

# PROTÓTIPO DE APLICATIVO PARA CONTROLE PONTO DE MOTORISTAS

Marcos Gabriel Fernandes\*  
Jair José Ferronato\*\*

## Resumo

O controle de jornada de trabalho é essencial para as organizações e desempenha um papel fundamental no equilíbrio entre a vida profissional e pessoal dos colaboradores. Ao permitir o acompanhamento do tempo dedicado ao trabalho, evita-se o excesso de horas extras e garante-se a necessária concessão de períodos de descanso. O controle do registro ponto da empresa pesquisada é feito atualmente de forma manual. Este trabalho tem o objetivo de desenvolver um protótipo de aplicativo que faça o controle da jornada de trabalho dos motoristas. Uma pesquisa de campo foi aplicada nas áreas de logística e pessoal para levantar as principais características desta demanda. A metodologia de pesquisa é exploratória e inclui desde a definição dos requisitos e funcionalidades, escolha da plataforma, desenvolvimento do protótipo e avaliação. O estudo inclui o levantamento bibliográfico, a definição da estrutura de desenvolvimento de software e seus aspectos técnicos como definição de banco de dados, projeto de interfaces e o mecanismo de registro de coordenadas de geolocalização.

**Palavras-Chave:** Controle ponto de motoristas; Requisitos funcionais; Protótipo de aplicativo.

## 1 INTRODUÇÃO

A jornada de trabalho dos motoristas de caminhão é uma questão crucial para garantir a segurança nas estradas e a saúde desses trabalhadores. Nesse contexto, a tecnologia pode ser uma grande aliada, oferecendo soluções para monitorar e gerenciar as horas de trabalho desses profissionais (Schiebelbein, 2021). Conforme previsto na Constituição da República e na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), é necessário possuir uma forma de registro da jornada de trabalho de seus colaboradores, por esse motivo existe o controle ponto, ou controle de marcações de horas trabalhadas.

Com o advento e disseminação das tecnologias, surgiu a possibilidade de controlar a jornada de trabalho externo. No artigo 6º da CLT em 2011 possibilitou o trabalho realizado a distância e o trabalho realizado no estabelecimento do empregador, do mesmo modo para o trabalho prestado no domicílio do empregado (Moraes, 2022).

### 1.1 Justificativa

A marcação correta das horas trabalhadas pelos funcionários é fundamental para o bom

---

\* Acadêmico do Curso de Sistemas de Informação - Caçador. fernandesmarcos67@yahoo.com  
\*\* Professor doutor em Informática do Instituto Federal de SC. jair.ferronato@ifsc.edu.br

funcionamento das empresas. Isso evita possíveis problemas com a justiça do trabalho, além de garantir o pagamento correto do salário dos trabalhadores. Além disso, a falta de controle e registro de ponto pode ser prejudicial para a empresa, pois dificulta o monitoramento da jornada de trabalho dos funcionários (Almeida e Cunha, 2018).

Além disso, a Lei n.º 13.103/2015, que regulamentou a profissão de motorista profissional no Brasil, estabelece limites para a jornada de trabalho desses profissionais. Segundo o artigo 235-D, a jornada diária de trabalho dos motoristas profissionais não pode ultrapassar 8 horas, podendo ser prorrogada por até 2 horas extras, desde que haja previsão em acordo ou convenção coletiva de trabalho. Além disso, é previsto um intervalo mínimo de uma hora para refeição, que poderá ser fracionado em dois períodos, desde que nenhum deles seja inferior a 30 minutos (Brasil, 2015).

A utilização de tecnologias de informação e comunicação pode ajudar a solucionar problemas de controle de ponto em empresas. A integração de sistemas de controle de ponto com aplicativos para dispositivos móveis pode facilitar o registro de ponto pelos trabalhadores, além de permitir um maior controle por parte da empresa (Silva e Santos, 2019).

## **1.2 Objetivos**

O objetivo geral desta pesquisa é: Desenvolver um protótipo de aplicativo para registro das marcações de horas de jornada de trabalho dos motoristas de caminhão da empresa de embalagens alimentícias.

Os objetivos específicos são: a) Efetuar uma pesquisa bibliográfica com vinculação entre os temas de controle de ponto e as possibilidades tecnológicas; b) Realizar um levantamento de informações com os setores de logística e de pessoal; c) Fazer o levantamento de requisitos funcionais juntamente com a estrutura técnica para atender a demanda e d) Desenvolver um protótipo de aplicativo para controle de ponto de motoristas de caminhão.

