

Sistema para Controle de Veículos e Visitantes

Maycon Willian Alves da Silva¹, Ayslan Trevizan Possebom¹

¹Campus Paranavaí - Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Paranavaí - PR - Brasil

mayconwas2018@gmail.com, ayslan.possebom@ifpr.edu.br

Abstract. *This work aims to present technological mechanisms that can simplify the work routine of companies operating in the slaughterhouse segment, specifically the concierge sector. Despite being a fundamental activity for this type of company, access control is still carried out manually in many of them. This is a preponderant factor, because according to the case study presented in the article, a visitor or vehicle may take an average of five to six minutes to be able to pass through the concierge with the proper registration. Therefore, one of the objectives of the proposed system is to streamline this process. In addition, the system must be able to record all stakeholder data accurately and securely.*

Resumo. *Este trabalho tem por objetivo apresentar mecanismos tecnológicos que possam simplificar a rotina de trabalho de empresas que atuam no segmento frigorífico, em específico o setor da portaria. Apesar de ser uma atividade fundamental para esse tipo de empresa, o controle de acesso ainda é realizado de forma manual em muitas delas. Este é um fator preponderante, pois de acordo com o estudo de caso apresentado no artigo, um visitante ou um veículo pode demorar em média de cinco a seis minutos para conseguir passar pela portaria com o devido cadastro. Sendo assim, um dos objetivos do sistema proposto é agilizar esse processo. Além disso, o sistema deve ser capaz de registrar todos os dados dos envolvidos de forma precisa e segura.*

1. Introdução

Com o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S) as empresas passaram a otimizar os processos de produção com o objetivo de alcançar melhores resultados no ambiente organizacional. A informatização dos modelos de processos garantem maior praticidade e segurança ao tratar as informações relevantes da organização. Transmitir esses dados com precisão para um sistema de informação ou software é um dos grandes desafios para as empresas que buscam integrar-se neste contexto.

Em meio a este cenário, foi realizado um estudo de caso envolvendo uma empresa do ramo frigorífico para implementar um software que possa atender ao controle de entrada e saída de veículos e visitantes da unidade operacional, tendo em vista que a portaria é um setor importante para a organização. Todas informações precisam ser catalogadas de forma segura para que os dados possam ser trabalhados de forma correta. Atualmente todo o processo de informação na empresa escolhida é feito manualmente através de planilhas físicas. Este é um trabalho excessivo que requer muita atenção para transcrever os dados de forma correta, podendo ocasionar alguns erros ao relatar as informações. Além disso, a elaboração de relatórios sobre a movimentação de pessoas e veículos fica dificultada em meio de muitos formulários criados manualmente.

Outro fator preponderante para o desempenho do setor é o armazenamento das informações. Como o monitoramento é feito diariamente, não há uma forma concisa de guardar os dados e, portanto, todas as planilhas ficam armazenadas em caixas de arquivo morto, dificultando uma busca rápida de um determinado veículo ou visitante para uma possível tomada de decisão. Este é um aspecto fundamental para que os dados possam ser trabalhados de forma dinâmica em diferentes consultas, gerando informações precisas para os demais setores envolvidos no processo de produção do frigorífico.

1.1. Objetivos

O objetivo deste trabalho é apresentar as características necessárias para o desenvolvimento de um sistema de informação que seja capaz de agilizar as atividades do setor, fornecendo informações precisas e confiáveis para o processo de gestão do frigorífico. O sistema deve gerar informações específicas para o setor da portaria envolvendo cadastro de veículos e visitantes, controle de acesso aos setores da empresa, controle de carga e descarga envolvendo os veículos relacionados ao frigorífico e relatórios gerenciais contendo informações sobre o fluxo da portaria, além de controlar o acesso aos funcionários que trabalham no setor. Como objetivos específicos, temos:

- Otimizar as informações coletadas pelo setor. Cada tela do sistema desempenha uma função específica da rotina que é realizada comumente. Os cadastros são organizados para que tanto veículos e visitantes possam ser consultados na base de dados de forma independente, facilitando assim a busca de informações de um determinado dado específico. Outros dados relevantes envolvendo demais agentes no processo como transportadoras, motoristas e empresas relacionadas aos visitantes também devem estar disponíveis para eventuais buscas que complementarão as informações dos mesmos;
- Acompanhar a movimentação diária dos veículos e visitantes no ambiente organizacional. Cada veículo e visitante que têm acesso ao espaço interno da empresa são registrados na tela de movimentação que descreve qual sua finalidade e situação perante a empresa. Todas essas informações estão disponíveis em relatórios gerenciais que ajudam a traçar estratégias sobre o funcionamento da portaria e possíveis melhorias no atendimento logístico da unidade;
- Controlar a segurança e acesso às informações, onde cada usuário possui seu próprio login de acesso contendo as atribuições necessárias para operar o sistema de acordo com o seu grupo de acesso. O grupo de administrador possui acesso a todas as funcionalidades do sistema como: cadastros, movimentações, relatórios e restrições de acessos aos usuários, enquanto que o grupo de funcionários envolvendo os vigias possuem funcionalidades mais básicas, limitando-se a rotina diária do setor como: inserções e alterações nos cadastros e acompanhamento das movimentações dos veículos e visitantes.

