# CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Disciplina: Projeto Integrador IV – 1ª Etapa

# **DISPOSITIVOS MÓVEIS E WEB**

São Paulo 2023

# CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Disciplina: Projeto Integrador IV - 1ª Etapa

André Luiz Silva da Costa
Carlos Alberto Plácido Filho
Isabella Costa Nascimento
Marcelo Fernandes Marcelino
Marina Massaneiro Melo
Mayara Cristina Gomes Branco

# **DISPOSITIVOS MÓVEIS E WEB**

Projeto Integrador IV – Fase 1 apresentado ao Centro Universitário Senac, como exigência parcial para obtenção de aprovação na disciplina Projeto Integrado II, do curso de Análise de Sistemas.

Orientador (a): Prof.(a) João Carlos Lima

São Paulo 2023

# LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aplicativo de comparação	6
Figura 2 – Fluxo aplicativo	7
Figura 3 – Persona 1	11
Figura 4 – Persona 2	11
Figura 5 – Persona 3	12
Figura 6 – Persona 4	12
Figura 7 – Diagrama de Casos de Uso	13
Figura 8 – Telas de Carregamento, Acesso e Lembrete Senha	14
Figura 9 – Telas Efetuar Cadastro e Home	14
Figura 10 – Telas Comparar e Configurações	15
Figura 11 – Telas Admin e Parceiro	16

# SUMÁRIO

1. VISÃO DO PRODUTO	5
1.1 CENÁRIO E SEGMENTO DE MERCADO	5
1.2 DESCRIÇÃO	6
1.3 OBJETIVO	7
1.4 MISSÃO	7
1.5 ESCOPO	7
1.6 DIFICULDADES	9
1.7 BENEFÍCIOS	10
1.8 DIFERENCIAL	10
1.9 PÚBLICO-ALVO	10
1.9.1 Personas	10
2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	
3. PROPOSTA DO PROTÓTIPO FUNCIONAL	14
4. CONCLUSÃO	17
5. REFERÊNCIAS	18

## 1. VISÃO DO PRODUTO

### 1.1 CENÁRIO E SEGMENTO DE MERCADO

Ter um carro próprio ou alugar um? É viável ter um carro para se deslocar de casa para o trabalho e depois do trabalho para casa? Com a chegada da flexibilização da forma de trabalho em 2020 devido ao contexto da pandemia, muitas empresas viram na nova metodologia de trabalho uma forma de reduzir os custos e aumentar a segurança dos colaboradores. O teletrabalho trouxe para muitos desses colaboradores, entre diversos benefícios, a oportunidade de ficar mais tempo com a família, o que aumentou a qualidade de vida deles consideravelmente. Por isso, muitos cogitam permanecer neste modelo. Sendo assim, surgiu a questão: Será mesmo que vale a pena ter um carro parado em casa diante das mudanças sofridas pela sociedade nos últimos anos? Será que não seria "mais barato" alugar um? Diante disso, será proposta uma solução que permita a comparação das despesas que o usuário possui para manter um carro e os custos de contratar um serviço de aluguel por aplicativo durante um determinado espaço de tempo.

Atualmente, muitos motoristas utilizam seus veículos apenas esporadicamente, e, muitas vezes, os acabam mantendo-os parados na garagem, justamente por não terem noção da despesa anual que eles têm com isso. Isto se tornou ainda mais comum nos últimos dois anos devido à pandemia do Covid-19, pois muitas pessoas aderiram ao teletrabalho e deixaram de usar seus carros. Além disso, fatores como o rodízio de veículos e o agravamento da poluição, principalmente nas grandes metrópoles, também servem de questionamento para a possibilidade de manter ou não um veículo em casa.

Para manter um veículo em funcionamento, é necessário dispor de uma quantia considerável. Os custos com combustível, impostos (IPVA e licenciamento), seguros, manutenções, estacionamentos e a depreciação são alguns dos principais custos para quem possui um carro em casa. Além disso, segundo o site 6minutos (UOL, 2021), em 2021 os números envolvidos nessa conta mudaram drasticamente devido à pandemia. A alta do dólar, o desabastecimento de componentes no mercado, e a alta dos preços dos combustíveis foram alguns fatores que contribuíram para uma utilização menos frequente desses veículos. De acordo com o site do Globo (G1, 2021) o home office atingiu 11% dos trabalhadores no Brasil ainda em 2020. Embora

a despesa com os veículos tenha diminuído com a ordem de ficar em casa, ela não se extinguiu. Eles, ainda assim, precisam de cuidados preventivos para funcionar bem durante o período sem uso. A Quatrorodas (2020) indica ligar o motor por 10 a 15 minutos, o sistema de ar-condicionado por 5 minutos e executar os ciclos de ativação de dispositivos elétricos como vidros, travas e para-brisa de duas a três vezes na semana.

