

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
MBA EM GESTÃO DE PROJETOS**

FERNANDO AUGUSTO CORRÊA NUNES

PONTO DIGITAL

Projeto de Engenharia de Valor e Transformação Digital do Processo de Registro e
Controle de Jornada dos Motoristas em Empresa de Transporte de Passageiros

Porto Alegre

2019

FERNANDO AUGUSTO CORRÊA NUNES

PONTO DIGITAL

Projeto de Engenharia de Valor e Transformação Digital do Processo de Registro e Controle de Jornada dos Motoristas em Empresa de Transporte de Passageiros

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Projetos, pelo Curso de MBA em Gestão de Projetos da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof. Ms. Alexandre Pereira

Porto Alegre

2019

Resumo: O contexto de inovação e as novas tecnologias tem incentivado a busca pela otimização de processos através da transformação digital. Neste contexto, o Grupo de Transporte de Passageiros, no qual o presente estudo foi desenvolvido, firmou seu planejamento estratégico com o horizonte de 2021. Dentre as iniciativas deste planejamento está a Excelência do Negócio, desenvolvida com o método de Engenharia de Valor e Transformação Digital. O projeto Ponto Digital faz parte da iniciativa, e foi selecionado dentre 311 ideias sugeridas pelos colaboradores durante dois meses de workshop em imersão nas áreas e priorizado em meio a 42 potenciais projetos de digitalização. Empresas que possuem colaboradores dispersos geograficamente, principalmente no setor de transporte rodoviário, enfrentam dificuldades para realizar o correto registro e controle de jornadas de trabalho. O objetivo do projeto é facilitar o registro de jornadas para os 600 motoristas da empresa e resolver de forma definitiva os desperdícios relacionados ao processo manual de ponto físico. Os resultados também demonstram que o produto entregue traz maior transparências para o processo, permite que o motorista consulte as próximas viagens escaladas e as jornadas em tempo real.

Palavras-chave: Lean. Transformação Digital. Projetos Ágeis. Jornadas. Transporte.

Abstract, The context of innovation and new technologies has encouraged the search for processes optimization through digital transformation. In this context, the Passenger Transport Group, in which this study was developed, established a Strategic 3-Year Planning Horizon (2021). Among the initiatives of this planning is the Business Excellence, developed with Value Engineering and Digital Transformation method. The Ponto Digital project was part of this initiative, and was selected from among 311 ideas suggested by the employees during two months of immersion workshops in the areas and prioritized among 42 digital potentials projects. Companies that have employees geographically dispersed, mainly in the road transport sector, face difficulties to carry out the correct registration and control of workday. The objective of this project is make registration of working hours easier for the 600 drivers of the company and to solve wastes related to the paper-based process. The results also demonstrate that the delivered product also brings greater transparency to the process, allows the driver to consult the next trips and the working hours notes in real time.

Keywords, Lean. Digital Transformation. Agile Projects. Workday. Transport.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO E PROBLEMA IDENTIFICADO.....	3
2. PROPOSTA DE SOLUÇÃO	4
2.1 REVISÃO DA LITERATURA TÉCNICA.....	4
2.1.1 Princípios Enxutos em Projetos de Inovação	5
2.1.2 Metodologias e Frameworks Ágeis.....	6
2.1.3 Conceitos Adaptados ao Projeto	7
2.1.4 Transformação Digital.....	10
2.2 ENTENDIMENTO APROFUNDADO DO PROBLEMA.....	11
2.2.1 Imersão.....	11
2.2.2 Desafio	12
2.3 APRESENTAÇÃO DA SOLUÇÃO	14
2.3.1 Kick-off Workshop.....	14
2.3.2 Produto Mínimo Viável (MVP).....	15
2.3.3 Sprints de Desenvolvimento	16
2.3.4 Implementação	18
2.3.5 Entrega Monitorada	18
3. RETORNO PREVISTO DA SOLUÇÃO	19
3.1 PAYBACK E RETORNO DO INVESTIMENTO DO PROJETO.....	20
4. APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DA SOLUÇÃO	21
4.1 AVALIAÇÃO DO MODELO DE SMARTPHONE	21
4.2 AVALIAÇÃO DOS CENÁRIOS DE APLICAÇÃO	21
4.3 AVALIAÇÃO E FEEDBACK DA SOLUÇÃO	22
5. COMENTÁRIOS FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS.....	24
APÊNDICE A – MATRIZ RACI DE IMPLEMENTAÇÃO	27
APÊNDICE B – DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO.....	28

1. APRESENTAÇÃO DO PROJETO E PROBLEMA IDENTIFICADO

As empresas que possuem diversos colaboradores dispersos e pulverizados geograficamente enfrentam dificuldades para garantir o adequado registro e controle das jornadas. O cenário torna-se mais desafiador no setor de transporte rodoviário de passageiros, pois as escalas dos motoristas são definidas periodicamente conforme a demanda projetada para potencializar a produtividade. Além disso, as escalas sofrem alterações ao passo que viagens extras e fretamentos são solicitados ou imprevistos no trânsito afetam o tempo de trabalho dos motoristas.

Os motoristas são os principais beneficiários deste projeto, profissional de perfil responsável e com atividades que combinam a concentração ao volante com um atendimento de encantar os clientes. Portanto, simplificar o registro de jornadas permite que ele canalize esforços nesta dinâmica de atividades que agregam valor.

A Lei do Motorista, Lei nº 13.103/2015, situa as normas que regulamentam a rotina de trabalho dos motoristas profissionais. (BRASIL, 2015). Além da Lei do Motorista, existem regulamentações da Convenção Coletiva de Trabalho (CCT), que definem obrigações aos que compõem a base territorial, e dos Acordos Coletivos de Trabalho (ACT) que são instrumentos normativos firmados entre o sindicato da categoria e uma ou mais empresas. (SCALERCIO, 2018). A não observância, pelo empregador, dos deveres descritos neste contexto geram aumento do passivo trabalhista e risco de expressivas multas aplicadas pelo Ministério Público do Trabalho (MPT). Neste sentido, a fim de assegurar o cumprimento da legislação, as empresas recorrem a controles altamente burocráticos e normalmente ineficazes.

A aplicação do projeto ocorre em empresa inserida neste contexto, a qual possui 600 motoristas que realizam 11 mil viagens mensais, totalizando 50 mil¹ pontos registrados. Cada registro é feito pelos motoristas em cartão ponto de papel individual, entregue, recolhido e assinado mensalmente através de uma logística morosa, por fim ocorre a digitação no sistema que calcula os vencimentos.

Estas atividades são parte da jornada de 30 colaboradores distribuídos em bases administrativas. Sendo assim, além de simplificar o registro do ponto para os motoristas, o projeto tem o objetivo de reduzir 1.340 horas² por mês de retrabalhos.

¹ Relatório da média mensal de registros do ano de 2018, extraído do sistema Cirux Escala.

² Cronoanálise de 300 registros de ponto, margem de erro de 5,6% com 95% de confiabilidade.

2. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

As seções deste capítulo iniciam com a revisão da literatura técnica, que contempla os conceitos de projeto, suas relações com o planejamento estratégico e a grande oferta de métodos e técnicas para seu gerenciamento. Estes conceitos são fundamentais, pois o projeto foi realizado em uma empresa que está recém estruturando seu escritório de projetos. Ainda na primeira seção são abordados princípios enxutos em projetos de inovação, metodologias e frameworks ágeis, conceitos adaptados ao projeto e definições sobre transformação digital.

A segunda seção demonstra o entendimento aprofundado do problema, técnicas de levantamento de dados utilizadas em diversas áreas da empresa e ferramentas de priorização dos problemas e das ideias de solução das fases de Imersão e Desafio. Por fim, a terceira seção apresenta a solução desenvolvida, seguindo as fases de Kick-off Workshop, Produto Mínimo Viável (MVP), Sprints de Desenvolvimento, Implementação e Entrega Monitorada.

2.1 Revisão da Literatura Técnica

O conceito de projeto é amplamente debatido e possui inúmeras definições, seguindo a linha de Vargas (2018), podemos considerar como um empreendimento não repetitivo, composto por uma sequência lógica de eventos que ocorrem dentro de um período de tempo finito e com recursos, custos e qualidade pré-definidos.

O guia Project Management Body of Knowledge (PMBok) proposto pelo Project Management Institute (PMI), também apresenta seu entendimento sobre o conceito de projeto. Segundo o PMBoK (2018), um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. De acordo com Kerzner (2016), um projeto pode ser descrito como uma série de atividades na busca de objetivo específico, e que visa criar valor ao negócio. Ainda, é possível relacionar o conceito de projeto com o plano estratégico, conforme Sotille et al (2014, p.7),

“Os projetos são um meio de organizar atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais normais da organização e, portanto, frequentemente utilizados como um meio de atingir as metas definidas no plano estratégico de uma organização.”

Atualmente, a necessidade de direcionar esforços na gestão de projetos para atingir o sucesso é ponto pacífico nas organizações. Dinsmore (2003), O PMI estima que cerca de 25% do PIB mundial é investido em projetos e que mais de 16 milhões de profissionais atuam diretamente nesta área. De acordo com Kerzner (2016), ao passo que as empresas avistam resultados financeiros favoráveis decorrentes do gerenciamento de projetos, aumenta também a dedicação da alta gestão para garantir a correta estruturação da área responsável por este gerenciamento.

