 Solânea - PB

📞 (xx) xxxxx-xxxx

Seja um vendedor: [Fazer cadastro](#)

[Descrição](#) [Reviews](#)

Informações do produto

Produtos relacionados



Goiaba

R\$150,00 30% OFF
~~R\$200,00~~

[Ver produto](#)



Kiwi

R\$150,00 30% OFF
~~R\$200,00~~

[Ver produto](#)



Laranja

R\$150,00 30% OFF
~~R\$200,00~~

[Ver produto](#)

Home Produtos Categorias Feirantes

© 2024 Company, Inc

Apêndice D – Login do Vendedor



E-mail

Senha

[Esqueci a senha](#)

Ainda não possui conta? [Criar conta.](#)



Apêndice E – Visualização de Desempenho do Produto