1.2. Justificativa

Com o intuito de melhorar a produtividade do setor, foi proposto uma análise da rotina de processos para compreender detalhadamente quais aspectos poderiam representar melhorias sem prejudicar a dinâmica do setor.

Por tratar-se de um local onde o fluxo de pessoas e veículos são constantes, todas as informações geradas a partir desses agentes são fundamentais para a operacionalidade do setor. Dentre os principais pontos que foram analisados, destacam-se a

não organização das informações, dados imprecisos e ociosos no controle de acesso de veículos e visitantes, a não utilização de um mecanismo de recuperação dos dados e a falta de segurança ao tratar as informações do setor. Esses fatores juntos influenciam na produtividade do setor.

De acordo com o estudo de caso realizado na unidade operacional do frigorífico, o tempo médio para registrar um veículo ou visitante nas planilhas de controle da portaria é de cinco a seis minutos, levando em consideração o momento da chegada na portaria. Como todo o levantamento das informações é feito manualmente, observa-se uma demora significativa ao transcrever esses dados para a planilha de controle de movimentação. Outro aspecto identificado na realização dos processos diários é a verificação e o controle de acesso dos veículos e pessoas que acessam a parte interna da unidade. Não há uma verificação que informe a finalidade de cada veículo, se o mesmo está aguardando para realizar um carregamento ou efetuar uma entrega de uma determinada mercadoria. Este fato também ocorre com os visitantes que acessam os departamentos internos da empresa, faltando informações nas planilhas que indiquem quais setores e colaboradores serão visitados, além de registrar se os mesmos já finalizaram suas visitas no local.

O levantamento dessas informações foram fundamentais para definir as ações e o comportamento do protótipo do software que foi desenvolvido. Com a implementação do sistema, foi possível padronizar as tarefas realizadas diariamente pela portaria, proporcionando uma alta performance na produtividade do setor. Desta forma, os colaboradores que atuam na função terão uma maior segurança e confiabilidade em transmitir as informações para os demais setores envolvidos no processo produtivo da unidade. Este é um fator preponderante para criação do sistema, pois permitirá que o setor da portaria, que é fundamental para o processo de gestão do frigorífico, tenha um suporte e um respaldo para desempenhar suas atribuições com excelência, além de modernizar a estrutura de funcionamento do setor.

1.3. Recursos Tecnológicos para Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do software foram utilizados as seguintes ferramentas e tecnologias:

1. O SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) MySQL¹ para armazenar e consultar as informações relacionados a aplicação. o MySQL oferece suporte há várias ferramentas que facilitam as tarefas de rotina do banco de dados, havendo suporte para Controle de Transação, Triggers, Stored Procedures e Functions;
2. Para manipulação do banco de dados e acessar aos recursos do banco de dados, pode-se utilizar o software MySQL Workbench². Este software possui uma excelente integração com MySQL, além de fornecer uma interface gráfica intuitiva para a realização de consultas através da linguagem SQL;
3. Para a codificação do software foi utilizado a linguagem de programação Java³. A escolha da linguagem se dá devida a mesma ter suporte a Orientação à Objetos e possuir uma ampla biblioteca e API's (Interface de Programação de Aplicativos) que facilitam o desenvolvimento de aplicações e sistemas web;

¹Disponível em: <https://www.mysql.com>

²Disponível em: <https://www.mysql.com/products/workbench/>

³Disponível em: <https://www.oracle.com/technetwork/pt/java/javase/overview/index.html>

4. Para o ambiente de desenvolvimento foi escolhido a IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) Eclipse⁴, visto que ela oferece uma integração completa para os recursos de desenvolvimento da linguagem Java;
5. Para testar e executar a aplicação foi utilizado o servidor web Tomcat⁵. O mesmo é bastante utilizado pela comunidade de desenvolvedores e é disponibilizado de forma gratuita;
6. No processo de estruturação do código fonte foi utilizado o Framework Spring Boot⁶. O Spring trabalha com o conceito de camadas através da arquitetura MVC (Modelo, Visão, Controle). Essa abordagem é utilizada para tratar requisições web e delegar funcionalidades para que aplicação se torne versátil e organizada. O objetivo do framework é simplificar a rotina de configurações de uma aplicação web. Todas as convenções necessárias para a execução de um projeto já estão presentes no Spring Boot. Desta forma, o foco principal passa ser o desenvolvimento da aplicação e não mais as configurações estrutural do projeto. Dentro do ecossistema Spring foi utilizado o módulo do Spring Security como ferramenta para proteger os dados da aplicação. Com o Security é possível controlar o acesso dos usuários e as restrições de conteúdos de acordo com a hierarquia do sistema;
7. Como o sistema utiliza tecnologias web, adotou-se o Thymeleaf⁷ como mecanismo de geração de conteúdos dinâmicos em páginas web. Com ele, é possível trabalhar com os objetos de uma classe Java diretamente na *view* da aplicação. O Thymeleaf processa o conteúdo HTML juntamente com as suas *tags* de marcações específicas, ou seja, os elementos que estão do lado do servidor são acessados simultaneamente pelo processador do Thymeleaf. Com isso, os atributos de uma classe também podem fazer referência com outros objetos diretamente na página HTML, tornando mais simples a comunicação com os elementos no *back-end*;
8. Para gerar os relatórios do sistema foi utilizado o JasperReports⁸. Ele permite gerar dinamicamente diversos relatórios em formatos de extensão como pdf, html, xls, csv e xml, sendo possível também inserir imagens e trabalhar com templates customizados na elaboração de relatórios.