O crescimento acentuado, em especial dos projetos que otimizam modelos de negócio através da transformação digital na última década, resultou em produção elevada de técnicas e métodos. A grande oferta de métodos evidencia os resultados obtidos por Shenhar (2005), concluindo que “um método não se ajusta a todos os projetos” (*one-size-does-not-fit-all-projects*). Segundo Schmitz (2008), não existe uma maneira única e absoluta para definir o ciclo de vida ideal dos projetos. Dependendo do perfil da empresa, são oferecidos diferentes níveis de autonomia para que a equipe de projetos escolha o método mais adequado para cada projeto.

Carvalho (2010), indica que conhecer as tipologias de projeto de inovação faz parte da lista de desejos das organizações, as quais buscam constantemente roteiros (*roadmaps*) gerenciais adequados para viabilizar seus projetos. Em harmonia com Dinsmore e Silveira Neto (2013), entende-se que a boa gestão de projetos não tem o poder de salvar uma estratégia inadequada, no entanto a baixa eficiência desta área pode prejudicar uma boa estratégia.

2.1.1 Princípios Enxutos em Projetos de Inovação

O presente projeto foi conduzido em empresa tradicional que aplica princípios enxutos. A expressão *Lean Startup*, conforme Ries (2011), trata-se da aplicação do pensamento enxuto (*Lean Thinking*) no processo de inovação. O *Lean Thinking*, segundo Womack e Jones (2004), tem como base os princípios que formam a estrutura para cultivar o *Lean*, termo popularizado e conhecido mundialmente com o livro "A Máquina que Mudou o Mundo" (Womack, Jones e Roos, 1992).

O *Lean* está diretamente conectado ao TPS (*Toyota Production System*), filosofia criada no Japão com enfoque na administração da manufatura e visão estratégica que busca vantagens competitivas através da otimização dos processos

produtivos. Para Liker (2007), o TPS não é apenas um leque de ferramentas, é um sistema avançado de produção em que as partes contribuem de forma sistêmica. Esta filosofia de origem no TPS foi definida segundo Byrne (2014, p. XVII),

“[...] como a maior vantagem estratégica que qualquer empresa poderia ter. Aplicando corretamente, esse sistema tinha o potencial de mudar tudo – de tal modo que ninguém conseguia competir com você”.

As otimizações em processos podem derivar em novos negócios por *Spin-Off*, que é quando a empresa explora um produto ou serviço com base em estudos pré-existente, podendo inclusive resultar em uma nova *Startup*.

A palavra *Startup*, em consonância com Ries (2011), define uma organização que tem por objetivo criar novos produtos ou serviços dentro de um cenário com condições extremamente incertas. O conceito é comumente relacionado apenas com empresas de pequeno porte, entretanto, segundo Ries (2011, p. 4), “Você não precisa trabalhar em uma garagem para estar em uma *Startup*”. Afirmação que vai ao encontro da ideia do autor de que os empreendedores estão por toda parte e, por isso, a abordagem *Lean Startup* pode funcionar inclusive em empresa tradicionais.

2.1.2 Metodologias e Frameworks Ágeis

Os projetos inovadores, capazes de atender a demanda atual de resultados rápidos em ambientes inconstantes, necessitam de estruturas flexíveis que permitem adaptações rápidas e viáveis. Em 2001, conforme Beck et al. (2001), dezessete líderes em desenvolvimento de software descreveram esta necessidade no “Agile Manifesto”, que de acordo com Sutherland (2014, p. 9, tradução nossa),³

“Declarou os seguintes valores: pessoas acima de processos; produtos que realmente funcionem acima de documentar o que esse produto deve fazer; colaboração com os clientes acima de negociar com eles; e responder a mudanças acima de seguir um plano.”

Williams (2005) conclui que o gerenciamento de projetos compreendidos nos conceitos *Agile* e *Lean* demonstram maior aderência em projetos estruturalmente complexos, inseridos em ambientes incertos e com prazos curtos das entregas.

³ “It declared the following values: people over processes; products that actually work over documenting what that product is supposed to do; collaborating with customers over negotiating with them; and responding to change over following a plan”.

Neste contexto, a *framework* (esqueleto estrutural onde podem ser aplicados diferentes processos e técnicas) *Scrum* e o método *Kanban* são muito difundidos.

Conforme Sutherland (2014), o *Scrum* foi elaborado para permitir a colocação em prática dos valores do “Agile Manifesto”, o autor esclarece que não se trata de uma metodologia. O termo *Scrum* vem dos jogos de rugby, e se refere à formação de alinhamento do trabalho em conjunto que a equipe realiza para mover a bola no sentido da meta. O *framework Scrum* determina, resumidamente, que o projeto deve focar em gerar valor e possuir início, meio e fim, com ciclos de entregas intermediárias contínuas, denominados *Sprints*, e já com o produto ou serviço em funcionamento, o que permite *feedback* em tempo real sobre o trabalho executado.

O *kanban*, de acordo com Anderson (2011), é uma ferramenta de origem japonesa usada na gestão à vista do TPS que, adaptada, virou *Kanban*, com “K” maiúsculo, para se referir à metodologia de melhoria de processo incremental e evolutiva. Conforme Anderson (2011, p.57), “O Método *Kanban* é projetado para minimizar o impacto inicial das mudanças e reduzir a resistência à adoção da mudança”. Apensar das diferenças entre *Scrum* e *Kanban*, ambas aportam conceitos importantes que podem se complementar, guiando projetos na direção do sucesso.

2.1.3 Conceitos Adaptados ao Projeto

O presente projeto faz parte da iniciativa de Excelência de Negócio, com foco em Engenharia de Valor e Transformação Digital de processos internos, do Planejamento Estratégico de uma empresa que trilha, há alguns anos, sua jornada *Lean*. Ademais, os projetos que compõem esta iniciativa são considerados complexos, realizados em ambiente incerto e com prazos de entrega desafiadores.

Sendo assim, optou-se por formar um *Squad*, termo cujo significado literal é “esquadrão” e, que segundo Rigby, Sutherland e Takeuchi (2016), define uma pequena equipe multifuncional que usa algum tipo de acompanhamento visual de progresso, classificação de prioridades, planejamento adaptativo e sessões de brainstorming sobre como melhorar o processo de trabalho.

O *Squad* é responsável pelo desenvolvimento e resultado da iniciativa, e por elaborar um método de priorização e gerenciamento de projetos. Utilizando terminologias do *Scrum*, conforme Sutherland (2014), o *Squad* é composto pelo

Product Owner (responsável pela entrega do produto ou serviço), *Scrum Master* (conhece as metodologias e conduz a execução) e *UX Designer* (defende a visão do usuário). Conforme o Plano de Gerenciamento dos Recursos de cada projeto, modelo PMBoK (2018), outros colaboradores e integrantes dos times de programação das empresas de tecnologia parceiras também participam da equipe.

Figura 1 - Estrutura de *Squad* da Iniciativa



Fonte: Elaborado pelo *Squad* com apoio da consultoria.

O método aplicado nesta iniciativa foi cunhado pelo autor deste projeto aplicado, com forte apoio do *Squad* e da consultoria de uma conceituada montadora alemã de automóveis esportivos. A base do método é o *Workshop Kaizen*⁴ desenvolvido e adotado pela montadora a partir de conceitos do TPS, estratégia que impulsionou a empresa de carros até o patamar de mais rentável a nível mundial, segundo o Kaizen Institute.

⁴ Trabalho temporário desenvolvido por equipe multidisciplinar visando a melhoria contínua.

O *Workshop Kaizen* combinado com conceitos de gerenciamento de projetos, *Scrum*, *Kanban* e *Lean Inception*⁵, permite adequação ao contexto da empresa. Em acordo com Ladas (2008), é possível adaptar diferentes métodos ágeis, um exemplo híbrido é o *Scrumban* obtido através de um mix de aspectos do *Scrum* e *Kanban* com interações controladas em quadro visual. Conforme Prikladnicki et al. (2014), as metodologias ágeis aceitam mudanças, segundo os autores a forma mais eficaz de gerenciamento e desenvolvimento é criar mecanismos para adaptar-se.

Esta adaptação de conceitos resultou no método: Engenharia de Valor e Transformação Digital (EVTD). As duas primeiras fases são dedicadas à geração de ideias, priorização, iniciação, autorização e planejamento do projeto: Imersão e Desafio. As cinco fases seguintes concluem o planejamento e guiam o projeto até o encerramento: *Kick-off Workshop*, Produto Mínimo Viável (MVP)⁶, *Sprints* de Desenvolvimento, Implementação e Entrega Monitorada.

Figura 2 – Método EVT D Aplicado na Iniciativa



Fonte: Elaborado pelo autor.

⁵ “[...] workshop colaborativo para alinhar um grupo de pessoas sobre o produto mínimo viável a ser construído”. Disponível em: <<https://www.caroli.org/lean-inception/>>. Acesso em: 06 de maio de 2019.

⁶ “[...] versão mais simples de um produto que pode ser disponibilizada para o negócio”. Disponível em: <<https://www.caroli.org/lean-inception/>>. Acesso em: 06 de maio de 2019.

2.1.4 Transformação Digital

Segundo Rogers (2017), além dos aspectos frequentemente relacionados com tecnologia da informação, a Transformação Digital tem forte afinidade com a estratégia e novas formas de pensar. Para Khan (2016), não há um conceito claro e largamente aceito para definir a Transformação Digital. Todavia, o processo de conversão das informações para o formato digital, com a adoção de tecnologias, vem tornando os negócios mais eficientes. Há, conforme a revista direcionada aos assuntos de tecnologia da informação Computerworld (2017, p. 4), “um aumento considerável no número de projetos inovadores para digitalização [...]”.

