

Nicolas Matheus Lima Oliveira

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA TROCAS COMERCIAIS
NO MUNICÍPIO DE NEPOMUCENO-MG**



Nepomuceno

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

2024

Nicolas Matheus Lima Oliveira



**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA WEB PARA TROCAS COMERCIAIS
NO MUNICÍPIO DE NEPOMUCENO-MG**

Relatório parcial apresentado como requisito
para finalização do projeto BIC-JR

Área de concentração: Geografia

Orientador: Lucas Guedes Vilas Boas

Coorientador: Paulo de Oliveira Lima Júnior

Nepomuceno

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

2024

1. Introdução

Dentre as mudanças trazidas pela Revolução Verde ao campo e à agricultura, a especialização produtiva é uma das mais relevantes, a qual é facilmente confirmada pela difusão de grandes áreas monoculturas em escala mundial e nacional. O município de Nepomuceno está localizado na região de planejamento Sul de Minas e possui sua economia vinculada à agropecuária, com destaque para a cafeicultura e o setor aviário. A maioria dos agricultores nepomucenenses baseia sua produção comercial na monocultura cafeeira, restringindo as possibilidades de acréscimo nos rendimentos monetários do núcleo familiar.

Ademais, há maior vulnerabilidade socioeconômica, uma vez que a volatilidade de commodities, como o café, é expressivo nas Bolsas de Mercados Futuros internacionais. Deste modo, o principal objetivo do projeto foi desenvolver um sistema web para viabilizar e facilitar a troca de gêneros agropecuários em Nepomuceno. Dentre os procedimentos metodológicos adotados, destacam-se a pesquisa bibliográfica, a análise documental, o trabalho de campo e as entrevistas semiestruturadas. A criação do aplicativo pode contribuir para a melhoria das condições de vida dos agricultores municipais, por intermédio do aumento das rendas monetárias dos grupos familiares e da diversificação dos regimes alimentares, cooperando para o crescimento da segurança e da soberania alimentar em escala local.

2. Metodologia

Para a realização do projeto, alguns procedimentos metodológicos foram empregados. A pesquisa bibliográfica foi o primeiro, por meio da qual foram lidas, discutidas e analisadas referências sobre diversos temas, como: questão agrária, formas de comercialização e troca de gêneros agropecuários, município de Nepomuceno, criação e desenvolvimento de aplicativos web, entre outros. A análise documental também foi efetivada, por meio da qual estatísticas e publicações oficiais de órgãos, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, serão avaliados.

Durante o trabalho de campo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com agricultores do município de Nepomuceno, com o intuito de compreender as principais dificuldades enfrentadas para a comercialização de produtos oriundos de suas terras, bem como os maiores percalços relativos à condição de vida e à dieta alimentar de seus núcleos familiares. Para o desenvolvimento do sistema web, foram pesquisados outros aplicativos ou sistemas web empregados na agropecuária, bem como foram identificados os requisitos funcionais e não funcionais. Desta maneira, após as entrevistas com agricultores municipais, o sistema foi desenvolvido, validado e testado. Assim sendo, o projeto busca conciliar teoria e prática para promover melhorias na vida dos agricultores nepomucenenses. Diversos estudiosos, como Lacoste (2006) e Oliveira (2012) preconizam a importância da associação entre prática e teoria nas pesquisas de caráter científico.

A execução do trabalho de campo e das entrevistas semiestruturadas foi conduzida por meio de um formulário (Anexo I) cuidadosamente elaborado, direcionado à população de Nepomuceno. As perguntas foram desenvolvidas com o propósito de obter respostas detalhadas que nos auxiliassem na identificação das principais dificuldades enfrentadas pela cidade no setor pesquisado.

3. Desenvolvimento

A Revolução Verde abrange uma série de transformações tecnológicas ocorridas na agropecuária mundial. Dentre as técnicas popularizadas, pode-se destacar: a intensificação do uso de agrotóxicos, o emprego de fertilizantes químicas a adoção de sementes transgênicas, a utilização de hormônios animais e a substituição da mão de obra agrícola pelas máquinas (ALTIERI, 2005; WITTMAN, 2009). Nas últimas décadas, o processo de especialização da produção chegou ao campo e à agricultura, resultando na disseminação de grandes áreas monocultoras em diversos locais da superfície terrestre e do território brasileiro. Exemplos de tal fenômeno são a sojicultura no CentroOeste, a cultura canavieira no interior paulista e a cafeicultura no Sul de Minas Gerais (PORTOGONÇALVES, 2006; OLIVEIRA, 2016). Em virtude da diminuição de víveres cultivados e consumidos, a propagação das monocultoras compromete severamente a segurança e a soberania alimentar das populações humanas (PAULINO, 2015).