Uma aplicação web foi desenvolvida, visto que desta forma têm-se uma mobilidade e redução em termos de custos de hardware, facilitando também a segurança, pois os backups podem ser realizados automaticamente garantindo a integridade do sistema. Outro ponto relevante são as atualizações do software que podem ser realizadas remotamente sem a necessidade de ser realizada por um usuário local.

1.4. Estrutura do documento

Esta seção tratou da introdução, objetivos, justificativa e metodologia utilizada, além de apresentar todos os recursos tecnológicos que foram utilizados para o desenvolvimento de um sistema. A seguir, na Seção 2 será demonstrado o projeto arquitetural desenvolvido para o sistema, abordando a diagramação e a modelagem dos dados do sistema. Na

⁴Disponível em: <https://www.eclipse.org>

⁵Disponível em: <http://tomcat.apache.org>

⁶Maiores detalhes sobre o framework podem ser encontrados em <https://spring.io/projects/spring-boot>

⁷Maiores informações sobre a documentação oficial do Thymeleaf podem ser encontrado em <https://www.thymeleaf.org>

⁸Disponível em: <https://community.jaspersoft.com>

Seção 3 é falado sobre a prototipação do sistema desenvolvido onde as telas e suas funcionalidades são apresentadas. Por fim, na Seção 4 apresentamos as considerações finais e os trabalhos futuros a serem desenvolvidos para adicionar novos recursos ao sistema proposto.

2. Projeto Arquitetural

A documentação do software é o componente chave para que o mesmo tenha longevidade. É através dela que será descrito as principais funcionalidades do sistema. O conceito de UML (*Unified Modeling Language*, ou, Linguagem de Modelagem Unificada) foi essencial para a construção da estrutura do sistema. A modelagem do projeto nos auxilia a compreender de forma estética quais ações serão importantes para o processo de desenvolvimento do sistema. Os diagramas, além de representar a base do projeto, são essenciais para a manutenção do sistema. É por meio deles que os envolvidos no processo de desenvolvimento poderão se apoiar para implementação de novas melhorias ou possíveis correções [Booch et al. 2012].

Ao elaborar os requisitos mínimos para a criação do software, foi proposto um modelo arquitetural para compreender melhor o comportamento do sistema. Esta etapa é fundamental para definir as ações que o software irá realizar, além de exemplificar de forma gráfica as atribuições de cada etapa de desenvolvimento.

2.1. Requisitos do Sistema

No diagrama de caso de uso temos uma visão mais ampla do funcionamento do sistema [Sommerville 2019]. Neste contexto, a Figura 1 apresenta o Diagrama de Casos de Uso do sistema proposto, onde temos o usuário que será responsável por inserir as informações pertinentes às atividades do setor como cadastrar os veículos, cadastrar as transportadoras, cadastrar os motoristas, cadastrar os visitantes e controlar o acesso de veículos e visitantes que acessam a parte interna da empresa.

Ao cadastrar o veículo, será necessário também realizar o cadastro de transportadora e, em seguida, efetuar o cadastro de motorista. Essas ações se relacionam e precisam estar ligadas no processo de cadastro. Ao ator relacionado ao sistema caberá emitir os relatórios de acesso de veículos e visitantes como também controlar as informações geridas pelo usuário.

2.2. Projeto dos Dados

Seguindo com a etapa de modelagem, temos o diagrama de entidade relacionamento [Heuser 2009]. Neste diagrama temos uma análise mais detalhada sobre as características do sistema. Cada entidade representa uma tabela que será criada no banco de dados quando o projeto for executado. Ao criar uma entidade definimos também quais atributos estarão presentes na sua tabela. Esses atributos representam características que definem o conteúdo de cada entidade. É nesta etapa que definimos o relacionamento das tabelas que serão criadas no banco de dados [Heuser 2009]. Cada atributo será representado por um dado específico podendo ser um tipo de texto, número, data, booleano entre outras. A Figura 2 apresenta o DER (Diagrama Entidade-Relacionamento) proposto para o desenvolvimento do sistema.