Conforme entrevista de Elon Musk, CEO da Tesla Motors e SpaceX, em 2017 na conferência Technology, Entertainment and Design (TED), o setor de transporte e mobilidade urbana está evoluindo aceleradamente com as novas tecnologias e inovações. Segundo o relatório The 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, as 2500 empresas que mais investiram em inovação direcionaram 736.4 bilhões de euros em pesquisa e desenvolvimento no ano de 2018, representando um aumento de 8,3% em relação ao período anterior.

Visando este Projeto Aplicado, consideramos que a Transformação Digital é caracterizada pelo efeito da incorporação de tecnologias digitais para maior fluidez das informações, impactando no aumento da eficiência e mudanças de *Mindset*⁷. A empresa de transportes que oportunizou este projeto, também participa deste fenômeno que está movimentando o mundo dos negócios. Conseqüentemente, para se adaptar, a empresa criou o Programa de Transformação Digital da área de Melhoria Contínua que desenvolve projetos de digitalização dos processos internos.

Neste sentido, o Ponto Digital dos motoristas é apenas o primeiro passo de digitalização de processos. A integração destes dados em tempo real permite o desenvolvimento de um futuro sistema de escala que adapta, de forma autônoma, a logística de veículos e motoristas. O Sistema Autônomo de Escala, puxado pelos bons resultados do Ponto Digital, está em teste iniciais e tem o objetivo de maximizar a eficiência no uso de recursos frente à demanda e garantir os limites de jornada e de descanso que favorecem a segurança da operação.

⁷ Termo em inglês, significa “Mentalidade”, predisposição psicológica que uma pessoa ou grupo social tem para determinados pensamentos e padrões de comportamento.

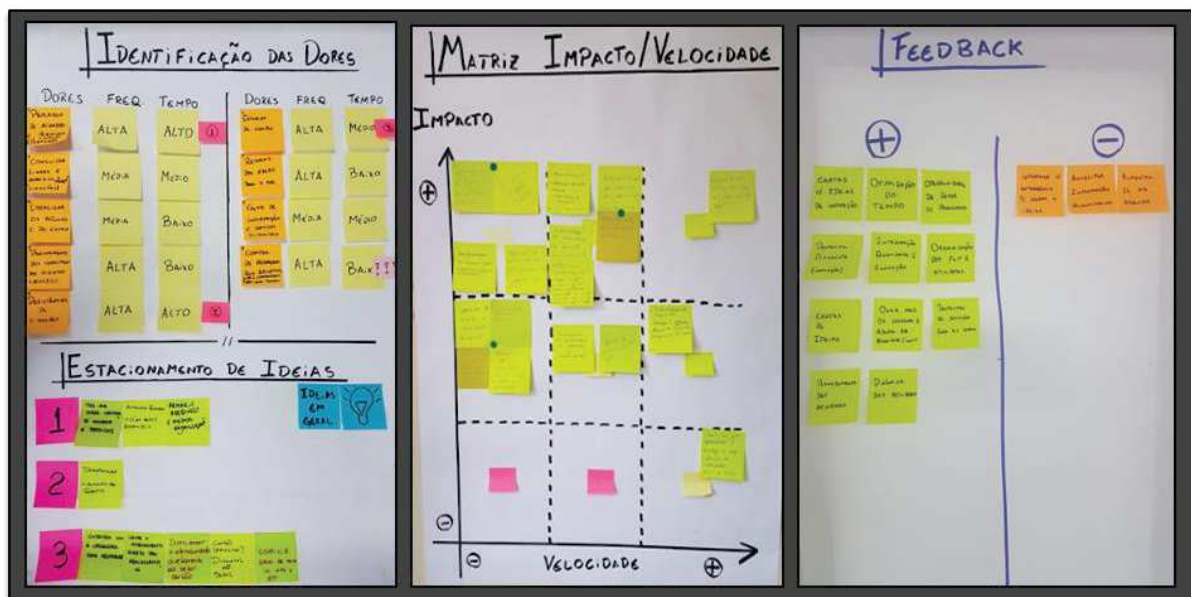
2.2 Entendimento Aprofundado do Problema

2.2.1 Imersão

Durante trabalhos anteriores de *Workshop Kaizen* foram levantados dados prévios sobre os desperdícios no processo de registro e controle de jornadas dos motoristas. Contudo, é preciso confirmar o grau de prioridade deste problema em relação aos demais potenciais de melhoria e conquistar o engajamento dos envolvidos. A fase de Imersão é utilizada justamente para este fim, os eventos ocorreram em todas as áreas da empresa em um curto espaço de tempo, e o resultado é um *roadmap* inicial com diversos potenciais de digitalização.

O evento teve duração de três horas e foi conduzido pelo *Scrum Master* e *UX Designer* e com participação de colaboradores selecionados pelo critério de conhecimento e envolvimento com o processo em questão. A equipe se reuniu no *gamba*⁸ e usou canetas, post-its e a criatividade para completar as estruturas pré-definidas em folhas tamanho A2.

Figura 3 - Imersão na Prática



Fonte: Dados de levantamento do problema em um dos setores.

⁸ Termo em japonês, significa "local real", local onde as coisas realmente acontecem na prática.

A Imersão expõe as principais dores, problemas rotineiros identificados pelos participantes, e classifica cada uma delas quanto a frequência que ocorrem e tempo necessário para sanar a dor. A carga de trabalho manual no registro e controle de jornadas dos motoristas foi classificada pela equipe em frequência alta e tempo alto.

Após o *gemba* e o *brainstorming*⁹, foi construída a matriz de priorização que serve como funil de ideias, ferramenta baseada no Filtro de Prioridade apresentado por Ladas (2008). A ideia de utilizar aparelhos eletrônicos portáteis para digitalizar este processo recebeu colocação prioritária na matriz, que apresentou relação favorável entre velocidade de implementação e potencial de impacto positivo.

A fase finalizou com um *feedback*, listando as percepções da equipe em pontos positivos e negativos do evento. A Imersão foi realizada em todos os setores da empresa com a participação ativa de 126 colaboradores e resultou em 311 ideias. Através da matriz de priorização, algumas ideias foram agrupadas, outras seguiram para o banco de ideias futuras e, no final, 42 passaram para a fase de Desafio.

2.2.2 Desafio

O Desafio contou com uma seleção de dez colaboradores destaques da Imersão para um dia em local externo, favorecendo a criatividade. O evento mesclou apresentações em vídeo das principais inovações no mundo com dinâmicas. O objetivo era escolher entre as 42 ideias priorizadas na fase anterior, cada participante votou em 3 ideias utilizando o critério de melhor relação entre retorno e investimento, decisão baseada nos dados do *gemba* apresentados pelo *Squad*.

Definidas as três mais votadas, os colaboradores formaram grupos e cada um desenvolveu uma das oportunidades. Foram 4 horas para aprimorar a solução, escrever Termo de Abertura e preparar um *Elevator Pitch*¹⁰ de no máximo 5 minutos para a diretoria da empresa. A apresentação que despertou maior interesse e teve seu Termo de Abertura assinado pela Diretoria é a que deu origem a este projeto, o Ponto Digital, as demais oportunidades foram incluídas no *roadmap* de trabalhos futuros do *Squad*.

⁹ Termo em inglês, significa “tempestade de ideias”, técnica para explorar a criatividade da equipe, conceito criado por Alex Faickney Osborn e publicado em 1953.

¹⁰ Termo em inglês, significa “Discurso de Elevador”, técnica comum no contexto de *Startups* para apresentação rápida de uma ideia ou oportunidade de negócio com objetivo de despertar interesse.

Na sequência os integrantes do *Squad* tiveram 2 dias para descrever e validar o Plano de Gerenciamento do Projeto. O resultado foi alinhado com as expectativas dos patrocinadores e determinou a forma que o projeto seria executado, monitorado, controlado e encerrado. Além disso, foram planejadas ações indispensáveis para definir, preparar, integrar e coordenar os demais planos auxiliares.

A identificação inicial do problema remete a questionamentos básicos cujas respostas são fundamentais para o projeto. Considerando a evolução acentuada das tecnologias e o evidente desperdício do processo de registro e controle de jornadas dos motoristas, por que o processo segue igual há décadas? A empresa nunca tentou outra forma? Registrar e controlar jornadas é aparentemente simples, certo?

Conforme a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em seu artigo 74, os estabelecimentos com mais de dez trabalhadores devem obrigatoriamente registrar os pontos de forma manual, mecânica ou eletrônica. Entretanto, a primeira barreira surgiu com a Portaria 1510 de 2009 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) em seu artigo terceiro, parágrafo único, que expressa que “Para utilização de Sistema de Registro Eletrônico de Ponto é obrigatório o uso do Registrador Eletrônico de Ponto (REP) no local da prestação do serviço, vedados outros meios de registro”.

Sendo assim, em um cenário onde não há local fixo de prestação do serviço e o colaborador precisa registrar início, intervalos e fim de jornada em centenas de localidades, torna-se inviável utilizar o REP convencional. Estudando a legislação com apoio do Jurídico, o *Squad* identificou uma alternativa que surgiu em 2011 na Portaria 373 do MTE, determinando em seu artigo segundo que “Os empregadores poderão adotar sistemas alternativos eletrônicos de controle de jornada de trabalho, mediante autorização em Acordo Coletivo de Trabalho”. Assim, realizar os ACT com os sindicatos de cada região tornou-se um desafio para a viabilidade do projeto.