O município de Nepomuceno está localizado na região de planejamento Sul de Minas (FJP, 1992) e tem sua população estimada em 26.882 habitantes no ano de 2021 (IBGE, 2022). O setor agropecuário possui grande relevância em sua economia, com destaque para a cafeicultura e a avicultura (VILAS BOAS, 2016). Em estudo recente, observou-se que as monoculturas e a comercialização de somente um gênero agropecuário aumenta a dependência dos agricultores nepomucenenses em relação ao mercado e, principalmente, os impactos da volatilidade dos preços das commodities nas Bolsas de Mercados Futuros (VILAS BOAS, 2019). Ademais, também colaboram para a piora dos regimes alimentares e o aumento da insegurança alimentar nas áreas rurais do município (VILAS BOAS, 2017). Isto é, como a monocultura cafeeira é predominante no município, crises no setor impactam seriamente os agricultores.

Compreende-se que uma produção policultora ou pluriativa pode majorar os rendimentos financeiros desses grupos, bem como minimizar os efeitos de eventuais recessões em suas receitas. Durante trabalho de campo realizado em pesquisas anteriores, verificou-se que em muitas propriedades agropecuárias do município há a comercialização de apenas um gênero, enquanto outros elementos de origem vegetal, os quais poderiam ser utilizados em trocas ou mesmo na venda direta, são desperdiçados e apodrecem sem quaisquer usos (VILAS BOAS, 2016; 2019).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 99,41% dos estabelecimentos agropecuários do município possuem como finalidade a comercialização da produção (IBGE, 2018). Assim, considerada a conjuntura da agropecuária municipal – na qual o intuito da maioria dos estabelecimentos é a comercialização e a monocultura é predominante – compreende-se que a criação de um sistema web para trocas comerciais de gêneros agropecuários no município de Nepomuceno pode proporcionar uma série de benefícios à sua população, os quais serão descritos posteriormente. Assim, os objetivos do projeto foram: compreender as dificuldades de comercialização enfrentadas pelos agricultores de Nepomuceno-MG; desenvolver um aplicativo web para trocas e eventuais vendas de gêneros de origem vegetal entre os agricultores do município de Nepomuceno-MG; contribuir para a melhoria das condições de vida dos agricultores do município; colaborar para o aumento da renda monetária dos grupos estudados e; cooperar para o crescimento da soberania e da segurança alimentar no município de Nepomuceno-MG.

Este projeto, concebido em parceria com o CEFET/MG, visou não apenas compreender as dificuldades enfrentadas pelos agricultores, mas também propor

soluções práticas e inovadoras. Ao unir teoria e prática, o projeto abraça uma abordagem multidisciplinar, incorporando conhecimentos sobre a questão agrária, formas de comercialização, desenvolvimento de aplicativos web e a realidade específica do município de Nepomuceno. O envolvimento ativo de um bolsista do CEFET/MG, regularmente matriculado em um curso de Nível Médio Integrado, fortalece a integração entre a pesquisa acadêmica e a vivência local.

Além disso, realizei uma análise aprofundada das pesquisas do autor Lucas Guedes Vilas Boas, que detalham os desafios enfrentados pelo município de Nepomuceno, como o desperdício de alimentos, a monocultura, a falta de soberania alimentar e a segurança alimentar. Essa análise aprimorou a compreensão das problemáticas locais, fornecendo insights valiosos para direcionar o desenvolvimento do sistema web. O foco foi criar uma plataforma onde os usuários pudessem comercializar (vender, trocar ou doar produtos), visando melhorar os índices de soberania alimentar e permitir que a população produza alimentos mais saudáveis, orgânicos e com menos agrotóxicos, contribuindo assim para uma maior segurança alimentar.

O desenvolvimento do sistema web foi guiado por uma metodologia robusta, que inclui pesquisa bibliográfica, análise documental, trabalho de campo com entrevistas semiestruturadas e a criação efetiva da plataforma. Além disso, o projeto pretende não apenas oferecer uma solução tecnológica, mas também gerar conhecimento relevante por meio da produção de relatórios e artigos que possam ser apresentados e publicados. Com o apoio do CEFET/MG e a minha dedicação, esperamos que este projeto não apenas proporcione uma ferramenta prática para os agricultores de Nepomuceno, mas também contribua para o crescimento econômico local, a diversificação da produção e, principalmente, a melhoria das condições de vida das comunidades agrícolas. Este é o pontapé inicial de uma jornada que busca unir educação, pesquisa e desenvolvimento tecnológico em prol do bem-estar da comunidade nepomucenense.

Durante o desenvolvimento do sistema web, enfrentei desafios estimulantes que contribuíram significativamente para o aprimoramento das minhas habilidades técnicas e resolução de problemas. A necessidade de integrar diferentes tecnologias, lidar com requisitos específicos dos usuários e otimizar a eficiência do sistema proporcionou uma experiência prática enriquecedora. Além disso, a interação com a equipe técnica e a participação em reuniões de acompanhamento permitiram uma compreensão mais ampla do ciclo de vida de um projeto web, desde a concepção até a implementação.