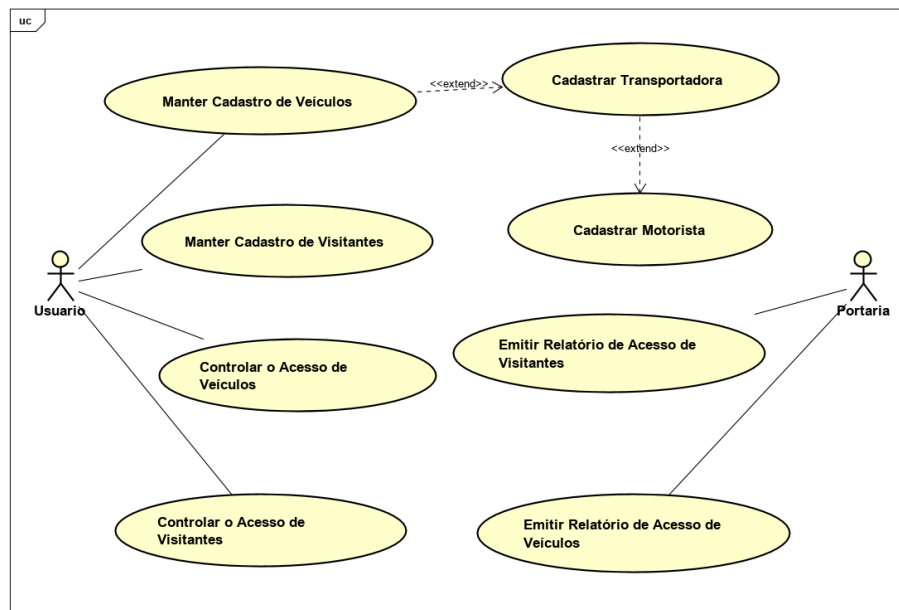


Figura 1. Diagrama de Casos de Uso para o sistema de Controle de Veículos e Visitantes

No DER, temos as seguintes entidades presentes no projeto: estado, cidade, transportadora, motorista, veículo, usuário, visitante, setor da empresa, permissão, grupo, controle de veículos e controle de visitantes. Para compreender melhor o sistema, abordaremos as principais características presentes em cada entidade:

- O estado e a cidade estarão presentes no cadastro de transportadora para armazenar a localidade das transportadoras cadastradas;
- Os motoristas que terão acesso a unidade também serão cadastrados no sistema;
- É importante fazer o cadastro dos veículos para poder manter um controle da movimentação de veículos na empresa;
- Os usuários cadastrados no sistema poderão efetuar login e possuem um nível de acesso;
- Os visitantes que terão acesso à unidade também deverão ser identificados pelo sistema, assim como qual setor este visitante irá visitar;
- Em controle de veículo ficarão armazenados todas as movimentações de veículos relacionados ao acesso interno da unidade.

2.3. Principais Objetos do Sistema

Na última etapa da modelagem apresentada neste trabalho temos o diagrama de classes. Este diagrama é utilizado para implementar o código que será desenvolvido na aplicação. Na representação do diagrama são definidos os tipos dos atributos e as multiplicidades de mapeamento das classes [Furlan 1998]. É neste estágio que o sistema começa a ser implementado de fato. Algumas peculiaridades como subclasses e anotações específicas podem ser adicionadas no diagrama para que complemente e auxilie a equipe de desenvolvedores [Fowler 2005].

No desenho do diagrama temos todas as classes que serão utilizadas para manipular as informações pertinentes ao sistema. Cada classe terá sua responsabilidade e estará

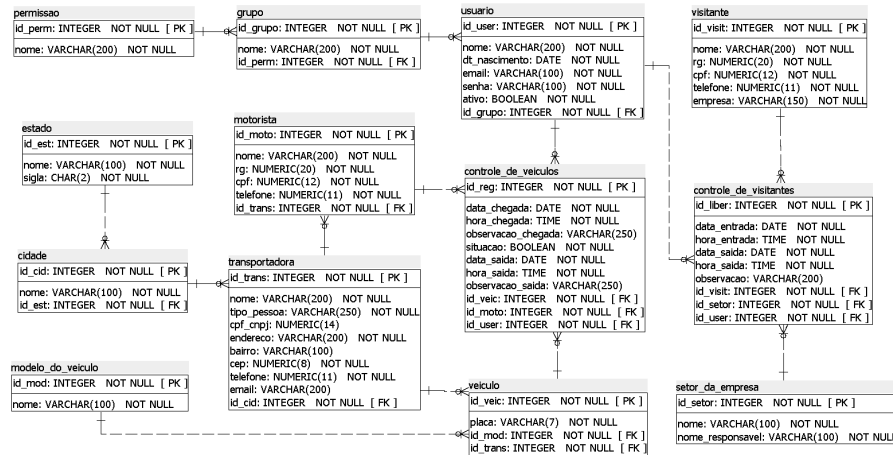


Figura 2. Diagrama de Entidade-Relacionamento para o sistema de Controle de Veículos e Visitantes

relacionada com as demais classe do projetos. Para compreender melhor o funcionamento do sistema, analisaremos cada classe em específico, por simplicidade os métodos das classes ficaram ocultos, conforme diagrama apresentado na Figura 3.