Outra barreira relevante foi a operacionalização de uma solução eletrônica, aplicável no cenário das empresas de transporte rodoviário que percorrem regiões onde não há sinal de internet e capaz de gerir as peculiaridades das jornadas dos motoristas. Alguns exemplos de peculiaridades, que confrontam qualquer alternativa pronta de mercado, são as jornadas que iniciam em um dia e finalizam em outro, intervalos fracionados, viagens em dupla em regime de revezamento, horas em espera remuneradas, cálculo de diárias conforme a localidade que se encontram, eventos inesperados nas estradas, limite máximo de tempo de direção, entre outros.

2.3 Apresentação da Solução

2.3.1 Kick-off Workshop

Participaram o *Squad* e colaboradores especialistas que representam cada área envolvida no registro e controle de jornadas dos motoristas: Jurídico, DHO, Operação (Escala e Motorista Instrutor), TI e Manutenção (Tecnologia Embarcada).

Aplicou-se o *Lean Canvas*¹¹, adaptação do *Business Model Canvas* conforme Maurya (2012). Depois, cada etapa da solução foi simulada em post-its, desde o acesso do motorista ao meio de registro, passando pelo *sitemap*¹² do aplicativo, até chegar no formato de integração com Sistema de Escala e folha de pagamentos.

Figura 4 - Kick-off Workshop na Prática



Fonte: Foto dos dados do workshop.

O produto resultante deste trabalho consiste em um sistema eletrônico que permite o registro do ponto via smartphone de forma segura e remota, com interface amigável, aplicável em larga escala e atendendo à legislação trabalhista. Além disso, realiza integração automática via interface de programação de aplicações (API) com o Sistema de Escala dos motoristas que já é integrado com a folha de pagamento.

¹¹ Termo em inglês, significa “Plano de Negócios Enxuto”, ferramenta criada por Ash Maurya com base no *Business Model Canvas*, permite definir o modelo de negócios e testar suas hipóteses.

¹² Termo em inglês, significa “Mapa do Site”, ferramenta para desenho das telas de um sistema.

2.3.2 Produto Mínimo Viável (MVP)

Em paralelo ao planejamento do MVP, a área Jurídica ficou responsável por negociar o Acordo Coletivo de Trabalho (ACT) com os sindicatos das regiões que a empresa atua. Em março de 2019, na matriz da empresa, ocorreu um grande marco no sentido da transformação digital: o ACT foi aprovado pelas partes e por todos os colaboradores presentes, autorizando a utilização do Ponto Digital.

Durante pesquisas de *benchmarking* e contato com fornecedores, identificou-se três opções para o MVP. A primeira era um *hardware* específico para a finalidade de apontamento de jornada, fornecido por contrato de comodato e fixo em cada veículo. Entretanto, o custo elevado do comodato e a limitação de funções do *hardware* inviabilizaram a solução.

A segunda opção trata-se de um aplicativo instalado em tablets que ficam na matriz e nos terminais, utilizado por uma empresa de transporte urbano. Ao falar sobre viagens distantes com a empresa, identificou-se que nesse caso os motoristas continuavam registrando no papel. Apesar do *feedback* negativo, optamos por testar o sistema embarcado no ônibus e concluímos que o sistema apresentava falhas graves de registro em locais que não havia sinal de dados de internet.

Tendo em vista a premissa de que o fornecedor deveria, obrigatoriamente, estar em acordo com a Portaria 373 do MTE e com a Lei do Motorista, encontramos um parceiro que atende as premissas. Este fornecedor possui mais de 3.000 clientes no Brasil, no entanto nenhum do setor de transporte rodoviário de longa distância, com isso conseguimos demonstrar ao parceiro que este mercado ainda está pouco explorado e negociar o desenvolvimento sem custo adicional.

Assim, desenvolvemos a solução com este fornecedor capaz de adaptar sua plataforma de mercado ao contexto da empresa. Disposto a realizar prototipação e testes com MVP, garantindo registros íntegros durante períodos offline com sincronização posterior e integração automática com o Sistema de Escala.

A área Operacional indicou 10 motoristas, com perfis diferentes de aderência a tecnologias e de formato de escala, para testarem o MVP em situação real de viagem. O *feedback* dos motoristas durante as interações diárias via Workchat foi extremamente positivo, além disso, eles sugeriram 11 melhorias que foram prontamente atendidas pelo fornecedor e outras 30 desenvolvidas na próxima fase.

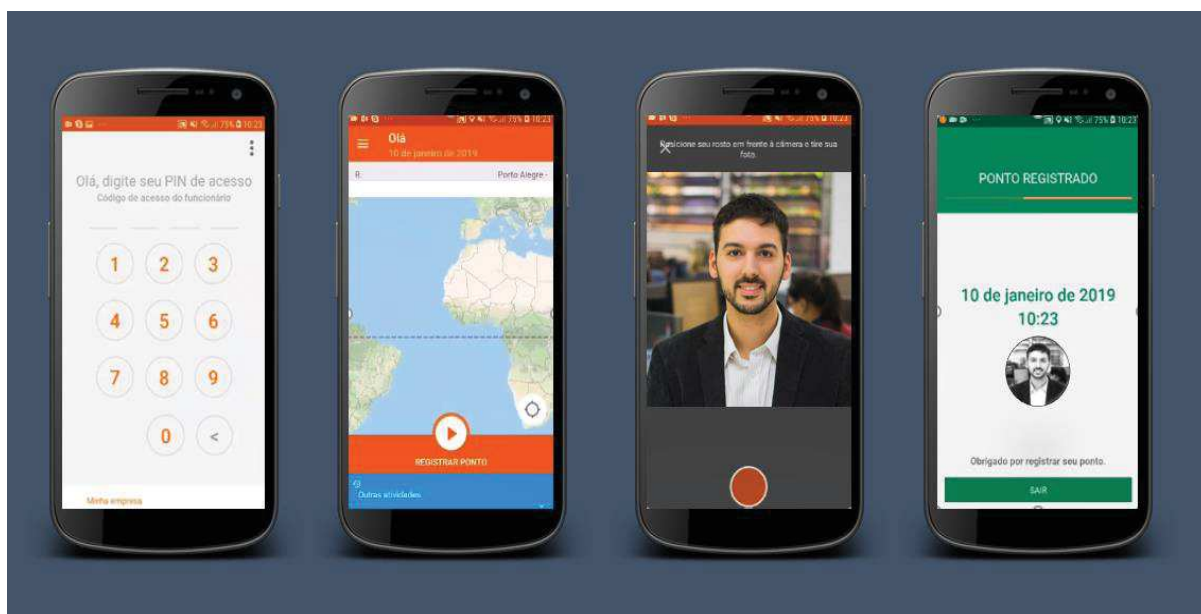
2.3.3 Sprints de Desenvolvimento

O *Squad* convocou os fornecedores parceiros do Sistema de Ponto e do Sistema de Escala para rodadas de *Sprint* de refinamento da solução e integração de informações. A cada *Sprint* os motoristas testavam as novas funções no ambiente real e relatavam suas experiências, contribuindo com o desenvolvimento.

Em termos gerais, a solução desenvolvida é um sistema, com interface em aplicativo iOS e Android, instalado em smartphones da empresa. O registro do ponto é feito pelo motorista através deste aplicativo, que opera também em regime offline e sincroniza automaticamente ao identificar a presença de rede. Smartphones já são usados pelos motoristas em 45% das linhas para venda embarcada, passagens eletrônicas, comunicação com a central de operação e registro Monitriip¹³, controle exigido pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Optou-se pela simplicidade no registro de jornadas, leva poucos segundos. O motorista digita um PIN (*Personal Identification Number*) de apenas 4 dígitos, o smartphone identifica o colaborador, armazena a geolocalização e o motorista registra o ponto validando com uma foto selfie.

Figura 5 - Processo de Registro de Jornadas



Fonte: Telas do Ponto Digital.

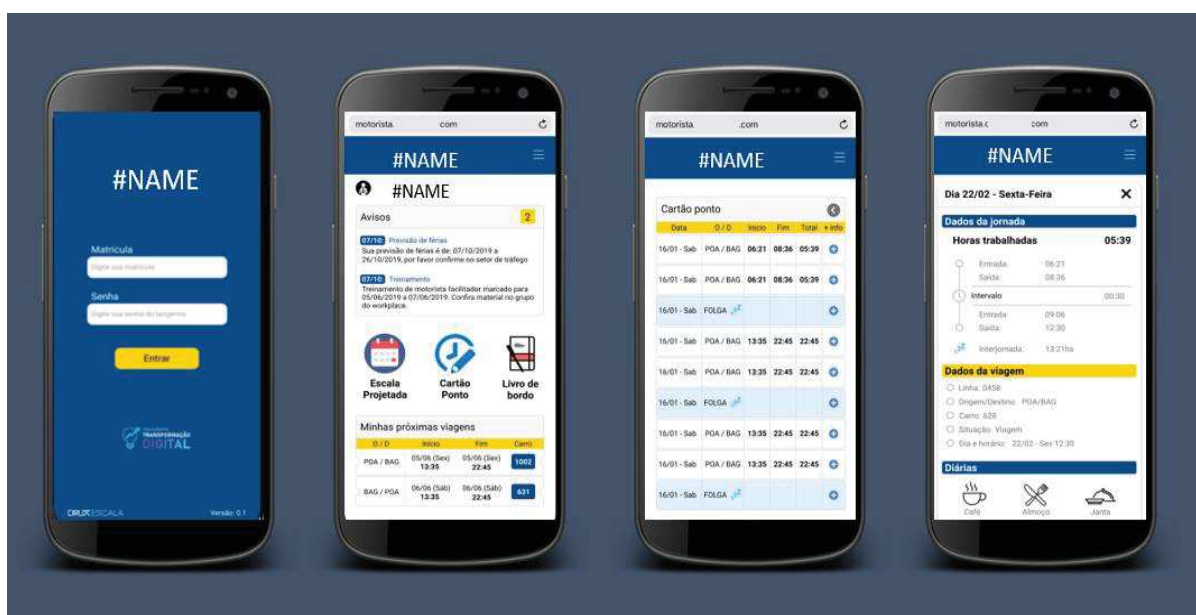
¹³ Sistema de monitoramento do transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.