Diante da necessidade de algumas pessoas por esse tipo de deslocamento ao invés do público, uma opção alternativa é a de aluguel de carros. Essa opção é muito comum para quem não tem um, mas que ainda preza por manter sua disponibilidade e conforto. Portanto, nesse cenário atual, é plausível repensar a pergunta do início do texto e se perguntar se faz sentido manter os custos de ter um carro parado.

# 1.2 DESCRIÇÃO

Uma aplicação para celular que visa auxiliar o usuário a definir a melhor opção custo-benefício para a sua situação: manter seu carro próprio ou alugar de acordo com suas demandas/necessidades. A função do aplicativo é permitir que as pessoas tenham, na ponta do lápis, essas despesas para compará-las com os gastos de se usar carros alugados por aplicativo. Dessa forma, o cidadão terá em mãos o que financeiramente será melhor para ele. A Figura 1 ilustra o aplicativo e a Figura 2 o fluxo de informações nesse aplicativo.

Figura 1 – Aplicativo de comparação.



Fonte: Adaptado de Istockphoto (2022, online).

Banco de dados interno

Banco de dados interno

Banco de dados/integração parceiros

Figura 2 – Fluxo aplicativo.

Fonte: Arquivo pessoal.

#### 1.3 OBJETIVO

Oferecer ao cidadão uma solução rápida, prática e fácil para efetuar um comparativo entre manter o seu carro próprio ou alugar um, via aplicativo.

### 1.4 MISSÃO

Se tornar o aplicativo referência no mercado em oferecer ao cidadão recursos que tragam informações valiosas com relação a dados sobre despesas de seu veículo e despesas em aluguel de carros. Visando, desta forma, determinar qual cenário apresenta o maior custo-benefício.

#### 1.5 ESCOPO

Será desenvolvido para as plataformas *Android* e *iOS*, e terá como parceiras algumas aplicações de aluguel existentes do mercado. Na aplicação o usuário deverá inserir despesas fixas e estimadas de seu automóvel:

Custo com consumo/manutenção:

- Consumo estimado do veículo (km/L);
- Estimativa de quilômetros rodados mensalmente (km/mês);
- Valor estimado do litro do combustível gasolina ou etanol (R\$/L);
- Manutenção periódica (anual);
- Manutenções corretivas (anual).

#### Custo com impostos/seguros:

• IPVA (anual);

- Licenciamento (anual);
- Seguro Particular (anual).

#### Outras despesas:

- Lavagens (anual);
- Estacionamento (mensal).

### Previsão com aluguel via app:

- Quantidade de horas necessárias por semana para utilização (h/semana);
- Categoria do veículo desejado para aluguel.

A partir desses *input*s de dados, o aplicativo fará a comparação com os orçamentos previstos nos serviços de aluguel de carros disponíveis. Para isso, o aplicativo terá como *outputs*:

- Estimativa de custo mensal com combustível;
- Estimativa do custo de manutenção total mensal;
- Estimativa de depreciação do veículo mensalmente;
- Estimativa do custo total mensal/anual para manter o veículo;
- Custo com aluguel de um veículo baseado nos app's de aluguel parceiros;
- Valor total anual para manter o veículo versus valor total anual com o aluguel esporádico via app's.

O produto não busca considerar em seus cálculos as despesas variáveis com outros meios de transporte como ônibus, metrô, táxi e aplicativos de carona (Uber, 99, *Cabify*, dentre outros), ou a despesa prevista para a compra de um automóvel para os clientes que não possuem carro próprio. O aluguel mensal ou anual do carro também não será considerado, uma vez que o público-alvo são pessoas que já têm à sua disposição um carro de passeio, mas não usufruem dessa comodidade.

#### 1.6 DIFICULDADES

Dentre as principais dificuldades destacam-se:

- Manter o acesso a base de dados dos carros disponíveis para aluguel via parceiros;
- A necessidade de se manter parcerias dentro da aplicação para que o cliente possa comparar suas despesas com dados atuais de aluguel;
- Os valores, também, podem ser bastantes voláteis, uma vez que o preço pode variar dependendo do período, do ano e da demanda por aluguel dos veículos:
- O engajamento do usuário pode ser um aspecto crítico, devido a necessidade de preenchimento de alguns campos na aplicação, tais quais: custos com combustível e deslocamento mensais.