## **2 METODOLOGIA**

Este trabalho é caracterizado como pesquisa aplicada. Em relação aos objetivos, o propósito é exploratório, para proporcionar uma compreensão do problema e as possíveis soluções com uso de tecnologia da informação. Quanto ao procedimento de pesquisa será por meio de levantamento de informações em setores logístico e de pessoal. A natureza da pesquisa é quali-quantitativa. A abordagem qualitativa ocorre com a análise de questões como opiniões, reações e características dos motoristas e a abordagem quantitativa com variáveis como tempo de atraso, quantidade de horas extras trabalhadas, número de reclamações de clientes dentre outros. A fonte de informações será por meio de pesquisas bibliográficas e de campo com cerca de 20 motoristas profissionais.

Para a realização deste trabalho, foram definidas algumas etapas para melhor organização dos passos desta pesquisa, conforme mostrado na Figura 1.

A etapa 1 compreende a delimitação do problema de pesquisa, envolvendo análise dos riscos do

não registro do ponto. A etapa 2, consiste na realização de uma pesquisa bibliográfica para compreensão do tema principal e sua conexão interdisciplinar. Na etapa 3, é realizado o levantamento de dados, e entrevistas com os setores de logística, de pessoal e com os motoristas. A etapa 4 viabiliza o esboço do protótipo e a etapa 5, o desenvolvimento e avaliação do protótipo.

Figura 1 - Etapas metodológicas do Projeto



Fonte: O autor (2023).

As tecnologias a serem aplicadas nesta pesquisa são: a) *UML* para modelagem da estrutura do sistema; b) *SQLite*, utilizada como banco de dados; c) Google Maps para mapeamento e localização dos motoristas; d) *Figma* como ambiente de prototipação e e) *Flutter* como linguagem de programação e renderização do protótipo. A seguir, serão apresentados os principais resultados obtidos deste trabalho.

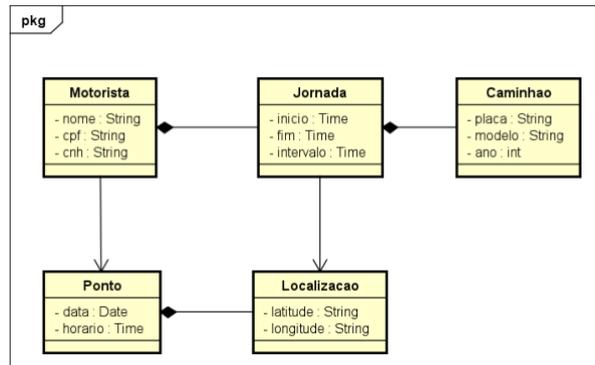
### 3 RESULTADOS

O projeto visou a definição e implementação de um protótipo funcional para o monitoramento da jornada de trabalho dos motoristas de caminhão. A primeira fase do projeto consistiu em uma pesquisa exploratória da literatura sobre o controle de jornada de trabalho e a engenharia de software, uma disciplina essencial para o planejamento e organização de sistemas de informação. O objetivo foi compreender os conceitos fundamentais relacionados à área de estudo. Foram analisados o aplicativo *Waze* e o framework de desenvolvimento *Flutter*, além da criação de diagramas *UML*, que serviram como base para o desenvolvimento deste projeto.

Com base nas informações coletadas na pesquisa bibliográfica, foi elaborado um plano para a implementação do software, o qual incluiu a definição dos requisitos do sistema e a seleção das tecnologias apropriadas.

O diagrama da Figura 2 mostra o relacionamento entre **Motorista** e **Jornada** é de "um para muitos", pois um motorista pode ter várias jornadas. O relacionamento entre **Jornada** e **Caminhão** também é de "um para muitos", pois uma jornada está associada a um caminhão, mas um caminhão pode ser usado em várias jornadas. A classe **Ponto** registra cada ponto da jornada, e a classe **Localização** armazena as coordenadas geográficas.

