

UPPCITY – APONTAMENTO DE NECESSIDADES DE MELHORIAS URBANAS

Bruno Rodrigues da Silva¹, Carlos Yuri Batista de Melo², Luiz Fernando Ribeiro de Paiva³
Universidade de Uberaba - UNIUBE, Uberaba - Minas Gerais
brunord@edu.uniube.br, luiz.paiva@uniube.br

Resumo:

Com o crescimento exponencial da população e os problemas de infraestrutura encontrados nas cidades, faz-se necessário repensar sobre soluções além dos meios de comunicação existentes. A utilização de *smartphones* vem se tornando cada vez mais constante nos últimos anos. As pessoas estão cada vez mais conectadas e, nesse cenário, o uso de aplicativos para diversas finalidades tem se tornado parte do cotidiano da população. Este trabalho apresenta uma proposta cujo objetivo é um aplicativo para que os usuários possam fazer apontamentos de problemas ou sugestões de melhorias nas cidades em que habitam. O aplicativo foi pensado para chamar a atenção de órgãos públicos e meios de comunicação para que os problemas sejam solucionados de forma mais rápida. Para o desenvolvimento do aplicativo, a abordagem está na utilização de tecnologias que são bastante utilizadas no mercado de trabalho, como o React Native e Firebase. Além disso, será apresentada uma breve abordagem sobre a utilização da metodologia ágil Scrum e a ferramenta Figma para prototipação de telas.

Palavras-chave: React Native, Firebase, Figma, Scrum.

1 Introdução

O UPPCITY, um aplicativo multiplataforma, desenvolvido tanto para Android quanto para iOS, tem como finalidade ajudar as pessoas a contribuírem para um melhor funcionamento das cidades. Nele os usuários poderão registrar, por meio de posts, situações que atrapalham de alguma forma o desenvolvimento urbano daquele local. O aplicativo foi projetado para que os posts com mais uppers, que é uma forma de popularizar as postagens, fiquem sempre no topo do feed, até que os problemas sejam solucionados. Meios de comunicação e os usuários comuns verão as publicações com mais prioridade, estes poderão cobrar medidas a serem tomadas pelos órgãos públicos para resolução do problema relatado pelo usuário da postagem. Assim, espera-se que com o aplicativo, por meio das postagens e de sua exposição, as pessoas e os meios de comunicação se mobilizem para uma solução mais rápida dos problemas urbanos, contribuindo para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Segundo a Associação Nacional dos Auditores-Fiscais de Tributos dos Municípios e Distrito Federal (2021), alguns problemas afetam diretamente a gestão pública. Entre os problemas está a autonomia limitada. Por vezes, os municípios precisam de verbas estaduais e/ou federais, isso diminui a autonomia da gestão uma vez que é necessário preencher vários requisitos para usar o recurso. Associado a isso, uma possível ineficiência na prestação de serviços públicos e o corpo técnico também podem contribuir para a demora na resolução de problemas de gestão pública.

De acordo com Latrônico, Mattedi, Spies e Reis (2019) diferentes aplicativos vieram no cenário do século XXI. Esses aplicativos associados ao uso das cidades vieram com o

objetivo de atender demandas urbanas como, mobilidade, localização, hotelaria, turismo, etc., porém ao mesmo tempo em que restabeleceram as relações sociais no espaço urbano. Apresentam alternativas de uso da cidade, trazendo informações atualizadas em tempo real com o objetivo de melhorar a qualidade de vida do usuário.

O uso de *smartphones* se tornou elevado ao decorrer dos últimos anos, devido a quantidade de informações que pode ser obtida diretamente na palma da mão. Os usuários brasileiros passaram em média 5,4 horas por dia no celular em 2021, como apontou o relatório da plataforma AppAnnie, que considera apenas celulares Android. Segundo o relatório, o país passou das 4,1 horas diárias, em 2019, para 5,2 horas diárias, em 2020, até chegar às 5,4 horas diárias (G1, 2021).

2 Métodos

Para o desenvolvimento e organização do projeto a metodologia ágil Scrum foi escolhida por ser considerada uma das metodologias ágeis mais eficientes e empregadas mundialmente pelas empresas. Por meio dela foi possível organizar as tarefas e prazos de entrega. A ferramenta Figma foi a eleita para a prototipação pois possui ótimos recursos para criar *designers* de telas e ilustrações de funcionalidades. O React Native foi a tecnologia utilizada para o *client mobile*, já a serviço de *backend* e banco de dados foi utilizado o Firebase.