Os registros são armazenados no dispositivo e enviados ao sistema Ponto Digital sempre que o smartphone fica online. As fotos são comparadas com o cadastro de identificação facial, se o sistema não reconhecer alguma foto é emitido um alerta para acompanhamento do gestor.

Depois, os dados são capturados pelo Sistema de Escala através de rotinas do Web Service via API, que preenche automaticamente os registros na mesma “tela” em que antes eram digitados um-a-um. Algumas regras de sistema tiveram que ser criadas para criticar e alertar sobre registros que divergem da escala ou que apresentam horários com poucos minutos entre as marcações, eventualmente ocasionados por marcações duplicadas.

Os apontamentos estão disponíveis também no Portal do Motorista, local web onde nosso principal cliente pode acessar e conferir seus dados. As informações do Portal do Motorista são a base para calcular as jornadas e diárias conforme a legislação. No final de cada período, as informações são integradas para folha de pagamento e a *bot*¹⁴ da empresa, denominada de “Bibi”, envia uma notificação automática individual para cada motoristas, eles assinam o período digitalmente no smartphone validando com uma selfie.

Figura 6 - Portal do Motorista



Fonte: Telas do Portal do Motorista.

¹⁴ Diminutivo de *Robot*, termo em inglês que significa “Robô”. Uma aplicação de software criado para simular as ações humanas diversas vezes repetitivamente de maneira pré-definida.

2.3.4 Implementação

Gradativamente o Ponto Digital está sendo implementado nas bases, com foco em treinamento dos motoristas e colaboradores que realizam o monitoramento e controle. Tablets com case antifurto foram adquiridos para treinamento e para apoio em redundância nos principais restaurantes e pontos de parada das estradas.

A ferramenta de comunicação Workplace está sendo fundamental para trocar informações e agilizar a implementação para os 600 motoristas, que demonstram boa aderência na utilização. Porém, constatou-se grande dificuldade com as bases que não mantinham o Sistema de Escala atualizado, causa responsável por 28%¹⁵ das críticas do sistema. Quando há alterações na escala do motorista e o colaborador da base não atualiza essa informação, os registros de ponto da jornada do motorista não encontram a viagem correspondente e a crítica é gerada.

Visto que já existia um desejo da Operação em centralizar a escala dos motoristas na matriz para possibilitar otimizações logísticas e maior controle, esta ação foi antecipada e aos poucos as críticas desapareceram.

2.3.5 Entrega Monitorada

A entrega das funcionalidades será feita para o Desenvolvimento Humano Organizacional (DHO), Operação e Jurídico. A manutenção dos sistemas ficará de responsabilidade da Tecnologia da Informação e a manutenção dos itens de apoio embarcados, como os cabos para carregamento, com a Tecnologia Embarcada.

Tendo em conta a necessidade de consenso nas responsabilidades de cada envolvido, o *Squad* convocou os setores para um evento de deliberação da Matriz RACI¹⁶ de Implementação (apêndice A) e Documentação do Projeto (apêndice B).

O *Squad* monitora a evolução do projeto e três meses após sua entrega com Indicadores de Desempenho (KPI) e Objetivos e Principais Resultados (OKR). O KPI mais relevante é o Custo Integral do Processo (%) e o principal OKR é medido através do objetivo de atingir a totalidade de Motoristas com Ponto Digital (%).

¹⁵ Relatório de críticas extraído do sistema Cirux Escala do mês de março de 2019.

¹⁶ A Matriz RACI é uma ferramenta de identificação de papéis, classificando os envolvidos em: Responsável, Autoridade, Consultado e Informado.

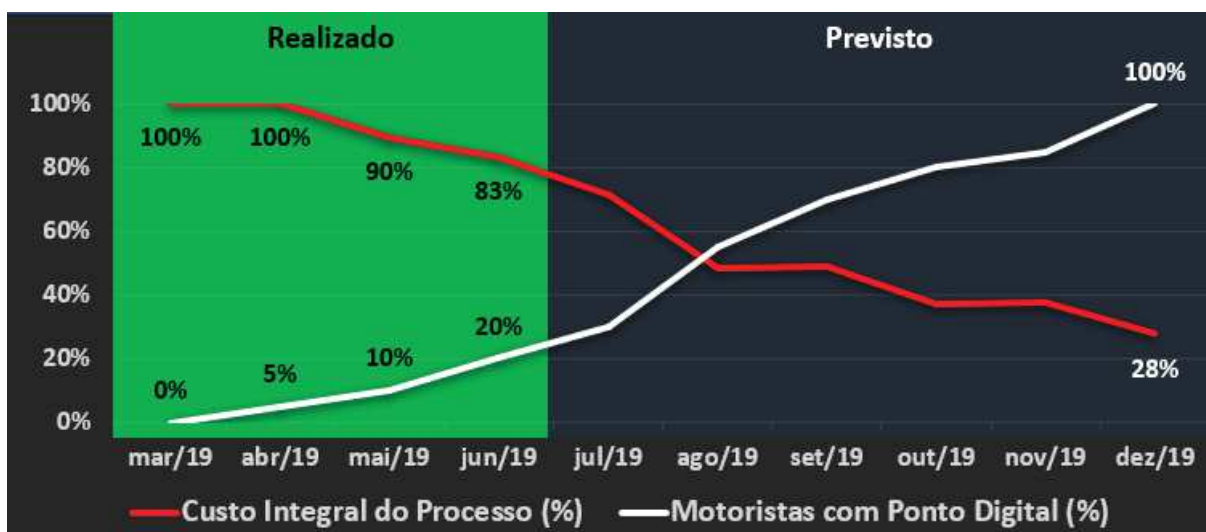
3. RETORNO PREVISTO DA SOLUÇÃO

A solução apresentada resultou no aumento da produtividade, qualidade, velocidade das entregas e sinergia entre as áreas DHO, Operação e Jurídico. Estima-se, com medições no *gemba*, que ao final do projeto serão eliminadas 1.340 horas por mês de retrabalhos e trabalhos manuais como a digitação dos cartões, assinaturas e monitoramento de documentações físicas.

O Custo Integral do Processo (%) apresentou redução de 17% até o mês de junho deste ano, o indicador leva em conta todos os custos do processo relacionados ao Ponto Físico e ao Ponto Digital. As contas que reduziram foram custo de pessoal (houveram realocações de pessoal e redução de quadro), material gráfico (papeletas de registro de ponto manual) e serviços aéreos (eventuais envios das papeletas para bases distantes). Já a conta que apresentou aumento foi a de mensalidade com sistemas, reflexo da contratação do Ponto Digital.

O percentual de Motoristas com Ponto Digital (%), aqueles que registram as jornadas exclusivamente por smartphone, evoluiu de 0% para 20% entre março e junho de 2019. A previsão é de que ao final do projeto, quando 100% dos motoristas estiverem integrados ao Ponto Digital, 72% dos custos mensais do processo de registro e controle de jornadas deixem de existir.

Figura 7 - Impacto do Ponto Digital no Custo Integral do Processo



Fonte: Desempenho Orçamentário da Contabilidade.

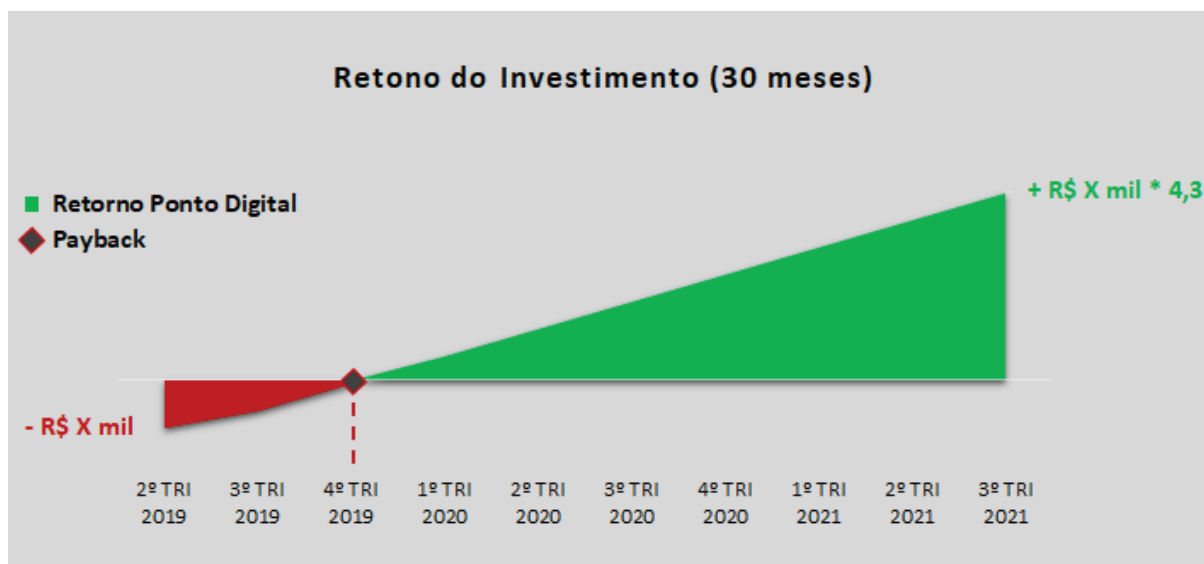
3.1 Análise de Retorno do Investimento

Além dos custos que compõem o indicador, o projeto tem potencial para reduzir 50%¹⁷ do passivo trabalhista de motoristas e de permitir ações preventivas para evitar o risco de multas onerosas aplicadas pelo Ministério Público do Trabalho.