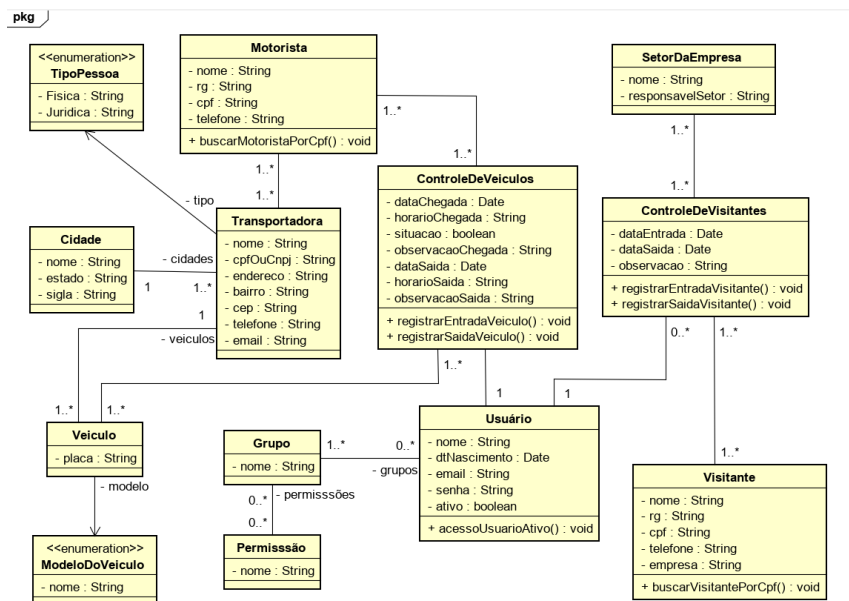


Figura 3. Diagrama de Classes para o sistema de Controle de Veículos e Visitantes

- Uma transportadora está associada a uma cidade;
- Um motorista pode fazer visitas representando diversas transportadoras. Neste caso, ao cadastrar um motorista, precisamos conhecer para quais transportadoras este motorista presta serviços;
- A transportadora pode ser representada por uma pessoa física ou jurídica (tipo de pessoa);
- É necessário representar os visitantes no sistema para que seja realizado o controle de visitantes na empresa;

- Os usuários do sistema pertencem a um grupo de usuários e também precisam de uma permissão de acesso;
- Objetos do tipo ControleDeVeiculos são usados para registrar todos os veículos que terão acesso a unidade. Desta forma, tem-se o controle sobre o veículo, motorista e transportadora responsáveis pelo acesso na empresa.

3. Prototipação do Software

A prototipação é um processo que tem como objetivo facilitar o entendimento dos requisitos do sistema [Pressman 2009]. Além disso, ela permite apresentar conceitos e funcionalidades do software de modo simplificado [Bertalanffy 2014]. Para o software da portaria foi adotado um visual simples e dinâmico para que os usuários possam se adaptar facilmente com as ações do sistema.

Por tratar-se uma aplicação web o sistema é totalmente responsivo podendo ser executado em qualquer tela de dispositivo, essa é uma característica importante pois permite que a aplicação não fique restrita a apenas um formato de dispositivo.

3.1. Tela de Login

A primeira tela de interação com o usuário é de tela de login, apresentada na Figura 4. Nesta página o usuário deverá informar o seu usuário que será representado pelo e-mail e a senha de acesso. Apenas o usuário cadastrado e ativo no sistema poderá acessar os recursos da aplicação. Essa verificação é feita através do Spring Security que garante a integridade dos dados e o acesso às informações do sistema.

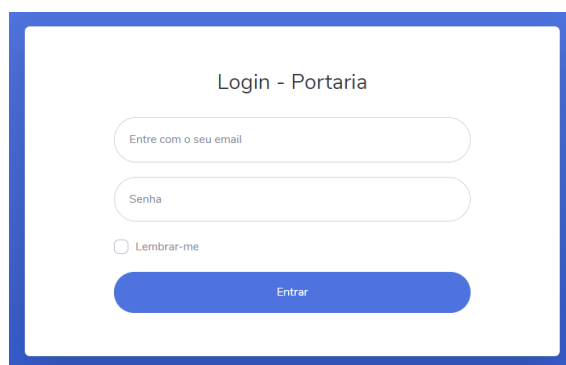


Figura 4. Tela de Login.

3.2. Tela Inicial do Software (Dashboard)

Ao realizar o acesso ao sistema temos uma *dashboard* com as principais informações relacionadas a portaria, conforme apresentado na Figura 5. Os gráficos e cartões representam todas as informações coletadas até o momento, o número de veículos e visitantes são informados de acordo com a projeção em dias e meses.

