

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Allyson Richard Leite Gomes
Eduardo de Castro Benites
Eduardo do Prado Sant'Ana Santos
Rafael Romulo Cardoso
Ronaldo Pinheiro Lobo
Thiago Vinicius Scaramucci
Weslei Silva Bomfim

**SISTEMA DE COMPARTILHAMENTO DE TRANSPORTE DE
SUPRIMENTOS**

Vídeo Final do Projeto Integrador:

[<https://youtu.be/0bYBmv5R5wE>](https://youtu.be/0bYBmv5R5wE)

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Sistema de Compartilhamento de Transporte de Suprimentos

Relatório Parcial - apresentado na disciplina de Projeto Integrador para o curso de Engenharia de Computação da Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP).

Orientador: Prof. Dr. Vagner Cavenaghi

Disciplina: Projeto Integrador

Turma: Polo Mongaguá

GOMES, Allyson Richard Leite; BENITES, Eduardo de Castro; SANTOS, Eduardo do Prado Sant'Ana; CARDOSO, Rafael Romulo; LOBO, Ronaldo Pinheiro; SCARAMUCCI, Thiago Vinicius; BOMFIM, Weslei Silva. **Sistema de Compartilhamento de Transporte de Suprimentos**. Relatório Técnico-Científico Final (Engenharia de Computação) – **Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. Tutor: (Vagner Cavenaghi). Polo Mongaguá, 2019.

RESUMO

Com o processo de globalização e a turbulência no meio organizacional, a exigência dos clientes pela qualidade na prestação dos serviços e preços vem trazendo mais preocupação para os gestores, tendo estes que se preocupar mais com a cadeia de suprimentos e a logística, principalmente quando se fala em microempresas e produtores rurais. Em nossas pesquisas, obtivemos várias reclamações quanto ao transporte de cargas, que são muito grandes para serem enviadas pelos correios e que ao mesmo tempo não são o suficiente para encher um caminhão inteiro. Já existe no mercado serviços de transporte de carga fracionada, também chamado de transporte de carga LTL (*Less than TruckLoad*, ou “Menos que a capacidade total do caminhão”), que atende essa demanda, porém esses serviços trazem algumas desvantagens, as cargas compartilhadas viajam em um sistema de hub e é transferida várias vezes antes de chegar a seu destino, levando mais tempo que uma carga completa normal e sofrendo mais danos uma vez que é manipulada e transferida várias vezes, inviabilizando o transporte de certos produtos, principalmente os perecíveis e os frágeis, além de custar mais que o modelo tradicional de transporte. Um recurso bastante utilizado é a compra de um veículo para fazer esse tipo de transporte, mas passa a recair no mesmo problema de não completar toda a carga útil do veículo e de ter custos demasiados por conta do tempo para conduzir o veículo ou contratar um funcionário extra.

Esse trabalho entende que existe um nicho no mercado e que pode atender a uma demanda bastante significativa do mercado, que não pode fazer uso de

transportes de cargas FTL (*Full TruckLoad*, ou “carga suficiente para completar um caminhão inteiro”), bem como obter ferramentas de gerenciamento como *Supply Chain Management* (Gestão da Cadeia de Suprimento). Sendo assim, este trabalho visa construir um protótipo de um sistema de transporte de carga compartilhada, que atenda desde o pequeno empresário ao produtor rural, que não quer ou não tem condições de custear a compra de um veículo e fazer a própria operação logística de seus suprimentos, e esse sistema pretende ligar essa demanda com as pessoas que tenham veículos que transportam cargas que não façam uso de todo o espaço útil do seu veículo, e que pretendem reduzir custos operacionais, ofertando este espaço em forma de serviço de transporte compartilhado, obtendo assim uma receita extra à partir deste trabalho. Para isso, esse sistema terá uma interface com boa usabilidade, um sistema de login para garantir a segurança, um formulário para que os usuários possam ofertar seus serviços e também contará com uma área administrativa para que o gestor deste sistema possa editar os anúncios retirando conteúdo impróprio e que não atenda ao propósito deste trabalho.

Palavras-chave: Transporte, caminhão, carga fracionada, logística.

GOMES, Allyson Richard Leite; BENITES, Eduardo de Castro; SANTOS, Eduardo do Prado Sant'Ana; CARDOSO, Rafael Romulo; LOBO, Ronaldo Pinheiro; SCARAMUCCI, Thiago Vinicius; BOMFIM, Weslei silva. **Supply Transportation Sharing System**. Final Technical-Scientific Report (Computer Engineering) – **Universidade Virtual do Estado de São Paulo**. Tutor: (Vagner Cavenaghi). Polo Mongaguá, 2019.

ABSTRACT

With the globalization process and the turbulence in the organizational environment, the customers' demand for quality in the services and prices has brought more concern to the managers, who have to worry more about the supply chain and logistics, especially when talking about microenterprises and rural producers. In our researches, we have received several complaints regarding the carriage of cargoes which are too large to be sent by the post office and, at the same time, are not enough to fill an entire truck. Fractional cargo transportation services, also called freight transport LTL (Less than TruckLoad), which meets this demand, are already on the market, but these services do have some disadvantages, for example, the shared charges travel in a hub system and is transferred several times before reaching its destination, taking more time than a normal full load and suffering more damage since it is manipulated and transferred several times, rendering unviable the transport of certain products, mainly perishables and the fragile, and also costing more than the traditional model of transport. A widely used resource is the purchase of a vehicle to do this type of transport, but it falls into the same problem of not completing the entire payload of the vehicle and of having too much costs due to the time to drive the vehicle or hire an extra employee.