Os recursos financeiros direcionados para o projeto somam um investimento total de R\$ X mil, valor monetário considerado confidencial na avaliação da empresa. Analisando a redução do Custo Integral do Processo (%) e dos 50% de redução gradual no passivo trabalhista, calcula-se que o *payback*, já contando desde a assinatura do Acordo Coletivo de Trabalho, ocorrerá em 9 meses.

A redução de custos acumulada em 30 meses, vida útil média dos smartphones, totaliza uma economia de 8,7 vezes¹⁸ o valor do investimento inicial. Entretanto, considerando a reposição de smartphones, todos os custos do projeto e os custos do novo processo durante o mesmo período, estima-se que o ganho líquido ficará em torno de 4,3 vezes¹⁹ o valor do investimento inicial.

Figura 8 – Retorno do Investimento do Projeto



Fonte: Estimativa elaborada pelo *Squad*.

¹⁷ Fonte: Avaliação com dados coletado no iilex | Software Jurídico

¹⁸ Valor acumulado da redução de custos com pessoal, material gráfico, serviços aéreos e ações trabalhistas de motoristas

¹⁹ Valor líquido acumulado do retorno, subtraindo os custos do projeto e os custos com mensalidade de sistemas, manutenção e reposição de smartphones do valor acumulado da redução de custos

4. APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DA SOLUÇÃO

4.1 Avaliação do Modelo de Smartphone

A escolha do smartphone, sem dúvida, foi uma das pautas mais debatidas antes de aplicar a solução em larga escala. Neste momento foi necessário avaliar outros oito projetos do *roadmap* de Transformação Digital e do setor de Inovação que utilizarão o mesmo aparelho embarcado. A equipe elegeu, por meio de análise comparativa de características técnicas, um modelo que atende as necessidades de orçamento e particulares de cada projeto. Este processo de escolha foi fundamental para alinhar as expectativas dos envolvidos em projetos correlacionados.

4.2 Avaliação dos Cenários de Aplicação

Foram elaborados três cenários com a finalidade de identificar o modelo operacional mais viável de disponibilização dos smartphones para os motoristas. O primeiro cenário consiste em fixar o aparelho no painel do veículo, considerando uma frota de aproximadamente 230 veículos, é o cenário que requer a menor quantidade de celulares. Entretanto, a falta de mobilidade do aparelho impede a realização de alguns dos projetos, e os custos para adaptar o painel e desenvolver a fixação com case antifurto inviabilizam este cenário.

O cenário dois seria um smartphone para cada motorista, contabilizando os 600 motoristas, este é o modelo de maior investimento. Neste modelo, o motorista ficaria responsável pelo equipamento de trabalho, evitando o processo de retirar e entregar a cada viagem. Apesar da simplicidade, não há retorno satisfatório do investimento durante a vida útil do aparelho. Este modelo poderá se tornar interessante no futuro, dependendo do retorno dos demais projetos.

Sendo assim, o cenário escolhido pela equipe foi manter o modelo que já opera em 45% das linhas, as quais utilizam o Monitriip. Antes de iniciar uma viagem, o motorista realiza o bafômetro e retira o smartphone junto com as documentações do veículo. Ao entregar o veículo na matriz ou bases de apoio o motorista entrega também o celular. No caso de troca de motorista no trecho, tanto o veículo quanto o celular são entregues para o próximo motorista. Desta forma, tornou-se viável operar com aproximadamente 300 smartphones, atendendo todas as linhas.

Figura 9 - Cenário Operacional do Ponto Digital



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Avaliação e Feedback da Solução

A solução está sendo utilizada há 4 meses e as integrações entre sistemas foram firmemente avaliadas pelos especialistas, as melhorias aplicadas reduziram as críticas de instabilidade do sistema de 5,6%²⁰ em março para 1,2%²¹ em junho.

A avaliação da solução foi proposta aos motoristas em entrevistas individuais. Realizamos feedback com 17 motoristas até o momento e os resultados foram positivos, mesmo com aqueles selecionados pelo perfil de baixa aderência a tecnologias. Critérios avaliados: facilidade de apontamento, funcionamento na estrada, transparência do sistema e satisfação geral, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação dos Motoristas

Critérios Avaliados	Avaliação (%)				
	Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito Satisfeito
Facilidade de Apontamento	0%	0%	0%	12%	88%
Funcionamento na Estrada	0%	0%	0%	6%	94%
Transparência do Sistema	0%	0%	0%	0%	100%
Satisfação Geral	0%	0%	0%	0%	100%

Rapidamente o Ponto Digital tornou-se um sucesso entre os utilizadores e os demais motoristas, os quais questionam: “Quando vou sair do registro em papel?”.

²⁰ Relatório de críticas extraído do sistema Cirux Escala do mês de março de 2019.

²¹ Relatório de críticas extraído do sistema Cirux Escala do mês de junho de 2019.

5. COMENTÁRIOS FINAIS

A começar pela identificação de oportunidades, foi possível escutar as dores dos colaboradores que atuam diretamente no processo de registro e controle de jornadas dos motoristas. Este problema foi analisado, mensurado e apresentado, sequência que resultou na autorização para realizar este Projeto Aplicado. O *Squad* foi formado e utilizou o método Engenharia de Valor e Transformação Digital para conduzir o projeto em conjunto com setores envolvidos.

O período de estudo da legislação e das obrigações da empresa quanto ao registro e controle de jornadas permitiu transpor barreiras com Acordos Coletivos de Trabalho firmados com os sindicatos. Os desafios técnicos contaram com a eficiente seleção de fornecedores de soluções tecnológicas, empresas que cumpriram os requisitos obrigatórios por lei e as demandas operacionais.

A solução apresentada tem a simplicidade necessária para que os motoristas aprendam a usar facilmente, além disso, todos avaliaram a solução como muito satisfatória. O uso de um aplicativo instalado em smartphones embarcados trouxe também transparência aos motoristas, que agora podem consultar suas horas trabalhadas, suas diárias e próximas viagens em tempo real sempre que desejarem.

A projeção de ganhos demonstra aderência aos objetivos, o indicador de Custo Integral do Processo reduziu 17% nos 4 primeiros meses, tornando mais próximo o horizonte de 72%. O percentual de Motoristas com Ponto Digital atingiu 20% no mesmo período, o objetivo é atingir 100% dos motoristas. A previsão de ganhos líquidos acumulados totaliza 4,3 vezes o valor do investimento em 30 meses.

O projeto Ponto Digital trouxe importantes contribuições para a comunidade da Gestão de Projetos, demonstra resultados positivos ao aplicar conceitos de diferentes métodos adaptados ao contexto da organização. Os constantes trabalhos de workshop, a comunicação fluida e as etapas de validação com os clientes foram fundamentais para a construção de uma solução tecnológica que atendesse todas as expectativas. Dentre as lições aprendidas com este Projeto Aplicado, aquela que acredito ser fator decisivo para o sucesso é a forte interação entre a equipe de projeto, os utilizadores e os fornecedores parceiros.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, David J. **Kanban: Mudança Evolucionária de Sucesso para Seu Negócio de Tecnologia**. Washington: Blue Hole Press, 2011.

Agência Nacional de Transporte Terrestres (ANTT). **Relatório Anual 2017**. Disponível em: <http://www.antt.gov.br/textogeral/relatorios_anuais.html>. Acesso em: 12 mar. 2019.

BECK, Kent, et al. **Manifesto for agile software development**. Disponível em: <<http://www.agilemanifesto.org>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

Brasil. **Lei 13.103, de 2 de março de 2015**. Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e as Leis nos 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro, e 11.442, de 5 de janeiro de 2007 (empresas e transportadores autônomos de carga), para disciplinar a jornada de trabalho e o tempo de direção do motorista profissional; altera a Lei no 7.408, de 25 de novembro de 1985; revoga dispositivos da Lei no 12.619, de 30 de abril de 2012; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13103.htm>. Acesso em: 18 mar. 2019.

BYRNE, Art. **Lean Turnaround: A Grande Virada**. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2014.

CARVALHO, Marloy; RABECHINI JR., Roque. Gestão contingencial de projetos: Usando *road maps* gerenciais para estabelecer vínculo flexível entre metodologias e tipos de projetos. **Mundo Project Management**, Rio de Janeiro, v.6, n.32, p.66-73, abr/mai. 2010.

COMPUTERWORLD. **Transformação digital avança e desafia os CIOs**. Perspectiva. São Paulo, p.4-6, dez. 2017.

COREY, Ladas. **Scrumban: Essays on Kanban Systems for Lean Software Development**. Seattle: Modus Cooperandi, 2008.

DINSMORE, Paul Campbell; CAVALIERI, Adriana. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro-base de "preparação para certificação PMP® - Project Management Professional"**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.

DINSMORE, Paul Campbell; SILVEIRA NETO, Fernando. **Gerenciamento de projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2013.

EUROPEAN COMMISSION. **The 2018 EU Industrial R&D Investment Scoreboard**. Disponível em: <<http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard18.html>>. Acesso em: 12. jun. 2019.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

KAIZEN INSTITUTE. **Cases de Sucesso na Estratégia de Excelência**. Disponível em: <<https://br.kaizen.com/>>. Acesso em: 14 de junho de 2019.