No menu lateral temos as opções do sistema. Cada uma representa uma funcionalidade específica, como cadastro, controle de veículos e visitantes e relatórios. Na parte superior direita fica as informações do usuário logado e a opção de sair do sistema ao clicar no avatar do usuário.

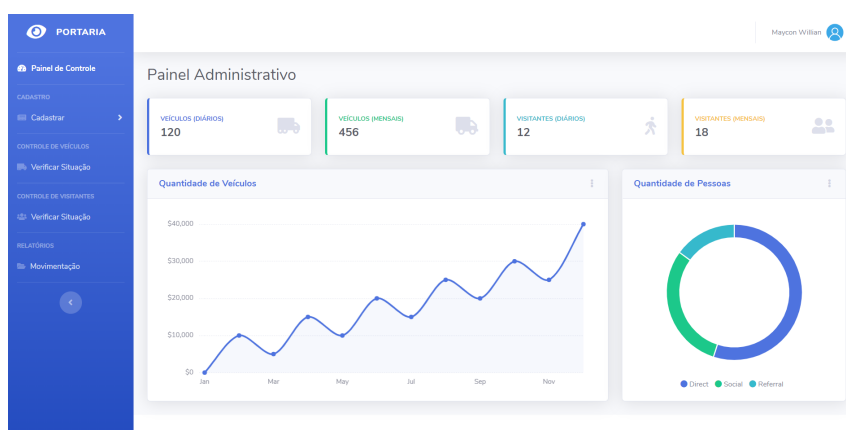


Figura 5. Tela de Dashboard.

3.3. Tela de Cadastro

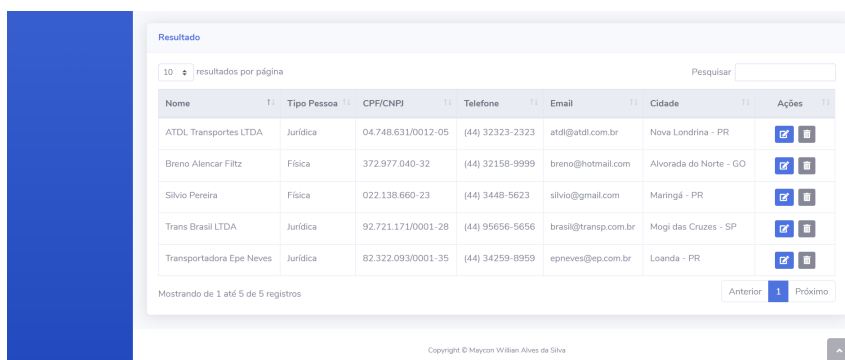
Na tela de cadastro temos os campos que serão preenchidos de acordo com as informações apresentadas. Os formulários contam com um controle de validação para campos obrigatórios. Desta forma, antes de submeter os dados, o sistema verifica se há registro com os mesmos dados ou se algum campo obrigatório não foi informado no momento do cadastro. A Figura 6 apresenta um exemplo de tela de cadastro envolvendo o cadastro de transportadoras.

Figura 6. Tela de Cadastro de Transportadora.

Os dados cadastrados ficam armazenados na mesma página de cadastro facilitando a busca de informações pelo usuário. A busca por um dado específico poderá ser feita através do campo pesquisar. A pesquisa é realizada dinamicamente através de uma requisição AJAX [Silva 2009] que retorna o resultado na mesma tabela. A Figura 7 apresenta um exemplo de listagem de transportadoras já cadastradas, onde os ícones ao final de cada cadastro fornecem acesso a funções como alterar dados da transportadora ou excluir o seu cadastro do sistema.

3.4. Tela de Controle de Veículos

Na tela de controle de veículos apresentada na Figura 8, temos uma pequena *dashboard* com as informações referentes às movimentações dos veículos na unidade. Os dados são informados de acordo com os cadastros já realizados na unidade. Ao registrar um



Nome	Tipo Pessoa	CPF/CNPJ	Telefone	Email	Cidade	Ações
ATDL Transportes LTDA	Jurídica	04.748.631/0012-05	(44) 32323-2323	atdl@atdl.com.br	Nova Londrina - PR	[Icon]
Breno Alencar Filtz	Física	372.977.040-32	(44) 32158-9999	breno@hotmail.com	Alvorada do Norte - GO	[Icon]
Silvio Pereira	Física	022.138.660-23	(44) 3448-5623	silvio@gmail.com	Maringá - PR	[Icon]
Trans Brasil LTDA	Jurídica	92.721.171/0001-28	(44) 95656-5656	brasil@transp.com.br	Mogi das Cruzes - SP	[Icon]
Transportadora Epe Neves	Jurídica	82.322.093/0001-35	(44) 34259-8959	epneves@ep.com.br	Loanda - PR	[Icon]

Figura 7. Tela de Listagem de Transportadoras.

veículo deverão ser informados a data e horário da entrada, a finalidade do veículo se o mesmo está com alguma mercadoria para entrega ou se está vazio aguardando algum carregamento. Ao finalizar o processo, deverão ser informados a data e o horário de saída do veículo na unidade.