This study understands that there is a niche in the market that can meet a very significant market demand, which cannot make use of FTL (Full TruckLoad) cargo transportation, as well as get management tools like Supply Chain Management. Therefore, this study aims to build a prototype of a shared cargo transportation system, for the small business owner to the rural producer, who does not want or cannot afford to buy a vehicle and do the logistics operation of their own. This system

is intended to connect this demand with people who have vehicles that carry loads that do not make use of all the useful space of their vehicle, and who want to reduce operating costs, offering this space in the form of a shared transportation service, obtaining so an extra revenue from this work. For this, the system will have an interface with good usability, a login system to ensure security, a form for users to offer their services and will also have an administrative area so that the manager of this system can edit the ads removing inappropriate content that does not serve the purpose of this work.

Keywords: Cargo, truck, LTL, logistics

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do Protótipo	19
Figura 2 - Pesquisa utilizada	21
Figura 3 - Resultados da primeira pergunta	21
Figura 4 - Resultados da segunda pergunta.....	22
Figura 5 - Resultados da terceira pergunta.....	23
Figura 6 - Resultados da quarta pergunta.....	24
Figura 7 - Resultados da quinta pergunta	24
Figura 8 - Resultados da sexta pergunta.....	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 PROBLEMA	9
3 OBJETIVOS	11
3.1 Objetivo Geral	11
3.2 Objetivo Específico	11
3.3 Justificativa	11
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
4.1 Relação do Objeto de Estudo com as Disciplinas	13
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS	15
6 PROJETO DE INTERVENÇÃO	17
6.1 Descrição da Sessão <i>Fishbowl</i> Projeto Inicial	17
6.2 Descrição do Protótipo	18
6.2.1 Levantamento das necessidades dos pequenos produtores profissionais liberais	18
6.2.2 Criação de um site web disponível na internet	18
6.2.3 Testes e interação com usuários	18
6.2.4 Aplicação de melhorias e repetir os testes	19
6.2.5 Fluxograma do processo de prototipagem	19
6.2.6 Feedback sobre o Protótipo	20
7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	20
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
9 REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

Podemos perceber nos dois últimos anos algumas novas tendências globais, como o conceito da “Internet das Coisas”, ou IoT (*Internet of Things*), e o compartilhamento como um serviço. O conceito vem ganhando espaço importante no mercado, pois já é possível conectar e compartilhar carros, motos elétricas, patinetes elétricos, produtos sem tecnologia como livros universitários, roupas, e até serviços como caronas, espaço em malas, quartos, escritórios, entre tantas outras formas de compartilhamento que surgem a todo momento.

Possuindo como premissa este conceito de compartilhamento, buscamos uma solução para atender as necessidades de microempreendedores, pequenos produtores rurais, artesãos e outros profissionais liberais, que necessitam de serviços de entrega, mas que encontram dificuldades em realizar entrega de suas encomendas.

O custo do frete é um dos grandes vilões dos microempresários e pequenos produtores rurais, pois para se manter uma frota própria, é preciso adicionar os custos do veículo e mão de obra da entrega no preço final do produto, fazendo com que este perca valor competitivo no mercado, terceirizar a logística também não é uma boa opção para os pequenos, pois o custo para efetuar uma entrega será o mesmo com o veículo cheio ou vazio. Existem outras soluções de compartilhamento de carga, mas sendo geridas por grandes empresas de *Supply Chain*, que não adequa suas entregas com a necessidade do cliente, e que nem sempre atende no tempo necessário e com o melhor custo.

Levando em conta questões de sustentabilidade, viabilidade técnica, principiamos em elaborar uma forma de que pequenas empresas de entrega e motoboys pudessem disponibilizar os espaços vagos em seu meio de transporte, e por outro lado quem necessita do frete e quem faz entrega, podem aumentar sua renda, preenchendo o espaço que estava inutilizado, e barateando o custo para quem necessita do frete.

2 PROBLEMA

O Brasil é um país de extremos, um país com dimensões continentais, com mais de 8 milhões de km² de extensão, e com diversos problemas de infraestrutura, faz com que os desafios de logística sejam extremamente complexos, grandes empresas de grande porte e com alto poder de investimento conseguem lidar com um pouco menos de dificuldades com os desafios logísticos de seus negócios. Porém a dificuldade aumenta substancialmente quando se trata de pequenos negócios.

Em todo o país pequenos negócios têm dificuldade para lidar com a logística de suas cadeias de suprimentos, é um grande desafio lidar com o impacto que esse serviço traz, afetando diretamente a competitividade dos pequenos negócios que estão afastados do grande centro comercial do país.

Com a globalização e com o mundo dos negócios cada vez mais competitivos, o valor de venda de um produto ou serviço é algo que o consumidor mais leva em conta na hora de adquirir um produto. Manter os preços competitivos é um grande desafio para o comércio em geral, e a situação é ainda mais acentuada quando consideramos os pequenos negócios e produtores rurais.

O impacto da logística da cadeia de suprimentos nos lucros desses pequenos negócios e produtores rurais são demasiadamente altos. O custo do frete é um dos grandes vilões e afeta a saúde financeira e a competitividade desses pequenos negócios. Na região da Baixada Santista, o impacto do frete no valor dos produtos é ainda maior, uma vez que a maioria dos suprimentos dos negócios locais vem da grande São Paulo fazendo com que tudo se encareça por conta do custo do transporte dos produtos.