No que diz respeito à complexidade, ainda na esfera técnica, destacam-se:

- A referência dos dados pode variar localmente, uma vez que cada estado pode aplicar diferentes taxas. Com relação a esses dados, eles podem ser inseridos na aplicação pelo próprio usuário, porém uma nova taxa pode ser criada ou modificada, então a aplicação precisaria dispor de um novo campo ou de alteração de um campo que faz o cálculo automático, essas atualizações podem se tornar frequentes, o que demandaria um grande esforço para mantê-la atualizada seguindo as diretrizes de cada localidade;
- A aplicação deve seguir a tabela FIPE para manter os dados do carro próprio atualizados, uma vez que, o preço do veículo varia conforme o seu ano de fabricação já que o bem sofre depreciação conforme o tempo. Acreditamos que seria inviável o proprietário colocar o valor do seu carro de acordo com o que ele acha, sem seguir uma base de quanto o mercado pagaria por ele naquele dia;
- A quantidade de campos disponibilizados na aplicação para que o usuário possa preencher com todas as informações do seu carro, já que, cada carro possui características específicas e quanto mais informações puderem ser inseridas mais fiel será o resultado do comparativo;

 Tornar a aplicação compatível com diversas plataformas no mercado, incluindo o Android e Apple.

#### 1.7 BENEFÍCIOS

Os principais benefícios trazidos pela aplicação são:

- Redução de custo com veículos para o usuário;
- Fornecer dados para que o usuário consiga ter informações valiosas e insights a respeito de ter ou alugar um veículo tendo em vista suas necessidades:
- Direcionamento para os parceiros, caso seja escolhido alugar um veículo;
- O usuário terá organizado e visível em seu aplicativo todos os dados de despesa com seu veículo;

#### 1.8 DIFERENCIAL

O único e maior diferencial da aplicação será:

 Fornecer ao usuário uma aplicação capaz de comparar suas despesas atuais versus despesas com aluguel de um veículo a sua escolha de forma fácil e rápida.

#### 1.9 PÚBLICO-ALVO

O produto é direcionado a proprietários de carros de passeio que não utilizam com frequência o seu automóvel e têm dúvidas sobre mantê-lo ou não em sua garagem tendo em vista suas despesas com isso.

#### 1.9.1 Personas

Para analisar melhor o público-alvo elencado para esse produto, foram descritas algumas personas para um melhor direcionamento no mercado, conforme personas apresentadas nas Figuras 3,4,5 e 6:

Figura 3 – Persona 1.



João

Analista de Sistemas

"Gostaria de saber o quanto eu conseguiria economizar ou não com o aluguel de um carro nas minhas condições".

Desde a pandemia, João trabalha na modalidade remota e manteve o hábito de fazer compras por aplicativo. O carro tem ficado bastante tempo parado dentro de casa, mas continua sendo importante para atividades de lazer ou outras pontuais

João gostaria de saber se vale mesmo a pena manter um carro em casa, ou se o aluguel é a melhor opção. Paulistano, 30 anos

Solteiro e sem filhos.

É analista de sistemas em transição de carreira. Deseja guardar dinheiro para comprar um imóvel. Atualmente mora com os pais.

Um aplicativo para smartphone ou um portal web que possibilitasse fazer a avaliação do que seria mais vantajoso: manter um carro ou alugá-lo, de forma simples e objetiva.

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 4 – Persona 2.



**Beatriz** 

Estudante de Direito

"Meus pais vivem reclamando dos gastos que temos com a manutenção do meu carro. Gostaria de saber se realmente valeria a pena alugar a manter o que tenho".

Beatriz é estudante e vai de carro todos os dias para o trabalho e faculdade. O carro que tem ganhou dos pais, sempre funcionou muito bem, mas de uns anos para cá está apresentando bastante problema.

Gostaria de propor aos pais a vender o carro atual e, quem sabe, ainda com a ajuda deles, alugar um carro, já que são eles quem no fim acabam cobrindo grande parte das despesas com manutenção.

Carioca, 20 anos

Solteira, sem filhos.

É estudante e gostaria de reduzir as despesas com o carro.

Um aplicativo para smartphone ou um portal web que possibilitasse fazer a avaliação do que seria mais vantajoso: manter um carro ou alugá-lo, de forma simples e objetiva.

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 5 - Persona 3.