CAROLI, Paulo. **Lean Inception: Como Alinhar Pessoas e Construir o Produto Certo**. 1. ed atualizada. São Paulo: Caroli, 2018.

CAROLI, Paulo. **O que é o método Lean Inception**. Disponível em: <<https://www.caroli.org/lean-inception/>>. Acesso em: 06 de maio de 2019

KHAN, Shahyan. **Leadership in the Digital Age: a study on the effects of digitalization on top management leadership**. Stockholm University, Faculty of Social Sciences, Stockholm Business School, Management & Organisation. Independent thesis Advanced level (degree of Master). 2016.

LIKER, Jeffrey K. **O Modelo Toyota: manual de aplicação**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MAURYA, Ash. **Running Lean: Iterate From Plan A to a Plan That Works**. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2012.

PRIKLADNICKI Rafael; WILLI Renato; MILANI Fabiano. **Métodos Ágeis para Desenvolvimento de Software**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)**. 6. ed. Pennsylvania: Global Standard, 2018.

REIS, Eric. **The lean startup**. 1 ed. New York: Crown Business, 2011.

RIGBY, Darrell; SUTHERLAND, Jeff; TAKEUCHI, Hirotaka. **Embracing Agile: How to Master the Process That's Transforming Management**. Harvard Business Review 94, n.5, p.40–50, mai. 2016.

ROGERS, David. **Transformação Digital: Repensando o seu negócio para a era digital**. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

SCALERCIO, Marcos; MINTO, Túlio. **CLT comparada conforme a reforma trabalhista**. 2. ed. São Paulo: LTr, 2018.

SCHIMITZ, Leandro. Gerenciando projetos: uma experiência de aprender fazendo. **Cadernos EBAPE**. BR, 2008 - SciELO Brasil. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cebape/v6nspe/v6nspea05.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

SHENHAR, Aaron. et al. Toward a NASA-specific project management framework. **Engineering Management Journal**, Rolla, v. 17, n. 4, p. 8-16, Dec. 2005. Disponível em: < <https://www.semanticscholar.org/>>. Acesso em: 15 mar. 2019.

SOTILLE, Mauro A. et al. **Gerenciamento do Escopo em Projetos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum - The Art of Doing Twice the Work in Half the Time**. 1 ed. New York: Crown Business, 2014.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.

WILLIAMS, Trish. Assessing and moving on from the dominant project management discourse in the light of project overruns. **IEEE Transactions on Engineering Management**, New Jersey, v. 52, n. 4, p. 497-508, Nov. 2005. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/1522702>>. Acesso em: 18 mar. 2019.

WOMACK, James; JONES, Daniel. **A máquina que mudou o mundo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WOMACK, James; JONES, Daniel. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

APÊNDICE A – MATRIZ RACI DE IMPLEMENTAÇÃO

MATRIZ RACI - IMPLEMENTAÇÃO																	
FUNÇÃO	Responsável (R) Autoridade (A) Consultado (C) Informado (I)																
	Gerente / Coordenador de DHO	Analista / Auxiliar de DHO	Auditor de Cartão Ponto	Gerente / Coordenador de Tráfego	Analista / Auxiliar de Tráfego	Motoristas	Gerente / Coordenador de TI	Analista de Sistemas	Atendimento Help Desk	Gerente de Manutenção	Supervisor de PCM	Analista / Aux. de Tec. Embarcada	Advogado Jurídico	Gerente Sênior / Pleno	Consultor / Analista de Projetos	Diretoria / Gerente Geral	
Atividade do projeto	DHO	Tráfego	TI	Tecnologia Embarcada	Jurídico	Projetos	Dir.										
1. Cadastro de Filiais																	
1.1 Vincular Motorista em Filial no ERP	A	R	I	C													
1.2 Cadastro de Filial no Escala	I	C	A	R													
1.3 Cadastro de Filial no Ponto Digital	A	R	I	I	C									I			
2. Cadastro de Colaboradores																	
2.1 Cadastro de Motorista no ERP	A	R	I	C													
2.2 Complemento de Cadastro no Escala	I	C	A	R													
2.3 Complemento de Cadastro no Ponto Digital	I	C	A	R													
2.3.1 Liberação nos Dispositivos	I	C	I	A	R	I		I		I				I	I		
3. Treinamentos																	
3.1 Treinamento de Integração de Motoristas	A	R	C	I	I			I	C	I	C	I	C	I	C		
3.2 Treinamento de uso dos APP's (Atuais)	A	R	C	I	I			I	C	I	C	I	C	I	C		
3.3 Treinamento Gerencial	A	R	C	I						I	C	I	C	I	C		
3.4 Treinamento de Importação (Ponto - Escala)	I	C	A	R		C						I	C	I	C		
4. Procedimentos Operacionais																	
4.1 Gestão de Smartphones (Retira/Entrega)			A	R	C				I			I	C				
4.2 Registro de sua Jornada		I	A	C	R												
4.3 Curadoria Importação via API (Ponto - Escala)		I	A	R		C									C		
4.4 Tratamento de Críticas e Aprovações		C	I	A	R					C							
4.5 Assinaturas Digitais do Ponto		C	I	I	R	A				C							
4.6 Fechamento do Ponto dos Motoristas		C	I	A	R												
4.7 Pagamento dos Vencimentos	A	R		C	I												
4.8 Gestão de Dados Móveis				C		A	R		I	C						C	
4.9 Gestão do MDM						A	R									C	
4.9.1 Atualização dos APP's		I	I	I	I	A	R	I		I				I	C		
4.10 Alterações de Regras de Negócio	C	R	I	C	C	I	C	C	I	I	I	C	C	C	C	A	
5. Suporte em Sistemas																	
5.1 Dúvidas do Motorista (N1)		C	A	R	I		C										
5.2 Incidentes de Sistema (N2) - Interno			A	I		C	R		I	C					I		
5.3 Incidentes de Sistema (N3) - Fornecedor			A	I		I	R								C		
6. Suporte em Infraestrutura																	
6.1 Configuração dos Aparelhos			A	I		I	R			C							
6.2 Incidentes com Aparelhos			A	I		I	R			C							
6.3 Infraestrutura de Tecnologia Embarcada			A	I		I			I	C	R						
7. Procedimentos Jurídicos																	
7.1 Acordos Coletivo de Trabalho	C	I	I	C	I	C						R	C	C	I	A	
7.2 Levantamento de Material para Reclamatória	I	C	C	C								A	R				
7.3 Apresentação Legal do Projeto (DAER, ANTT...)	C			R								A	C	I	C	I	
7.4 Auditoria do Ponto (Legislação)	I	C	R	C	C	I						A	C		I	I	
8. Pagamentos e Aquisições																	
8.1 Aquisição e Pagamento MDM						R	C							I	C	A	
8.2 Aquisição e Pagamento Dados						R	C							I	C	A	
8.3 Aquisição e Pagamento Ponto Digital						R	C							I	C	A	
8.4 Pagamento do Escala						R	C							I	C	A	
8.5 Aquisição e Reposição de Aparelhos						R	C							I	C	A	
8.6 Otimizações e Customizações	C	I	C	C	I	C				C		I	C	I	C	A	
8.7 Ocorrência de Multas de Jornadas			C	A	R							I	C	I		I	
9. Desenvolvimento e Homologação																	
9.1 Novas Funcionalidades e Otimizações	C			C		C		C		I	C		C	A	R	C	
9.2 Testes e Homologações	I	C		I	C	C		I	C		I	C		C	A	R	
9.3 Processos e Documentação	R	C		I	C	I			I			C	A	C	I	C	
10. Gerenciamento e Acompanhamento																	
10.1 Gerenciamento do Projeto	I			I				I						A	R	C	
10.2 Acompanhamento de uso do Motorista	A		C	I	R	C								I	I		
10.3 Acompanhamento de uso do Sistema				I			A	R						I	I		
10.4 Acompanhamento de Infra. Embarcada				A	I	C				I	C	R		I	I		

APÊNDICE B – DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO



Índice

Resumo - Instruções em vídeo
Resumo - Processos desenhados

A. Escopo

Termo de Abertura do Projeto
Análise de Requisitos Obrigatórios e Desejáveis
Plano de Gerenciamento do Projeto

B. Regras de negócio

Legislação
Acordo coletivo de trabalho

Processos principais

- 01.[Ponto Digital].2019.v1 - Registro do ponto
 - 1.3.1) Situações atípicas do início da jornada:
 - 1.6.1) Situações atípicas do intervalo:
- 02.[Ponto Digital].2019.v1 - Lançamento do ponto em atraso
- 03.[Ponto Digital].2019.v1 - Cancelamento de marcação
- 04.[Ponto Digital].2019.v1 - Registro de ocorrências/observações

Processos - Eventos de jornada

- 05.[Ponto Digital].2019.v1 - Carona e Carona fora da direção
- 06.[Ponto Digital].2019.v1 - Curso

C. Regras de sistema

Software
PIN (Senha) do Colaborador
Hardware
Smartphone

- Especificações
- Configurações

Resumo - Instruções em vídeo

1. [Registro do ponto](#)
2. [Registro de justificativa por esquecimento](#)
3. [Cancelamento de marcação](#)
4. [Registro de ocorrências/observações usando a opção "Questionário"](#)
5. [Registro da assinatura digital](#)

Resumo - Processos desenhados

1. [01.\[Ponto Digital\].2019.v1 - Registro do ponto](#)
2. [02.\[Ponto Digital\].2019.v1 - Lançamento do ponto em atraso](#)
3. [03.\[Ponto Digital\].2019.v1 - Cancelamento de marcação](#)
4. [04.\[Ponto Digital\].2019.v1 - Registro de ocorrências/observações](#)

A. Escopo

Termo de Abertura do Projeto

Análise de Requisitos Obrigatórios e Desejáveis

Plano de Gerenciamento do Projeto

B. Regras de negócio

Legislação

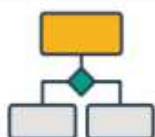
[\[Parecer do jurídico\]](#)

Acordo coletivo de trabalho

[\[Acordo coletivo de trabalho\]](#)

Processos principais

01.[Ponto Digital].2019.v1 - Registro do ponto



01.[Ponto Digital].2019.v1
Registro do ponto

Este é o principal processo, o registro do ponto diário pelo motorista. Em uma jornada convencional haverá o registro de 4 pontos (1-Saída da garagem de origem, 2-Início do intervalo, 3-Retorno do intervalo, 4-Chegada na garagem de destino.) O número de batidas pode variar caso a viagem tenha mais de um intervalo ou não contenha intervalos. Também é comum o motorista realizar mais de uma viagem por dia.