A dificuldade para fechar uma carga completa para o frete e a impossibilidade de comprar quantidades maiores para diluir esse valor faz com que os pequenos negócios tenham que subir o valor do produto para o consumidor final e ainda assim ver sua margem de lucro ser bem diminuída por conta do valor gasto no transporte dos produtos. Outra grande dificuldade das microempresas, pequenas empresas e produtores rurais é a dificuldade de lidar com a logística de entrega de seus produtos, onde na maioria das vezes manter uma frota própria torna inviável a

sustentação da competitividade e repassar ao cliente final o valor de entrega muito alto faz com que o consumidor desista da aquisição do produto afetando grandemente o lucro dos pequenos negócios locais.

Com todo esse panorama, o compartilhamento de cargas e serviços de entrega por vir a ser uma boa alternativa para diminuir o impacto do frete no valor do produto, ajudando a manter a competitividade e a saúde financeira desses pequenos negócios, principalmente em regiões onde esse impacto tende a ser ainda maior como é o caso da Baixada Santista e de muitas outras regiões pelo Brasil afora.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O Sistema de Compartilhamento de Transporte de Suprimentos (SCTS) vem da ideia de conscientização de consumo, ou seja, da preocupação contínua do impacto social, que a prática das atividades econômicas pode causar. Tem em vista estreitar relações de forma confiável, diminuir o tempo e também os custos de uma operação de transporte, tornando-se uma solução para o transporte e distribuição de mercadorias, trazendo novas possibilidades, além de evitar problemas logísticos.

Assim, o SCTS apresenta um modelo alternativo, objetivando a partilha de recursos tanto humanos, quanto físicos. Contudo, diante das emergências sociais e ambientais, busca evitar o acúmulo, pensando no consumo sustentável e impactando a forma que vivemos e que fazemos negócios.

3.2 Objetivo Específico

O Sistema de Compartilhamento de Transporte de Suprimentos atua como uma ferramenta de otimização dos recursos e meios de transporte para realizar entregas. Usando tecnologia de informação para proporcionar a comunicação entre as diferentes entidades da demanda de transporte e entrega.

3.3 Justificativa

O Sistema de Compartilhamento de Transporte de Suprimentos se apresenta como uma excelente solução para as questões de transporte e entregas em todas as operações de logística, e com um diferencial com vantagens competitivas e um agregador de valores, na área de e-commerce.

No e-commerce, um dos principais diferenciais é a entrega personalizada e rápida, seguindo as necessidades do consumidor. Pensando nessa questão, os transportes e entregas colaborativas entram como uma excelente opção, principalmente quando o assunto é a “última milha” (*Last Mile*), proporcionando ao consumidor uma entrega com prazos menores e com menor custo. Isso garante a fidelização e o aumento da recorrência, atraindo também, novos consumidores.

Além disso, com a entrega colaborativa, não é apenas o consumidor que

ganha com um serviço mais ágil e econômico para o transporte e entrega dos produtos adquiridos, mas também o entregador, que possui com o frete uma nova forma de conseguir uma renda extra.

Outra questão pontual é a relevância social quanto ao meio ambiente e interações urbanas, uma vez que os transportes e entregas colaborativas reduzem o número de veículos transitando simultaneamente.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica baseia-se na teoria da colaboração horizontal. De acordo com Terry, a colaboração horizontal na gestão da cadeia de suprimentos nada mais é do que a colaboração logística entre duas ou mais pessoas ou empresas, com o objetivo de gerar benefícios para ambas, o que não seria possível de forma independente, essa oportunidade está no corte de despesas que são desnecessariamente duplicadas entre os transportadores: planejamento de transporte, armazenamento, gerenciamento de exceções, capacidade subutilizada e outros suprimentos. Como consequências diretas de uma boa integração logística busca-se a redução dos custos, agilidade nos processos, aumento dos lucros, melhoria no relacionamento entre fornecedores e clientes, e indiretamente a redução de carbono é um grande benefício da distribuição colaborativa.

Segundo Deboça, a visão relacional e seus pressupostos apontam para fatores geradores de vantagem competitiva originados nos relacionamentos colaborativos entre empresas. E, no caso, as aglomerações proporcionam um intenso relacionamento e devem ser estimulados, e para que essa colaboração tenda a acontecer é preciso garantir a integração eficaz de todos os membros da cadeia.

Não há dúvidas de que há potenciais de ganho em operações compartilhadas, porém questões como o compartilhamento de informações e a divisão de ganhos devem ser tratadas com transparência para mitigar riscos e garantir que a colaboração seja um processo sustentável.

4.1 Relação do Objeto de Estudo com as Disciplinas

Dentro da matéria Sociedade e Cultura entendemos que o nosso papel como futuro engenheiros é compreender a sociedade em que estamos inseridos para propor ações e estratégias de acordo com a realidade vivenciada.

Nosso Projeto Integrador aborda assuntos que estão cada vez mais ocupando o espaço de decisão nas organizações e fazendo parte do dia a dia da sociedade, e contempla em todos os aspectos o tema proposto “gestão da cadeia de suprimentos no contexto da globalização 4.0: sistemas e estratégias para novas

oportunidades de mercado”, a partir do processo de desenvolvimento deste trabalho tivemos uma ótima oportunidade de pôr em prática os conhecimentos adquiridos em: Programação de Computadores para a confecção do protótipo; Metodologia Científica onde utilizamos os princípios da pesquisa científica em toda a fase de coleta de dados até o projeto de intervenção; Ciência do Ambiente onde podemos observar que este trabalho é importante no aspecto da redução de poluentes; e a disciplina mais importante neste contexto sem dúvida é Administração sendo a matéria que iniciamos os estudo de forma conjunta com esse projeto e que foi de suma importância para chegarmos ao protótipo final que resolve-se o problema da cadeia de suprimentos e a logística dos pequenos empresários e produtores regionais.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS

A palavra *web* significa rede, com o surgimento da internet essa palavra foi difundida mundialmente, pois apresenta uma das suas funções: conectar pessoas, e como nosso projeto tem o objetivo de conectar usuários para otimização de transporte de carga, escolhemos essa plataforma. Utilizamos para criar o site linguagens específicas como HTML (marcação), *Python* (programação) e CSS (folha de estilo) que os softwares (navegadores) interpretam dessas informações e apresentação ao usuário.