Fernanda Arquiteta

"Procuro saber se vale a pena seguir usando aplicativos de carona ou se guardo dinheiro para alugar um carro só pra mim".

Fernanda é recém formada em Arquitetura e ainda não tem uma estabilidade financeira saudável. Depende constantemente de carona de aplicativos e boa vontade de amigas que moram perto, quando vão sair para a noite.

Contudo, existem momentos que para ela que cansa ficar dependendo de outros para se locomover, ainda mais quando vai visitar os pais que moram na região metropolitana de Belo Horizonte, ou até mesmo para fazer seu rancho do mês no supermercado.

Mineira, 25 anos

Solteira, mãe de pet, sua gata Pantufa.

Arquiteta recém formada. Adora dar seus rolês e de estar cercada por quem gosta e confia.

Um aplicativo para smartphone ou um portal web que possibilitasse fazer a avaliação do que seria mais vantajoso: manter um carro ou alugá-lo, de forma simples e objetiva.

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 6 - Persona 4.



Josué Empreendedor

"O problema do gasto com o carro já está me deixando com dor de cabeça, mas não tenho tempo para analisar as possibilidades nessa correria do dia a dia".

Josué é um microempreendedor classe média que, por causa do seu técnico em Administração, busca equilibrar suas contas, mesmo que isso signifique apertar o cinto em alguns meses. Gosta de viajar sempre que tem oportunidade, contudo, seu carro já está com uma quilometragem alta e as revisões estão pesando no bolso. Gostaria de saber se vale a pena manter um carro mais antigo ou se procura uma alternativa mais em conta, como aluquel de automóveis.

Baiano, 56 anos

Pai de família, dono de um mini mercado no seu bairro.

Formado como técnico em Administração, torcedor do Bahia fanático. Pai de duas filhas adolescentes, procura sempre prover o melhor para elas, na medida do possível. Nas horas vagas adora passar o tempo com sua família e assistindo ao futebol.

Um aplicativo para smartphone ou um portal web que possibilitasse fazer a avaliação do que seria mais vantajoso: manter um carro ou alugálo, de forma simples e objetiva.

Fonte: Arquivo pessoal.

#### 2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

A Figura 7 ilustra o diagrama de casos de uso proposto para esse projeto:

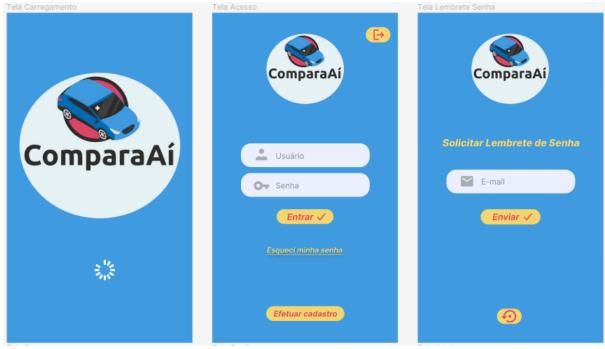
Dados Veículo
IPIVA;
Seguro;
Licenciamento;
Custo com lavagens;
Custo com estacionam;
Custo revisões;
Custo anual de combustíve);
Custo anual manu, corret;
Custo anual manu, prev;
Depreciação anual; Visual Paradigm Alterar perfil (e-mail e senha) Dados Aluguel Tempo aluguel; Categoria/Modelo; Ano fabricação; Cadastrar perfil (e-mail e Estado: senha) Cidade: nserir/selecionar dados Cadastrar veículos carro para aluguel Apagar veículo do usuário oníveis para alugu cluir perfil Alterar dados carro para Alterar dados dos nserir dados do veículo aluguel ículos cadastrados Parceiro Apagar dados carro para Apagar dados dos lterar dados do veículo aluguel ículos cadastrados Gerar relatório de comparação - veículo pessoal x alugado eletar dados do veícul do usuário nserir novos campos para Inserir dados dos preenchimento (veículo particular/alugado parceiros disponíveis Alugar veículo (redireciona para o app Usuário nserir Custos atuais de Alterar campos para preenchimento (veículo do parceiro) seu veículo Alterar dados dos parceiros disponíveis particular/alugado Salvar relatório de Administrado Alterar Custos atuais de comparação seu veículo Apagar campos para preenchimento (veículo Apagar dados dos parceiros disponíveis particular/alugado Realizar uma nova comparação (veículo pagar Custos atuais de atual x novo alugado seu veículo agar todos os dad preenchidos (Veículo/custos)

Figura 7 – Diagrama de Casos de Uso.