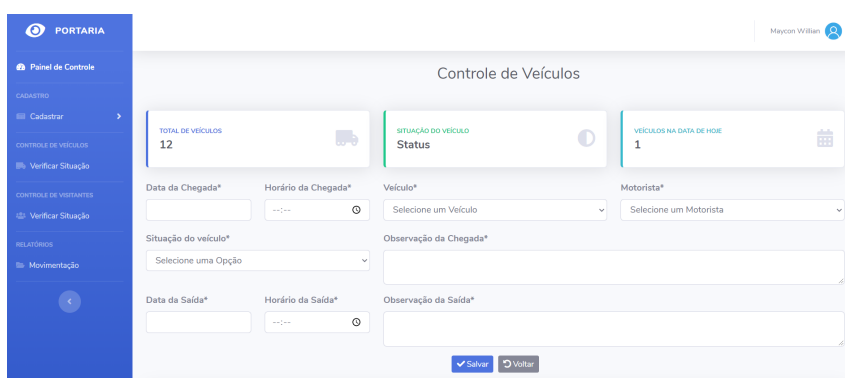
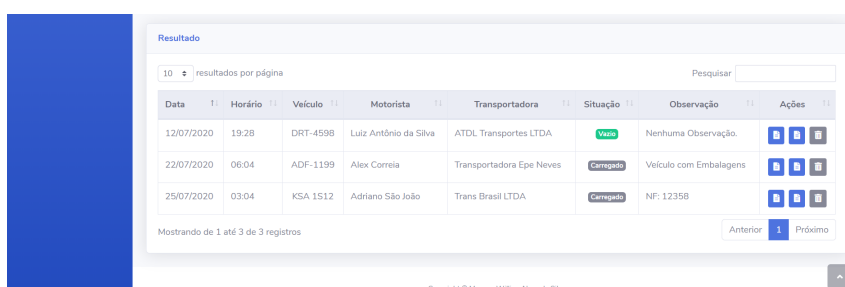


Figura 8. Tela de Controle de Veículos.

Na tela de controle de veículos ficam listados os veículos que possuem acesso a parte interna da unidade para realizar alguma operação. Conforme apresentado na Figura 9, a coluna situação indica o estado atual do veículo, ou seja, se o mesmo está vazio ou carregado.



Data	Horário	Veículo	Motorista	Transportadora	Situação	Observação	Ações
12/07/2020	19:28	DRT-4598	Luiz Antônio da Silva	ATDL Transportes LTDA	Vazio	Nenhuma Observação.	[Icon]
22/07/2020	06:04	ADF-1199	Alex Correia	Transportadora Epe Neves	Carregado	Veículo com Embalagens	[Icon]
25/07/2020	03:04	KSA 1512	Adriano São João	Trans Brasil LTDA	Carregado	NF: 12358	[Icon]

Figura 9. Tela de Movimentação de Veículos.

3.5. Tela de Controle de Visitantes

A página de controle de visitantes é apresentada na Figura 10. Nesta página serão informados os dados relacionados ao local da visita. O visitante deverá informar o setor da

empresa que irá visitar e o nome do responsável pelo setor. Serão registrados também a data e horário da entrada e da saída do visitante. No campo de observação poderá ser adicionado alguma informação relevante com relação ao visitante.

A interface da tela de controle de visitantes apresenta uma sidebar azul à esquerda com o menu 'PORTARIA' e opções como 'Painel de Controle', 'CADASTRO', 'CONTROLE DE VEÍCULOS', 'CONTROLE DE VISITANTES' e 'RELATÓRIOS'. O formulário principal, intitulado 'Controle de Visitantes', contém campos para: 'TOTAL DE VISITANTES' (3), 'VISITANTES NA DATA DE HOJE' (1), 'Data da Entrada*', 'Hora da Entrada*', 'Visitante*' (dropdown), 'Setor da Empresa*' (dropdown), 'Observação*' e 'Data da Saída*'. Botões de 'Salvar' e 'Voltar' estão no canto inferior direito.

Figura 10. Tela de Controle de Visitantes.

Assim como acontece nas outras telas do sistema, todos os dados cadastrados são exibidos na parte inferior com opções para edição de dados ou de exclusão de dados do item selecionado. A Figura 11 apresenta um exemplo com a listagem de visitas efetuadas na empresa. Na tela de controle de visitantes ficarão registrados os visitantes que tiveram acesso a parte interna da empresa.

A tela exibe uma tabela com o título 'Resultado' e uma barra de busca. A tabela possui 8 colunas: 'Data da Entrada', 'Hora da Entrada', 'Visitante', 'Setor da Empresa', 'Observação', 'Data da Saída', 'Hora da Saída' e 'Ações'. Há dois registros de visitas.