Para programação foi utilizada a linguagem *Python*, que é uma linguagem de alto nível principalmente regida por orientação a objeto, utilizando como *Framework Django*. Além da linguagem, para criar um ambiente web, é necessário um servidor HTTP (web host) ou local, que se refere tanto ao hardware quanto ao software, o qual armazena as informações e aplicações, ele se comunica com os navegadores sempre que é solicitado as informações.

Para a gestão das informações é utilizado um banco de dados, que armazenam os dados usuários: nomes, senhas e todo tipo de informação, os quais são criptografados pelo próprio *Framework Django* para que o usuário tenha os seus dados protegidos e organizados. Para sistemas informatizados são utilizados software específicos os SGBDs que fazem a gestão, armazenamento, manipulação e apresentação desses dados, quando solicitados pelo sistema.

Para conforto do usuário e para atender suas expectativas é necessário que o site seja responsivo e intuitivo e com funcionalidades simples de se utilizar, por isso nos preocupamos com isso e utilizamos técnicas de "*Design Thinking*" e "*Espaço Maker*" para ficar o mais funcional e intuitivo possível. São utilizados também, programas para que a interface gráfica seja funcional, como a *FrameworkBootstrap*, que renderiza a página tanto para computador como aparelhos móveis deixando o site mais acessível e esteticamente atrativo.

Na criação utilizamos o *Git* como *VCS (Version Control System)* ou sistema de controle de versões para otimizar e facilitar o trabalho dos programadores que podem controlar e acessar as mudanças feitas no código, por todos envolvidos no projeto, além de agilizar o trabalho em grupo.

Utilizamos essas técnicas e aplicações para desenvolver nosso projeto, deixar além de seguro as informações dos usuários que utilizarem a plataforma, seja fácil e interativo, facilitando tanto para quem oferece o transporte como para quem necessita da entrega da carga.

6 PROJETO DE INTERVENÇÃO

6.1 Descrição da Sessão *Fishbowl* Projeto Inicial

Com o intuito de fazer uma integração deste projeto com os conhecimentos abordados nas matérias estudadas até agora, em especial as deste bimestre como administração e sistemas de informação, nossa sessão de *Fishbowl* foi mediada e pautada neste objetivo.

Utilizando os métodos e processos do *Design Thinking*, onde estabelecemos que cada participante deveria fazer uma imersão no tema gestão da cadeia de suprimentos no contexto da globalização 4.0, afim de nos preparamos para a primeira sessão de *Fishbowl*, onde realizamos um *Brainstorming* através do Google *Meet* onde tínhamos três objetivo principais:

- A escolha do tema que melhor atendesse os requisitos propostos;
- A definição de qual o problema atinge esta área;
- Qual a forma que resolveríamos este problema.

Após o levantamento de informações sobre os problemas reais do usuário final, e quais as soluções possíveis, iniciamos as pesquisas para mais uma sessão de *Fishbowl* onde pautamos mais três objetivos:

- Definir a forma de prototipagem;
- Fazer a análise de requisitos para o desenvolvimento deste projeto;
- Divisão de tarefas entre os participantes, e seus prazos.

O protótipo está sendo desenvolvido e é dividido em duas partes: uma destinada ao administrador da plataforma onde se encontra disponível para visualização no link “<http://transportaclub.pythonanywhere.com/admin>”, sendo ambos os usuários e senha “admin”, e a segunda parte, que é destinada aos usuários, encontra-se disponível para a visualização no seguinte link: “<http://transportaclub.pythonanywhere.com/>”.

6.2 Descrição do Protótipo

Neste tópico, são apresentados os fluxos e a descrição resultantes do processo de observação do estudo que foi desenvolvido mediante ao levantamento das necessidades dos pequenos produtores, produtores rurais e profissionais liberais por um frete de baixo custo para aumentar o lucro e torná-los competitivos no mercado, e também visando a sustentabilidade reduzindo a emissão de CO².

A implementação do protótipo estudado foi dividida em quatro fases:

1. Levantamento das necessidades dos pequenos produtores, produtores rurais e profissionais liberais por um frete de baixo custo;
2. Criação de um site web disponível na internet para conectar o transporte aos produtores e profissionais liberais.
3. Testes e interação com usuários para a coleta de feedbacks de melhoria para o protótipo
4. Aplicação de melhorias e repetir os testes

6.2.1 Levantamento das necessidades dos pequenos produtores profissionais liberais

Foi realizada uma análise em grupo, levantando informações com pequenos produtores, produtores rurais e profissionais liberais e chegamos à conclusão que um frete de baixo custo ajudaria na expansão do negócio para outras regiões mantendo-os competitivos.

6.2.2 Criação de um site web disponível na internet

Será criada uma página web hospedado na nuvem, com login e senha para conectar o pequeno produtor, produtor rural e o profissional liberal ao transporte de baixo custo.