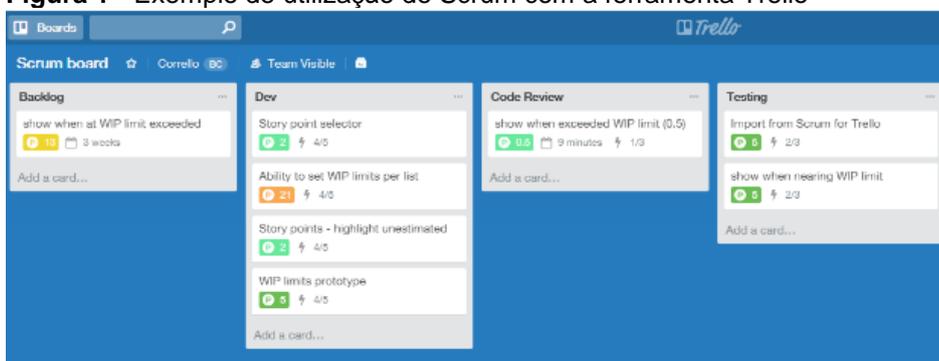
2.1 Scrum

É um conjunto de boas práticas em gerenciamento de projetos, com ele é possível priorizar a criatividade e fluidez nos processos, pois segue seis princípios:

- Flexibilidade dos resultados
- Flexibilidade dos prazos
- Times pequenos
- Revisões constantes
- Colaboração
- Orientação a objetos.

Por possibilitar a correção de erros de maneira orgânica durante as sprints, o Scrum é considerado uma metodologia ágil.

Figura 1 - Exemplo de utilização de Scrum com a ferramenta Trello



Fonte: Trello (2022).

A utilização do Scrum neste projeto, trouxe vários benefícios, como otimização do tempo, correção de erros, agilidade no desenvolvimento, além de evitar mudanças futuras indesejadas.

2.2 Protótipo

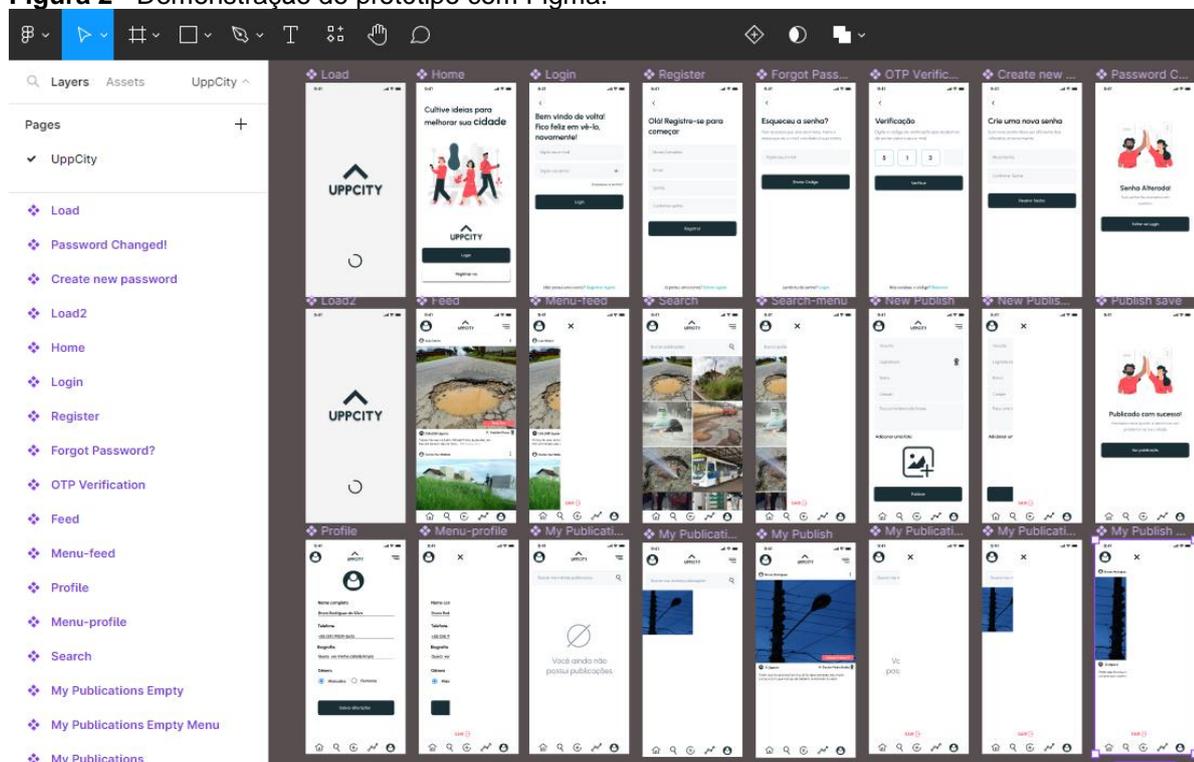
Fazer o uso da prototipagem é uma boa opção para se ter uma ampla visão de como funcionará a aplicação e já definir o *designer* a ser utilizado durante o desenvolvimento, evitando mudanças de escopo e retrabalho.