Fonte: Arquivo pessoal. Criado no Visual Paradigm (2023, online).

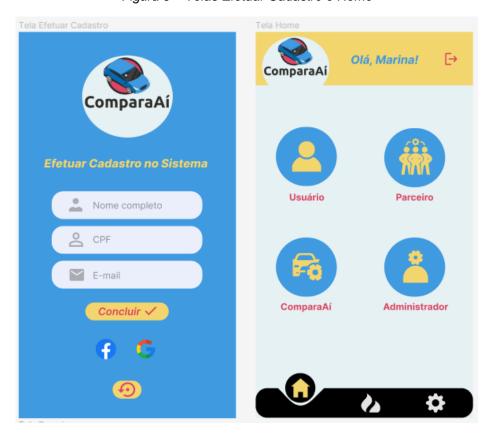
# 3. PROPOSTA DO PROTÓTIPO FUNCIONAL

As telas do protótipo funcional estão ilustradas nas Figuras 8,9,10 e 11: Figura 8 – Telas de Carregamento, Acesso e Lembrete Senha.



Fonte: Arquivo pessoal. Criado no Figma (2023, online).

Figura 9 - Telas Efetuar Cadastro e Home



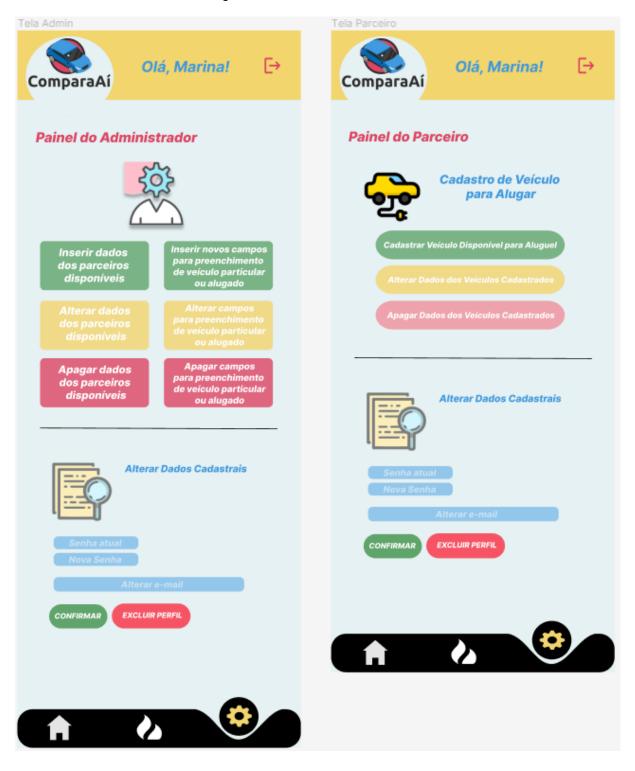
Fonte: Arquivo pessoal. Criado no Figma (2023, online).

Tela Configuracoes Tela Comparar ₽ Olá, Marina!  $\Box$ Olá, Marina! ComparaAí ComparaAí Custos do seu veículo atual Painel do Usuário IPVA Estacionamento Cadastro de Veículo R\$ R\$ Os dados inseridos abaixo correspondem a valores anuais Seguro Lavação R\$ R\$ Revisão Combustível R\$ R\$ R\$ - Licenciamento Manutenção Manutenção corretiva preventiva R\$ - Estacionamentos R\$ R\$ Licenciamento Depreciação anual R\$ Favoritar veículo APAGAR Dados para aluguel de carro Ano de Fabricação Categoria Selecionar \* Selecionar • Alterar Dados Cadastrais Estado Cidade Selecionar ▼ Selecionar \* Tempo de aluguel Selecionar ▼ Comparar Salvar em pdf Apagar todos os campos

Figura 10 – Telas Comparar e Configurações.

Fonte: Arquivo pessoal. Criado no Figma (2023, online).

Figura 11 – Telas Admin e Parceiro.



Fonte: Arquivo pessoal. Criado no Figma (2023, online).

# O protótipo desenvolvido pode ser acessado no link:

https://www.figma.com/file/JwSJ88GCZ9tucidDZDollp/Projeto4?nodeid=0%3A1&t=wasj6200gKuNesQd-1

## 4. CONCLUSÃO

No início de 2020, a pandemia trouxe com ela uma série de mudanças e questionamentos, em especial relacionados à qualidade de vida e as necessidades reais de deslocamento, visto o sucesso na atuação dos negócios através do teletrabalho. A implantação em muitas empresas do modelo 100% remoto ou híbrido de trabalho acabaram permanecendo mesmo no período pós pandemia. Nesse cenário, muitos se questionam sobre a real necessidade de se ter um carro próprio ao invés de alugá-lo.