6.2.3 Testes e interação com usuários

Os testes devem ser realizados com os usuários chave para a coleta de feedbacks em buscas de melhorias para o protótipo.

6.2.4 Aplicação de melhorias e repetir os testes

Aplicar as melhorias, repetir os testes e interagir novamente com os usuários até chegar a versão final do protótipo.

6.2.5 Fluxograma do processo de prototipagem

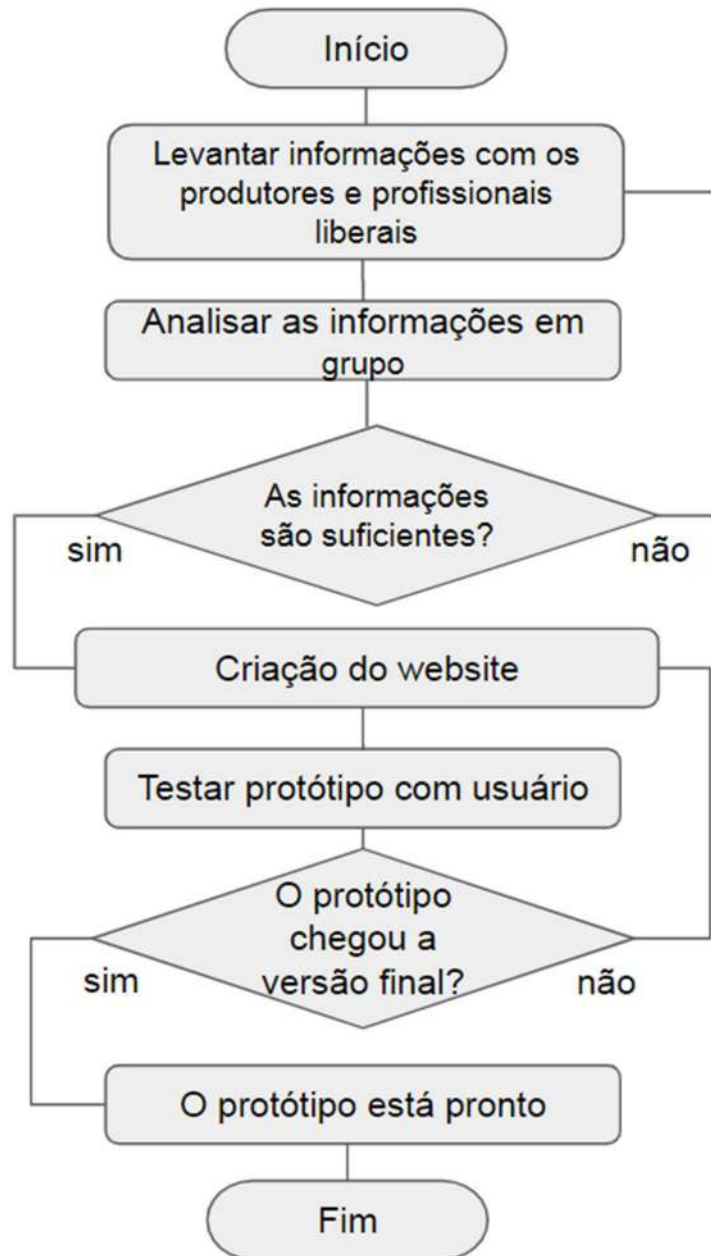


Figura 1 - Fluxograma do Protótipo

6.2.6 Feedback sobre o Protótipo

O protótipo possui média fidelidade visual e alta fidelidade funcional, possui visuais quase completos e funcionalidades completas, podendo navegar entre as páginas, criar usuário, adicionar e visualizar os anúncios.

7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao longo do desenvolvimento do nosso projeto, entrevistamos pessoas interessadas, empresas e produtores rurais, com o intuito de entender a real necessidade, e para que fosse possível suprir as necessidades e expectativas do público alvo.

Logo no início do projeto, imediatamente após a escolha do tema e da proposta do nosso projeto, consultamos através de entrevistas o público alvo a fim de confirmar a relevância de nosso projeto.

A princípio utilizamos três perguntas para validarmos a relevância e assim poder continuar com o projeto, as perguntas foram:

Transporta Club

Sistema de Compartilhamento de Transporte de Suprimentos.

*Obrigatório

Você tem algum problema com logística no seu Comércio/Empresa ? *

☒ SIM

☐ NÃO

Você acha que um Sistema de compartilhamento de transporte de cargas, visando baratear os custos de transporte, seria importante para sua Empresa? *

☒ SIM

☐ NÃO

Você utilizaria um sistema de compartilhamento de transporte de carga? *

☒ SIM

☐ NÃO

Figura 2 - Pesquisa utilizada

Nosso universo de pesquisa, para a primeira etapa foi de 48 pessoas, onde a maioria ressaltou a importância do nosso projeto, e indicaram que utilizariam um sistema desses, abaixo temos os resultados da pesquisa separados por pergunta:

Na primeira pergunta 77% das pessoas entrevistadas revelaram que possuem algum problema com logística.