Protótipos são, normalmente, desenvolvidos de forma rápida e representam uma versão simplificada do software, que implementa certos aspectos e funcionalidades. O uso de prototipagem pode trazer inúmeras vantagens aos processos de desenvolvimento de software, desde a redução dos riscos relacionados às mudanças de requisitos a definições de projetos de interface. (SOARES, 2017, p. 1).

2.2.1 Ferramenta para prototipação

O Figma é uma aplicação baseada na *web* para criação de *design* de interfaces e protótipos, nela pode-se fazer toda a prototipação com iterações entre telas e botões para ilustrar o funcionamento da aplicação antes mesmo de ser desenvolvida. Foi utilizada esta ferramenta para fazer toda a prototipação do projeto, considerando uma pesquisa do UX Tools de 2021, que o Figma é a ferramenta mais utilizada por quem trabalha com prototipação, designer de user interface (UI - interface do usuário) e user experience (UX-experiência do usuário). Na figura 1 abaixo, exemplifica a modelagem de telas da aplicação utilizando o Figma.

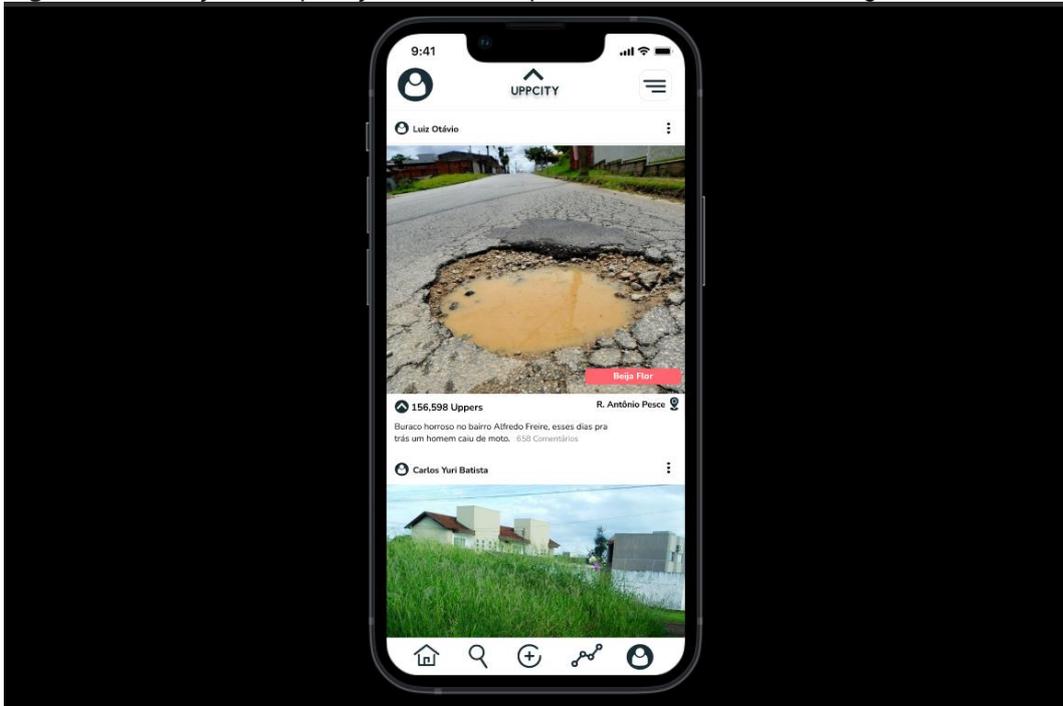
Figura 2 - Demonstração do protótipo com Figma.