Data da Entrada	Hora da Entrada	Visitante	Setor da Empresa	Observação	Data da Saída	Hora da Saída	Ações
20/07/2020	10:14	Adriana Martins	Recursos Humanos	Assunto Pessoal	20/07/2020	10:18	[Ícone de edição] [Ícone de exclusão]
23/07/2020	16:15	Arlindo da Cruz	Financeiro	Nenhuma.	23/07/2020	16:22	[Ícone de edição] [Ícone de exclusão]

Mostrando de 1 até 2 de 2 registros. Navegação: Anterior, 1, Próximo.

Figura 11. Lista de Movimentação de Visitantes.

4. Resultados e Discussões

Este trabalho apresentou uma proposta de sistema informatizado para ser aplicado na portaria de uma empresa do ramo frigorífico. O sistema deve conter o registro de todos os veículos, transportadoras e motoristas que acessam a empresa, assim como o registro de todos os visitantes que precisam ter acesso a algum setor. Desta forma, toda a movimentação de entrada/saída e carga/descarga é gerenciada com maior precisão.

Diante desta proposta, espera-se facilitar a rotina de trabalho dos agentes envolvidos no ambiente organizacional. Todas as funcionalidades foram pensadas para garantir a produtividade do setor sem prejudicar a rotina das tarefas que são realizadas diariamente. Outro aspecto relevante na implementação do software é a modernização dos procedimentos internos da portaria, onde o setor passará a contar com uma infraestrutura que agrega a organização e a praticidade no serviços prestados.

O projeto ainda precisa de maior acompanhamento e desenvolvimento, visto que se trata de uma versão inicial do sistema. Por meio de novos requisitos, da implantação e

do uso constante na empresa, muitas melhorias na navegabilidade, interface e funcionalidades poderão ser desenvolvidos de acordo com a necessidade da empresa. Este aspecto é fundamental, pois o software estará em constante evolução, uma vez que o *feedback* dos usuários serão de extrema importância para a correção de possíveis falhas do sistema.

Após o desenvolvimento do software foi proposto uma abordagem prática para desempenhar as funcionalidades do sistema no ambiente organizacional, o mesmo passou por um período de teste de 5 dias realizando todas as operações de entrada e saída de veículos e visitantes realizadas pela portaria. A parte visual do software foi bem aceita pelos colaboradores que atuam diariamente na função, a mesma mostrou-se prática e intuitiva proporcionando uma melhora nos processos de registro de informações de veículos e visitantes. A figura 12 apresenta uma comparação de tempo realizado na coleta de informações.

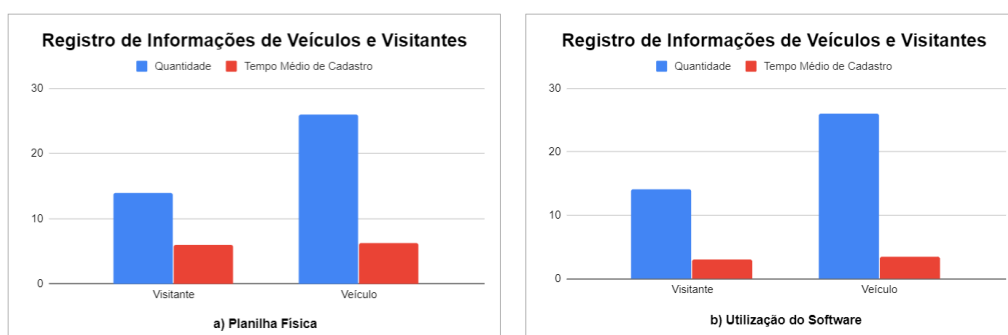


Figura 12. Comparação dos tempos em Planilhas físicas (a) e pelo Software (b)

O software também mostrou-se eficaz na organização dos dados coletados pelos usuários, foi possível ter uma visão mais ampla dos veículos e visitantes que tiveram acesso a parte interna da unidade, dessa forma o processo de comunicação com outros setores do frigorífico ficou mais preciso e confiável. Além de disso, pode-se ter uma abordagem mais dinâmica de todo fluxo de entrada e saída da portaria realizado diariamente.

Referências

- Bertalanffy, L. V. (2014). *Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações*. Editora Vozes, 8 edition.
- Booch, G., Jacobson, I., and Rumbaugh, J. (2012). *Uml - Guia do Usuário*. Campus Elsevier, 2 edition.
- Fowler, M. (2005). *UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão*. Bookman, 1 edition.
- Furlan, J. D. (1998). *Modelagem De Objetos Atraves Da Uml*. Makron Books, 1 edition.
- Heuser, C. A. (2009). *Projeto de banco de dados*. Bookman, 6 edition.
- Pressman, R. S. (2009). *Engenharia de Software*. McGraw Hill Brasil, 7 edition.
- Silva, M. S. (2009). *Ajax com JQuery: Requisições Ajax com a simplicidade de JQuery*. Novatec, 1 edition.
- Sommerville, I. (2019). *Engenharia de Software*. Pearson Universidades, 10 edition.