Figura 3 - Resultados da primeira pergunta

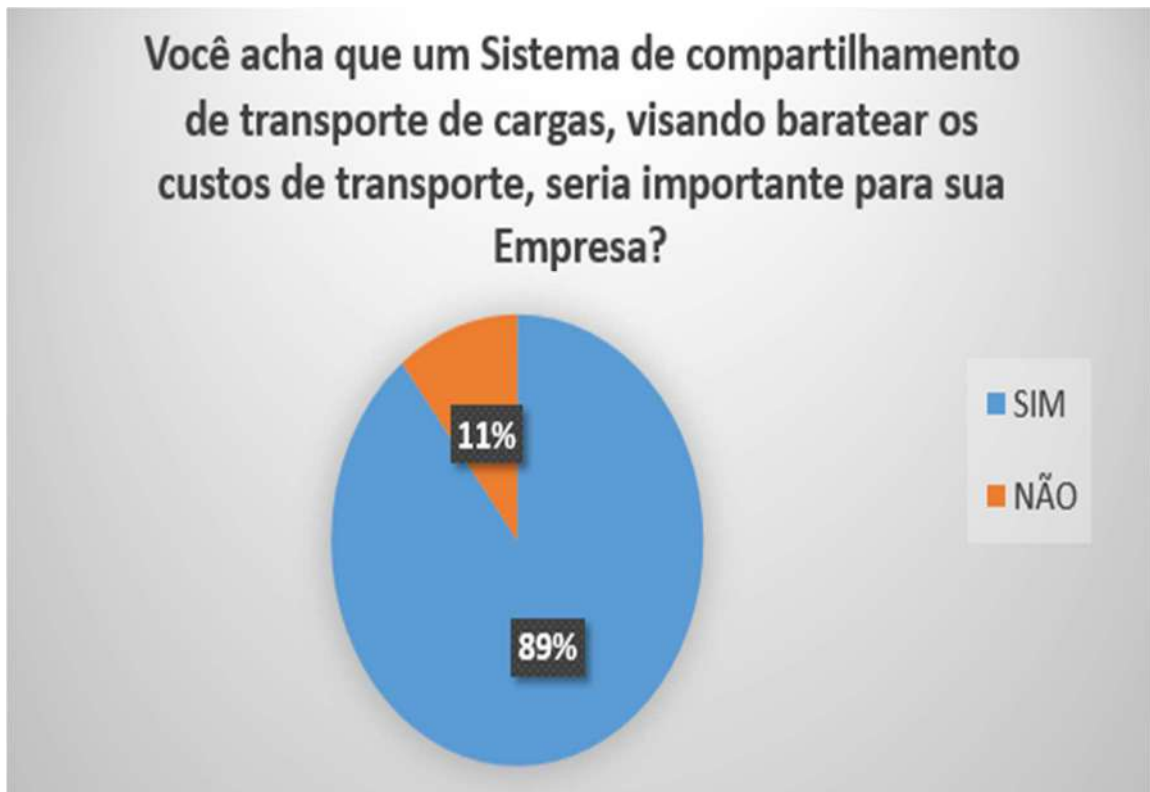


Figura 4 - Resultados da segunda pergunta

Na segunda pergunta o resultado foi ainda mais expressivo, 89% das pessoas afirmaram achar importante um sistema como esse.

Na terceira e última pergunta da fase inicial do projeto, 90% das pessoas entrevistadas afirmaram que utilizariam sim um sistema de compartilhamento de transporte de suprimentos.

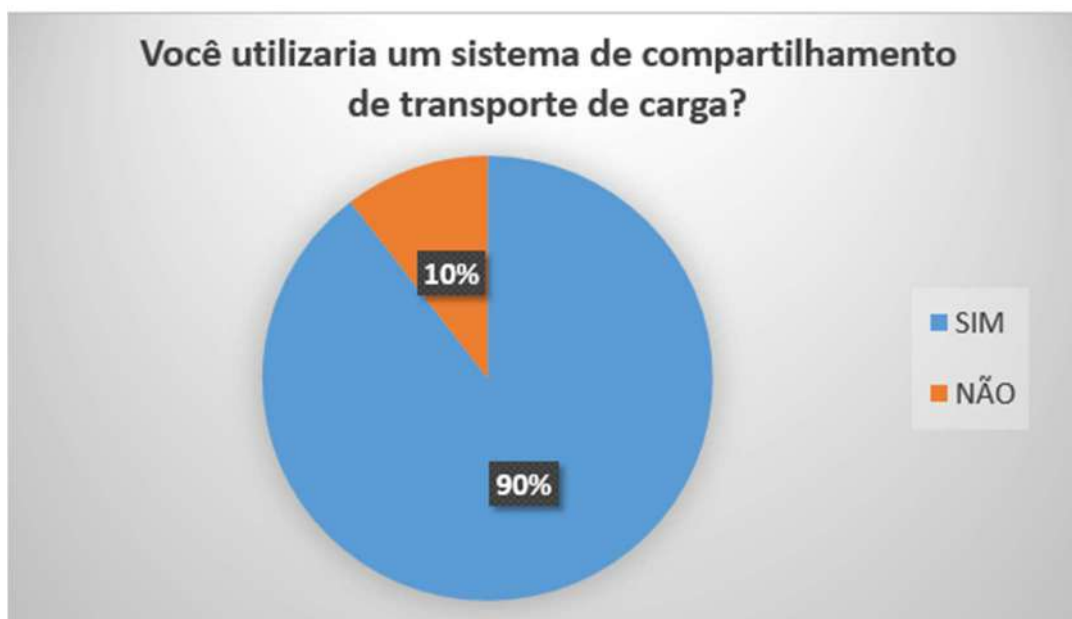


Figura 5 - Resultados da terceira pergunta

Portanto nossa pesquisa inicial reforçou a relevância do nosso projeto, onde mais de 85% das respostas foram positivas em relação a nossa proposta, e nos deu embasamento e motivação para dar continuidade nas pesquisas e no desenvolvimento do projeto.