Fonte: Elaborada pelos autores

Além do Figma disponibilizar uma interface para modelagem de telas, permite também criar visualizações elegantes destas, mostrando as principais funcionalidades da aplicação. Nesta funcionalidade é possível escolher qual dispositivo será visualizado, para depois executar a visualização. Desta forma ajuda o desenvolvedor ter uma noção de como a aplicação irá funcionar de forma mais prática em diferentes dispositivos, evitando contratempos e mudanças de escopo durante o processo prático de desenvolvimento do projeto. Abaixo, na figura 2, exemplifica a simulação da aplicação:

Figura 3: Ilustração da aplicação em um dispositivo móvel utilizando o Figma.



Fonte: Elaborada pelos autores.

3 Desenvolvimento

Para o desenvolvimento do aplicativo foi pensado entre as melhores opções de tecnologia do mercado, sendo levado em consideração a quantidade de usuários por todo o mundo, além da confiança das empresas mantenedoras dessas tecnologias. Para complementação destas tecnologias foram utilizadas bibliotecas que tornam o código mais enxuto e que agilizam o desenvolvimento da aplicação.

3.1 React Native

Um *framework* criado pelo Facebook em 2015 sobre a licença do MIT, o React Native é um *framework* muito utilizado para desenvolvimento mobile, baseado no React Js para desenvolvimento *web*, o React Native possibilitou a criação de aplicações *mobile* para multi plataformas (android e IOS) onde é utilizado apenas o JavaScript para o desenvolvimento, há muitos outros *frameworks* bem parecidos com o React Native como por exemplo: Flutter.

O motivo pela escolha do React Native foi por causa de sua popularidade principalmente com a questão de ser usada em multi plataformas (Android, iOS), mesmo que outra *framework* proporciona o mesmo objetivo final para a aplicação, principalmente com a experiência do usuário cujo é algo muito importante para todos os dispositivos *mobile* nos

dias atuais. Além disso, com o React Native é possível reutilizar conhecimentos com as linguagens de programação da web como o JavaScript, HTML e CSS.

Figura 4: Vantagens do React Native

As principais vantagens do React Native



Fonte: Cheles (2022).

3.2 Expo

O Expo é uma ferramenta muito utilizada para desenvolvimento *mobile* com React Native, pois permite fácil acesso às APIs nativas do dispositivo sem que haja a necessidade de instalação de dependências adicionais ou alteração do código nativo. A grande vantagem para este projeto, foi a facilidade em criar, iniciar e testar a aplicação em um aparelho físico ou virtual.

3.3 Validação de dados de formulário

Foi utilizado o Formik para criação de formulários, ele é uma biblioteca leve, de código aberto e gratuita para ReactJS ou React Native, fornece componentes de formulário de forma simplificada, tendo em vista que para criação de formulário no React Native requer uma codificação mais verbosa. Ele aborda três princípios importantes na criação de formulários que são:

1. Como o estado do formulário é manipulado.
2. Como a validação do formulário e as mensagens de erro são tratadas.
3. Como o envio do formulário é tratado

Sua utilização ajuda no gerenciamento de estados, envio de formulários, validação e tratamento de mensagens de erro, além de ser flexível e possuir menor latência que o Redux Form, por exemplo.

Figura 5: Vantagens do React Native

```
<Formik
  initialValues={{email:'', password: ''}}
  onSubmit={values =>{
    onLogin(values.email, values.password);
  }}
  validationSchema={LoginFormSchema}
  validateOnMount={true}
>
  ({({handleChange, handleBlur, handleSubmit, values, isValid}) => (
```

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ainda para formulários também foi utilizado o Yup que é um construtor de esquemas JavaScript que permite modelar desde validações mais simples até validações mais complexas. Nele temos o conceito de esquemas, que são muito flexíveis e permitem a modelagem das validações, relacionadas ou não e até mesmo transformação de valores.