Atalhos:

- [Processo desenhado](#)
- [Vídeo demonstração](#)

1.1) Tráfego: Escala e situação motorista

As situações podem ser: Viagem, Carona, Carona fora da direção, Curso, Horas em Dupla, Plantão, Fretamento e Folga. Cada uma destas situações gera processos com características próprias, as quais discutiremos mais a baixo.

1.2) Motorista: Retira o smartphone no tráfego da base de origem da viagem

Exceção: Caso não exista base de tráfego na origem da viagem, o motorista deve retirar o smartphone no ponto de apoio que a matriz determinou.

1.3) Motorista: Segue para o carro, digita seu PIN (Senha), bate uma fotografia (Selfie) e inicia seu ponto. Sobre o início do ponto (Horário de tolerância):

Origem da viagem em Capitais

Veículo Convencional

Motorista deve abrir seu ponto no máximo **25 minutos** antes do horário da rodoviária.

Veículo Double Deck e Leito

Motorista deve abrir seu ponto no máximo **40 minutos** antes do horário da rodoviária.

Origem da viagem no Interior

Veículo Convencional

Motorista deve abrir seu ponto no máximo **15 minutos** antes do horário da rodoviária.

Veículo Double Deck e Leito

Motorista deve abrir seu ponto no máximo **30 minutos** antes do horário da rodoviária.



Situações atípicas
Início de jornada

1.3.1) Situações atípicas do início da jornada:

1.3.1.1: O que ocorre se o motorista registra seu ponto acima dos limites pré-estabelecidos? Exemplo: 1 hora antes do início da viagem.

Nesta situação o ponto ficará registrado com este horário. Não é possível editar o ponto ou cancelar o registro. Cabe ao Tráfego ou Superior deste motorista orientar para que esta situação não ocorra outras vezes no futuro.

1.3.1.2: O que ocorre se o motorista chegar dentro do horário tolerado e o carro ainda não está disponível para viagem? (Por motivos de manutenção, ou finalização de limpeza, etc...)

Nesta situação o motorista deve registrar seu ponto dentro do horário de tolerância e aguardar a chegada ou troca do veículo com seu ponto já em aberto. Afim de justificar, o motorista deve acionar a função "[Responder Questionário - Ocorrência de viagem](#)" e realizar o processo de justificativa de observação da sua jornada de trabalho relatando o fato.

1.4) Motorista: Inicia os preparativos para a viagem. (Checklist de viagem)

Entende-se por checklist as rotinas do motorista ainda na garagem. Ajuste do itinerário, preparação do kit leito, etc...

1.5) Motorista: Segue para a rodoviária, embarca os passageiros e segue viagem

Diferentemente do processo em papel, o motorista não registra o horário que chegou ou que partiu da rodoviária. Seu ponto no aplicativo continua aberto e contabilizando horas normalmente. A jornada sempre será Garagem a Garagem.

1.6) Motorista: No ponto de parada, após realizar o desembarque dos passageiros, digita seu PIN (Senha), bate uma fotografia (Selfie), encerra seu ponto e realiza seu intervalo (obedecendo os critérios de intervalo abaixo).

Viagem com duração de até 4h

O motorista não necessita realizar intervalos. Porém, se programado deve seguir o processo de registro do intervalo e reabertura do ponto normalmente.

Viagem com duração de 4h até 6h

O motorista que realizar uma viagem entre 4h e 6h deve realizar um intervalo **mínimo de 15 minutos** inclusos.

Viagem com duração superior a 6h

O motorista que realizar uma viagem acima de 6h deve realizar um intervalo **mínimo de 30 minutos** inclusos, podendo ser fracionado em 2 intervalos de 15 minutos.



Situações atípicas Intervalo

1.6.1) Situações atípicas do intervalo:

1.6.1.1: O que ocorre se o motorista realizar tempo de intervalo inferior ao programado?

Nesta situação o motorista deve acionar a função "[Responder Questionário - Ocorrência de viagem](#)" e realizar o processo de justificativa de observação da sua jornada de trabalho. O sistema não permite editar ou cancelar este ponto. A jornada ficará com tempo de intervalo inferior, o motorista deverá ser acompanhado e este intervalo não poderá ser descontado da jornada (via regra do Sistema Escala já existente).

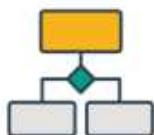
1.6.1.2: O que ocorre caso o motorista não consiga fazer o intervalo por uma situação extraordinária? (Exemplo: Ocorreu uma troca de carro no ponto de parada, ou o motorista estava envolvido em alguma situação que o impediu de gozar do descanso)

Nesta situação o motorista deve deixar seu ponto em aberto, afinal se o mesmo não está no seu repouso deve computar como jornada de trabalho. Afim de justificar, o motorista deve acionar a função "[Responder Questionário - Ocorrência de viagem](#)" e realizar o processo de justificativa de observação da sua jornada de trabalho.

1.7) Motorista: Na chegada ao destino o Motorista deve verificar se necessita realizar alguma observação ou justificativa no seu ponto. Caso não necessite: Ainda na garagem, digita seu PIN (Senha), bate uma fotografia (Selfie) e encerra seu ponto.

Caso seja necessário realizar alguma observação ou justificativa, o motorista deve acionar a função "[Responder Questionário - Ocorrência de viagem](#)" e realizar o processo de justificativa/observação da sua jornada de trabalho.

02.[Ponto Digital].2019.v1 - Lançamento do ponto em atraso

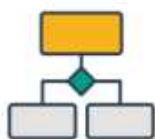


02.[Ponto Digital].2019.v1 Lançamento do ponto em atraso

Atalhos:

- [Processo desenhado](#)
- [Vídeo demonstração](#)

03.[Ponto Digital].2019.v1 - Cancelamento de marcação



03.[Ponto Digital].2019.v1 Cancelamento de marcação

Conforme Acordo Coletivo de Trabalho, não é possível excluir marcações realizadas. Porém, caso um colaborador bata um ponto por engano, esta marcação deve ser cancelada, mantendo assim todo o histórico para fins de auditoria interna e eventual fiscalização do MTE.

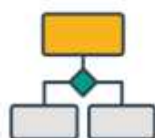
Caso um ponto seja cancelado, ele ficará registrado também na folha ponto a qual o colaborador assinará digitalmente

O processo de cancelamento do ponto deve ser evitado ao máximo, pois gera retrabalho entre operador e motorista. Preza-se pelo bom treinamento do colaborador no uso do aplicativo para reduzir as falhas de registro.

Atalhos:

- [Processo desenhado](#)
- [Vídeo demonstração](#)

04.[Ponto Digital].2019.v1 - Registro de ocorrências/observações



04.[Ponto Digital].2019.v1 Registro de ocorrências / observações

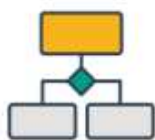
Caso o motorista necessite realizar alguma observação sobre sua jornada deve utilizar a opção: "Responder Questionário" e selecionar "Ocorrências / Observações". Feito isto todas estas observações do ponto serão registradas no histórico do ponto do colaborador, bem como no espelho de ponto que o mesmo deverá assinar no fechamento.

Atalhos:

- [Processo desenhado](#)
- [Vídeo demonstração](#)

Processos - Eventos de jornada

05.[Ponto Digital].2019.v1 - Carona e Carona fora da direção



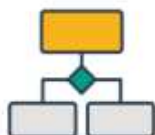
05.[Ponto Digital].2019.v1 **Carona e Carona fora da direção**

Como o motorista está realizando uma carona, ele deve utilizar o mesmo aparelho celular do motorista condutor, inserindo seu PIN individual.

Atalhos:

- [Processo desenhado](#)
- [Vídeo demonstração](#)

06.[Ponto Digital].2019.v1 - Curso



06.[Ponto Digital].2019.v1 **Curso**

O Curso conta como horas trabalhadas normais (entra na soma de total de horas/mês do motorista). Quando em curso, o motorista deverá utilizar o aparelho celular ou tablet fornecido pela operação no dia do treinamento ou, se caso existir, utilizar o tablet fixo da matriz/filial.

Atalhos:

- [Processo desenhado](#)
- [Vídeo demonstração](#)

C. Regras de Sistema

Software

- [Arquitetura de Integração](#)
- [Procedimentos de Atualização](#)

PIN (Senha) do Colaborador

[Definir e Redefinir Senhas](#)

Hardware

Smartphone

- [Especificações](#)
- [Configurações](#)