Ao finalizar nosso projeto, fizemos uma apresentação do nosso sistema para uma parcela do nosso público alvo, trinta e cinco pessoas foram ouvidas a fim de coletar um *feedback* final sobre a impressão do público-alvo em relação a utilização do nosso sistema.

Após explicar como o sistema funciona e como fazer para utilizá-lo, fizemos mais três perguntas, abaixo segue os resultados da última pesquisa.

Na primeira pergunta, perguntamos se tinham gostado do nosso sistema, 86% das pessoas responderam que sim, conforme podemos verificar abaixo:

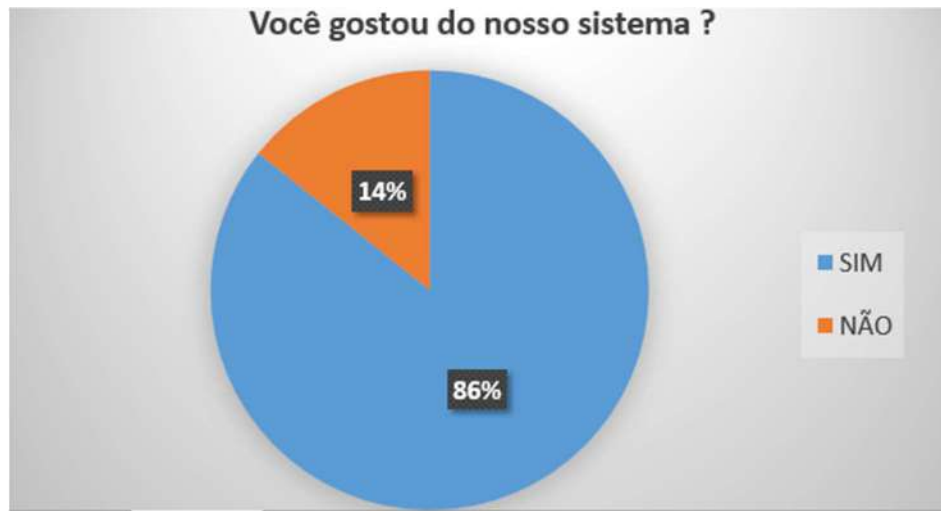


Figura 6 - Resultados da quarta pergunta

Na segunda pergunta, perguntamos sobre a usabilidade do sistema, se acharam fácil utilizar o sistema, 63% das pessoas responderam que sim acharam fácil.

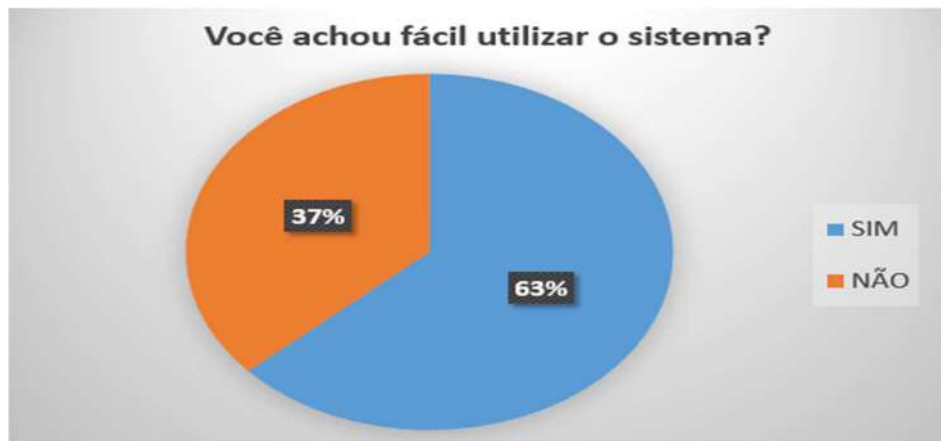


Figura 7 - Resultados da quinta pergunta

Na terceira pergunta, indagamos se depois de conhecer o sistema eles utilizariam, 80% das pessoas responderam que sim, utilizariam nosso sistema:

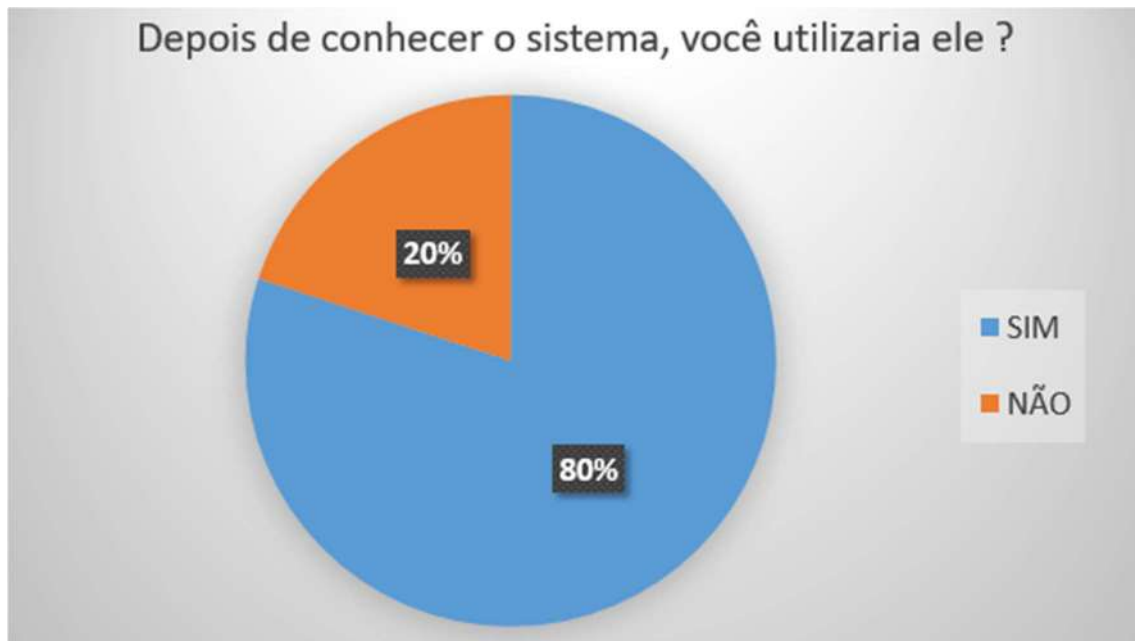


Figura 8 - Resultados da sexta pergunta

Portanto após a finalização do projeto, e depois de analisar todas as respostas de nossas entrevistas, ficou evidenciado a importância do nosso sistema, fazendo com que seja de grande contribuição para nosso público alvo, vale ressaltar que identificamos também a necessidade de aprimoramento no que diz respeito a usabilidade do sistema, visto que algumas pessoas demonstraram dificuldades em utilizá-lo, seja por falta de familiaridade com o sistema, ou não, sabemos que o aperfeiçoamento é sempre necessário e bem vindo.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o nosso projeto auxiliará muitos microempresários e pequenos produtores rurais, facilitando a entrega de produtos de um jeito mais barato e mais rápido. Há muitas vantagens no nosso sistema, tanto para as empresas e pequenos produtores, quanto os usuários, que podem se cadastrar em nosso serviço e receber um dinheiro adicional pelo transporte de cargas, ajudando assim as pequenas empresas.

9 REFERÊNCIAS

Deboça, L. P. (13 de Maio de 2015). **Vantagens Competitivas Originadas dos Relacionamentos Horizontais em Aglomerações Produtivas: percepções de atores locais**. REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO DE NEGÓCIOS ISSN 1806-4892 REVIEW OF BUSINESS MANAGEMENT, 1.

Terry, L. **Collaborative Distribution: Taking Off the Training Wheels** – Inbound Logistics. Disponível em:

<<https://www.inboundlogistics.com/cms/article/collaborative-distribution-taking-off-the-training-wheels/>> (em inglês). Criado em: 17 de Abril de 2015.

GALHEIGO, Felipe. **Quais são os principais desafios da logística no Brasil** - Estadão. Disponível em <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/quais-sao-os-principais-desafios-da-logistica-no-brasil/>>. Acesso em: 03 de março de 2019.

LOTUFO, Larissa. **Por que a logística é um problema no Brasil?**- E-COMMERCE BRASIL. Disponível em <<https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/porque-logistica-problema-brasil/>>. Acesso em: 09 de março de 2019.

Quais os principais obstáculos que a logística encontra no brasil? - Waiver Logistics. Disponível em <<http://www.waiver.com.br/blog/waiver/quais-os-principais-obstaculos-que-logistica-encontra-no-brasil/>>. Acesso em: 09 de março de 2019.

BASTOS, André. **Afinal, o que é a logística 4.0 e como sua empresa deve se preparar para essa transformação?** - Cargox. Disponível em <<https://cargox.com.br/blog/afinal-o-que-e-a-logistica-4-0-e-como-sua-empresa-deve-se-preparar-para-essa-transformacao>>. Acesso em: 12 de março de 2019.

O que é Logística 4.0 e como ela pode impactar seu negócio nos próximos anos - Brasil Maxi. Disponível em < <http://brasilmaxi.com.br/2017/08/10/o-que-e-logistica-4-0-e-como-ela-pode-impactar-seu-negocio-nos-proximos-anos/>>. Acesso em: 14 de março de 2019.

Indústria 4.0- Automação Industrial. Disponível em <<https://www.automacaoindustrial.info/industria-4-0/>>. Acesso em: 14 de março de 2019.

Estratégia logística de compartilhamento de carga – ABEPRO, Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_WIC_238_379_34460.pdf>. Acesso em: 23 de março de 2019.

Logística: transporte compartilhado possibilita reduzir gastos - Mercado e Consumo. Disponível em <<https://www.mercadoeconsumo.com.br/2014/07/10/logistica-transporte-compartilhado-possibilita-reduzir-gastos/>>. Acesso em: 29 de março de 2019.

Tabelamento do frete deve causar impacto de R\$ 3,3 bilhões sobre indústria paulista - FIESP. Disponível em <<https://www.fiesp.com.br/noticias/tabelamento-do-frete-deve-causar-impacto-de-r-33-bilhoes-sobre-industria-paulista/>>. Acesso em: 05 de abril de 2019.

Defasagem de frete diminui a margem de lucro de pequenas e de autônomos - SONTRA. Disponível em <<https://www.sontracargo.com.br/blog/?p=824>>. Acesso em: 14 de abril de 2019.

Conheça os desafios de logística para micro e pequenas empresas - Simplifica Fretes. Disponível em <<https://blog.simplificafretes.com.br/conheca-os-desafios-de-logistica-para-micro-e-pequenas-empresas/>>. Acesso em: 20 de abril de 2019.

Área do Brasil - Mundo Educação. Disponível em:

<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/area-brasil.htm> >. Acesso em: 30 de junho de 2019.

Problemas de logística afetam competitividade no Brasil - Revista da Madeira.

Disponível em:

<http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1663>. Acesso em: 30 de junho de 2019.