A proposta do trabalho é o desenvolvimento de uma aplicação simples e intuitiva capaz de apresentar ao usuário um relatório comparativo que o permita avaliar se de fato manter um carro próprio é algo vantajoso, quando analisado seus gastos com o veículo e rotina de uso atual *versus* um carro alugado.

A aplicação deve ser desenvolvida apenas para *smartphones* nas plataformas *iOS* e *Android* e contempla funcionalidades básicas que são: inclusão e alteração de dados, apagar dados inclusos, geração de relatório e a opção de salvar o mesmo em PDF.

O projeto foi realizado observando diversos aspectos associados ao desenvolvimento de sistemas, são eles: visão geral do produto, elicitação de requisitos, complexidade de desenvolvimento, estimativa de esforço e estudo de risco. Além desses, ao final também foi apresentado o modelo de dados, onde foram relacionadas as entidades e os respectivos atributos previstos para a solução do problema de negócio.

Acredita-se, portanto, que a partir de todo o planejamento documentado nesse projeto, a aplicação poderá ser desenvolvida e aplicada para o público-alvo em questão.

### 5. REFERÊNCIAS

ISTOCKPHOTO. IstockPhoto. São Paulo, 2022. Disponível em <a href="https://www.istockphoto.com">https://www.istockphoto.com</a> Acesso em: 26 fev. 2022.

FIGMA. 2023. Disponível em:<<a href="https://www.figma.com/">https://www.figma.com/</a>>. Acessado em: 25 de março de 2023.

LASCO, Thiago. Vale a pena ter um carro próprio? Veja que custos devem ser colocados na ponta do lápis. **6Minutos**, 2021. Disponível em <a href="https://6minutos.uol.com.br/minhas-financas/quer-ter-um-carro-proprio-veja-que-custos-devem-ser-colocados-na-ponta-do-lapis/">https://6minutos.uol.com.br/minhas-financas/quer-ter-um-carro-proprio-veja-que-custos-devem-ser-colocados-na-ponta-do-lapis/</a>> Acesso em: 26 fev. 2022.

MALHEIROS, Péricles. Como evitar que um carro parado na quarentena do coronavírus dê problema. **QuatroRodas**, São Paulo, 2020. Disponível em <a href="https://quatrorodas.abril.com.br/auto-servico/como-evitar-que-um-carro-parado-na-quarentena-do-coronavirus-de-problemas/">https://quatrorodas.abril.com.br/auto-servico/como-evitar-que-um-carro-parado-na-quarentena-do-coronavirus-de-problemas/</a> Acesso em: 26 fev. 2022.

MARTINS, Julia. T-shirt size não é o que você imagina: como usar o T-shirt sizing para fazer estimativas de projetos. **Asana**, 2021. Disponível em <a href="https://asana.com/pt/resources/t-shirt-sizing">https://asana.com/pt/resources/t-shirt-sizing</a>> Acesso em: 15 mar. 2022.

O QUE é Scrum? **MétodoÁgil**, São Paulo, 2022. Disponível em <a href="https://www.metodoagil.com/scrum/">https://www.metodoagil.com/scrum/</a>> Acesso em: 15 mar. 2022.

QUANTO custa ter um carro? Planilha mostra se vale a pena comprar automóvel, fazer assinatura ou usar aplicativo de transporte. **InfoMoney**, 2020. Disponível em <a href="https://www.infomoney.com.br/planilhas/custo-carro/">https://www.infomoney.com.br/planilhas/custo-carro/</a>> Acesso em: 13 mar. 2022.

SILVEIRA, Daniel. Home office atinge 11% dos trabalhadores no Brasil diante da pandemia em 2020, aponta Ipea. **G1**, 2021. Disponível em <a href="https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/07/15/home-office-atinge-11percent-dos-trabalhadores-no-brasil-diante-da-pandemia-aponta-ipea.ghtml">https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/07/15/home-office-atinge-11percent-dos-trabalhadores-no-brasil-diante-da-pandemia-aponta-ipea.ghtml</a> Acesso em: 26 fev. 2022.

VISUAL PARADIGMA. **Desc.** Disponível em: <a href="https://online.visual-paradigm.com/pt/">https://online.visual-paradigm.com/pt/</a>. Acesso em: 25 março 2023.