Figura 2 - Diagrama de Classes

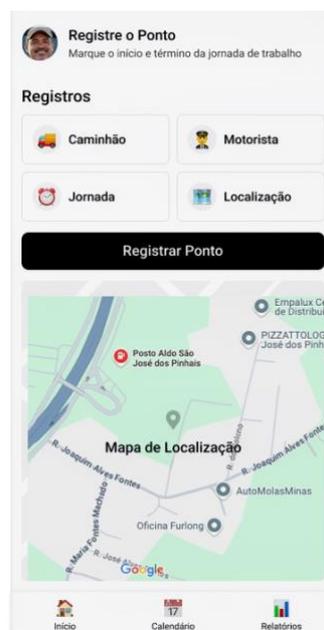


Fonte: O autor (2024).

Este projeto consistiu na criação do protótipo com as seguintes características:

1. **Tela de Login:** Campos: CPF/CNH e senha. Botão de login.
2. **Tela Inicial (Jornada de Trabalho):** Mostra status da jornada: "Jornada em andamento" ou "Nenhuma jornada ativa". Botões: "Iniciar Jornada", "Encerrar Jornada", "Registrar Intervalo". Exibe a localização atual e o caminhão em uso.
3. **Tela de Registro de Ponto:** Exibe a localização geográfica em tempo real (latitude, longitude) e o horário do registro. Botão para registrar o ponto.
4. **Tela de Histórico:** Lista as jornadas, com início/fim, intervalos e localizações.
5. **Tela de Detalhes da Jornada:** Exibe os detalhes de uma jornada selecionada: data, hora, caminhão usado, pontos registrados, intervalos.

Figura 3 - Protótipo para registro de ponto



Fonte: O autor (2024).

O fluxo básico de navegação do protótipo, conforme Figura 3, consiste nas seguintes etapas: a) Efetuar login com identificação do motorista na tela inicial; b) Navegar até a tela inicial de registro da

jornada de trabalho; c) Registrar o início e final da jornada de trabalho com o armazenamento da localização e horário e d) Listar as jornadas anteriores e visualização de detalhes.

#### 4 DISCUSSÕES

Após a pesquisa com motoristas e setores envolvidos, foram feitos os diagramas para construção do software e a elaboração do protótipo do aplicativo. O protótipo, quando operacional, deve ter funcionalidades como: marcação de entrada e saída, registro de pausas e horas extras, alertas automáticos para intervalos obrigatórios. As funcionalidades visam garantir um controle eficiente, facilitando o gerenciamento de jornadas e assegurando a conformidade com as normas trabalhistas.

#### 5 CONCLUSÃO

A principal contribuição deste trabalho é o levantamento de requisitos para o desenvolvimento de um protótipo básico para marcação de ponto de motoristas. A automação dessa tarefa garante o registro preciso da jornada de trabalho, otimizando o controle das horas trabalhadas. A marcação de ponto com base na localização geográfica do motorista, associada à data e hora de início e término das atividades, facilita o gerenciamento eficiente dos funcionários.

Conforme o Código de Trânsito Brasileiro, os motoristas são responsáveis por controlar e registrar o tempo de condução. A implementação de um sistema automatizado de controle de ponto oferece à empresa uma ferramenta moderna para o cumprimento da legislação, assegurando intervalos adequados para descanso.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. A. G. d.; CUNHA, R. S. **Controle de ponto: aspectos legais e tecnológicos**. In: Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte: ABES, 2018.

BRASIL. Lei nº 13.103, de 2 de março de 2015. **Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro**. 2015. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 3 mar. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113103.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113103.htm). Acesso em Abr 2024.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 36. ed. São Paulo: Atlas, 2022. Disponível em: [https://bibliotecadigital.tse.jus.br/xmlui/bitstream/handle/bdtse/8147/2020\\_moraes\\_direito\\_constitucional.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.tse.jus.br/xmlui/bitstream/handle/bdtse/8147/2020_moraes_direito_constitucional.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: Fev 2024.

SCHIEBELBEIN, Luis Fernando. **Os riscos à saúde do motorista profissional caminhoneiro em jornada exaustiva de trabalho**. 2021. Disponível em: <https://uenp.edu.br/pos-direito-teses-dissertacoes-defendidas/direito-dissertacoes/18873-luis-fernando-schiebelbein/file>. Acesso em: Mar 2024.

SILVA, A. B. d.; SANTOS, A. C. **A utilização de tecnologias de informação e comunicação no controle de ponto em empresas**. Revista Brasileira de Tecnologia da Informação e Comunicação, v. 9, n. 1, p. 87–96, 2019.