Figura 6: Aqui vamos dar o exemplo da utilização do yup no nosso projeto

```
const LoginFormSchema = yup.object().shape({
  email: yup.string().email().required('Email é obrigatório'),
  password: yup.string()
    .required('A senha é obrigatória')
    .min(8, 'A senha deve ter no mínimo 8 caracteres')
});
```

Fonte: Elaborada pelos autores.

3.4 Back-end com BaaS

BaaS ou backend como serviço é um modelo de serviço cujo provê infraestrutura e back-end de uma aplicação de forma simples, sem necessidade do desenvolvimento manual adicional. A ideia contempla oferecer serviços comuns de uma aplicação, como: Autenticar usuário, armazenamentos de dados, serviços de notificações, escalabilidade e outros recursos. Com a utilização do BaaS, o foco é direcionado para o front-end, já que boa parte dos recursos serão disponibilizados de forma automatizada.

De acordo com Silva (2022): Vantagens da utilização do BaaS:

- Reduz o investimento de tempo, de recursos financeiros com infraestrutura e manutenção. A empresa que disponibiliza o serviço fica responsável por

disponibilizar, a infraestrutura, balanceamento de cargas, segurança e disponibilidade.

- Dispensa a necessidade de gerenciamento de arquivos com milhares de linhas de códigos cada. O cliente define apenas as entidades, seus relacionamentos e as regras de negócio. O esforço é resumido à modelagem do sistema, assim os programadores codificam quase exclusivamente o *front*.
- O serviço é capaz de atender virtualmente uma infinidade de sistemas ao mesmo tempo.

3.4.1 Banco de dados

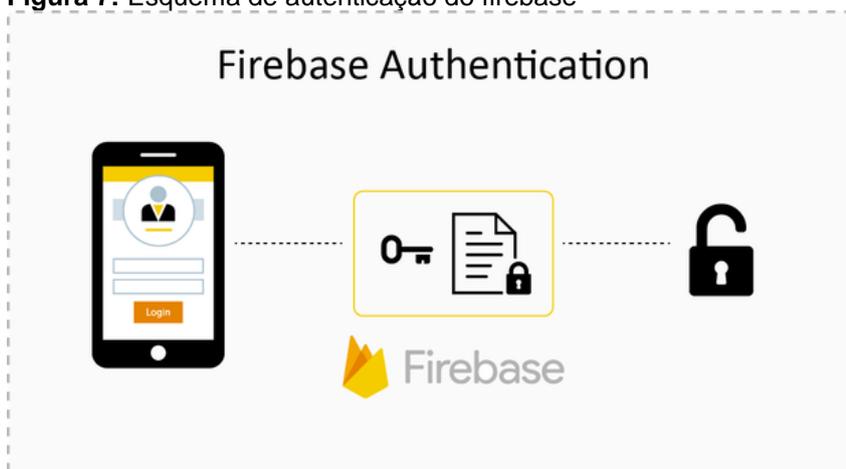
Neste projeto, foi utilizado o Firebase para banco de dados e backend como serviço de BaaS, pois ele permite o desenvolvimento ágil de aplicativos de forma simplificada e prática, haja visto que o desenvolvedor gasta menos tempo com sua utilização. Seus recursos permitem criar aplicações com alta qualidade, performance e segurança. Ele é multiplataforma, ou seja, ele é voltado para as principais plataformas móveis, sendo elas Android, iOS e Web.

O Firebase não é totalmente gratuito, porém possui vários recursos disponibilizados livremente e limitados para desenvolvedores que estão iniciando. A escolha deste, deu-se por ser bastante utilizado por grandes empresas em todo o mundo, inclusive Startups, além de ter o apoio do Google para sua manutenção e ser rápido para desenvolvimento de aplicações multiplataformas.

3.4.2 Sistema de autenticação de usuário

O Firebase disponibiliza diversos recursos de autenticação de usuário, assim facilitando o desenvolvimento ágil. Basta configurar a partir da programação, como os dados serão autenticados. Esta forma de autenticação é segura e fácil de ser configurada, levando em consideração se fosse desenvolver essa parte do back-end do zero, o tempo de desenvolvimento seria maior.