Esses aspectos adicionais do projeto não apenas complementaram meu conhecimento acadêmico, mas também fortaleceram minha capacidade de colaborar efetivamente em ambientes profissionais.

Para a criação e o desenvolvimento do sistema web, foram feitas várias tarefas que foram divididas ao longo do projeto. Essa foi uma das etapas mais complexas e demandou mais tempo do projeto. Visto isso, a primeira tarefa foi escolher um *framework* responsivo e que coincidisse com um site de vendas e para isso escolhemos o um *template* do *w3-schools* que futuramente viera mudar para um do *bootstrap*.

Também foi realizada a codificação da página principal, índice, onde está hospedado um modal de login, para cadastro de usuários em um carrossel que pode ser utilizado para colocar propagandas e uma barra de pesquisa para procurar produtos.

Posteriormente, foi feita a página do administrador, com as seguintes funções: listar usuários cadastrados (editar e deletar usuário), listar produtos (deletar produtos), listar interesse (nessa listagem mostrará os usuários que estão interessados em determinado produto).

Na página do usuário, constam as seguintes funções: listar produtos cadastrados pelo usuário, cadastrar produtos e os meus produtos que será possível ver os interesses nos produtos que determinados usuários tem. Por exemplo: o usuário 1 tem o produto x cadastrado, o usuário 2 mostrou interesse pelo produto x do usuário 1, logo, é possível ver que o usuário 2 demonstrou interesse pelo produto x do usuário 1.

4. Considerações Finais

No decorrer do projeto, a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso técnico em Redes de Computadores se revelou essencial. A oportunidade de desenvolver um sistema web inovador para a comunidade de Nepomuceno permitiu não apenas consolidar conceitos técnicos, mas também compreender a relevância da tecnologia na resolução de desafios locais, destacando a interseção entre a formação acadêmica e as demandas do mercado.

A interação com a comunidade de Nepomuceno durante o desenvolvimento do sistema proporcionou insights valiosos sobre as necessidades reais dos usuários. Essa abordagem centrada no usuário não apenas aprimorou a eficácia do sistema, mas também reforçou a importância da empatia e do entendimento contextual no campo da

tecnologia. Essa experiência prática enriqueceu minha perspectiva sobre o impacto social da tecnologia e a responsabilidade inerente aos profissionais da área.

Ao longo do percurso, a pesquisa constante e a busca por soluções inovadoras foram elementos-chave no desenvolvimento do sistema web. A necessidade de acompanhar as tendências tecnológicas e adaptar-se a novos desafios reforçou a importância da aprendizagem contínua. A abordagem proativa na resolução de problemas contribuiu não apenas para o sucesso do projeto, mas também para o aprimoramento de habilidades essenciais, como resiliência e pensamento crítico.

5. Referências Bibliográficas

- ALTIERI, Miguel. The Myth of Coexistence: Why Transgenic Crops Are Not Compatible With Agroecologically Based Systems of Production. **Bulletin of Science, Technology & Society**. v. 25, n. 04. 2005, p. 361-371.
- FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Regiões de Planejamento**. 3^a Edição. Belo Horizonte: FJP, 1992. 41 p.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativa Populacional do Município de Nepomuceno**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- _____. **Estimativa da População do Município de Nepomuceno – 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- LACOSTE, Yves. A Pesquisa e o Trabalho de Campo: Um Problema Político para os Pesquisadores, Estudantes e Cidadãos. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 84. 2006, p. 77-92.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 4^a Edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2012.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **A Mundialização da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Iände Editorial, 2016.
- PAULINO, Eliane Tomiasi. Soberania Alimentar e Campesinato: Disputas Teóricas e Territoriais. **GEOgraphia**, UFF. V. 17, n. 33. 2015, p. 177-204.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2006.
- VILAS BOAS, Lucas Guedes. A Questão Agrária no Município de Nepomuceno-MG. **Campo-Território**, Uberlândia. v. 11, n. 24. 2016, p. 344-373.

_____. Segurança Alimentar no Campo e na Cidade em Nepomuceno-MG. **Revista Tamoios**. São Gonçalo. v. 13, n. 01. 2017, p. 50-71.

_____. **A Atuação das Cooperativas Agropecuárias na Agricultura Familiar do Município de Nepomuceno-MG: Integração ao Modo de Produção Capitalista e Perda de Soberania Alimentar**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Minas Gerais. 2019. 329p.

WITTMAN, Hannah. Reworking the metabolic rift: La Vía Campesina, agrarian citizenship, and food sovereignty. **Journal of Peasant Studies**, Hague, v. 36, n. 04. 2009, p. 805-826.