Figura 7: Esquema de autenticação do firebase



Fonte: Senol (2020).

Entre as formas de autenticação que o Firebase oferece estão: Email e senha, telefone, Login com Google, Login com Facebook, Login com Twitter e Login com GitHub. Este projeto utiliza-se do recurso de autenticação por e-mail e senha.

4 Discussão

A utilização do aplicativo poderá contribuir de forma significativa para a melhoria da qualidade de vida das pessoas no que se refere à infraestrutura das cidades, já que ele oferece facilidade e rapidez no acesso à informação, devido ao uso da Internet. Tendo em vista a elevada quantidade de habitantes que utilizam smartphones no seu dia a dia, pode-se afirmar que o smartphone passa a ser uma ferramenta que permite ao usuário ter voz ativa frente aos problemas urbanos encontrados. Com uma interface bem amigável e usabilidade bem definida, o usuário poderá fazer uma postagem em poucos segundos, além de ter interação com os outros usuários do aplicativo por meio de curtidas e comentários nas publicações.

5 Conclusão

O presente trabalho apresentou a demonstração de um aplicativo cujo intuito é fazer postagens de problemas encontrados nas cidades pelos usuários por meio de imagens e legendas. Tendo como propósito chamar a atenção da população, meios de comunicação e por fim, órgãos públicos para que este último possa tomar providências o mais rápido possível, diminuindo o tempo de espera para resolução dos problemas urbanos. Para isso foi utilizado tecnologias vigentes no mercado como React Native tendo a Meta como mantenedora e Firebase que possui apoio da Google, além de bibliotecas que agilizam o desenvolvimento da aplicação.

Portanto, conclui-se que o aplicativo possui cunho social, ajudando as cidades a serem mais eficientes na gestão de seus problemas urbanos e, conseqüentemente, elevando a qualidade de vida das pessoas que ali habitam.

Referências

ANDRADE, Ana Paula de. **O que é firebase**. São Paulo: Treinaweb, 2020. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-firebase>. Acesso em: 08 nov. 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS AUDITORES-FISCAIS DE TRIBUTOS DOS MUNICÍPIOS E DISTRITO FEDERAL. **4 Problemas da gestão pública municipal no Brasil**. Brasília: ANAFISCO, 2021. Disponível em: <https://anafisco.org.br/4-problemas-da-gestao-publica-municipal-no-brasil>. Acesso em: 16 nov. 2022.

CALDWELL, Ronald. **O que é Formik?**. Lansing: LiquidWeb, 2021. Disponível em: <https://www.liquidweb.com/kb/formik-react>. Acesso em: 16 nov. 2022.

CHELES, Paulo. **Flutter X React Native em 2022: vantagens, desvantagens e comparativo**. Curitiba: UDS Tecnologia, 2022. Disponível em: <https://uds.com.br/blog/flutter-vs-react-native/>. Acesso em: 08 nov. 2022.

CUNHA, André. **React Native: o que é e tudo sobre o Framework**. São Paulo: Alura, 2022. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/react-native>. Acesso em: 09 nov. 2022.

G1. **Brasileiros são os que passam mais tempo por dia no celular, diz levantamento. G1**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em:

<https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/01/12/brasileiros-sao-os-que-passam-mais-tempo-por-dia-no-celular-diz-levantamento.ghtml>. Acesso em: 16 nov. 2022.

SENL, Asuman. **Firestore authentication using Google, Facebook and email-password log-In in expo, React Native**. Heverlee: Medium, 2020. Disponível em: <https://medium.com/@asumansenol/firebase-authentication-using-google-facebook-and-email-password-log-in-in-expo-react-native-3bb5ac8461c7>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVA, Victor Emanuel Ribeiro. **Avaliação de custo de construção de software com uso de distintos BaaS**. 2022. Monografia (Engenharia de Computação e Automação) - Departamento de Engenharia de Computação e Automação, Curso de Engenharia de Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/46374/3/AvaliacaoCustoConstrucao_Silva_2022.pdf. Acesso em: 08 nov. 2022.

SOARES, Bruno Cesarino. **Requisitos para utilização de prototipagem evolutiva nos processos de desenvolvimento de software baseado na web**. Belo Horizonte: UFMG, 2008. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~rodolfo/dcc823-2-07/Entrega4/Bruno4.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.