

**QUALIDADE DE SOFTWARE**

Marcelo José Castilho de Oliveira

Análise de Qualidade

Campinas / SP

2023

# RESUMO

O projeto escolhido será a funcionalidade de login de acesso ao aplicativo Zona Azul Digital da empresa de economia mista Emdec – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas, ligada à Secretaria Municipal de Transportes, que realiza a gestão do trânsito de Campinas.

Neste trabalho vamos analisar a área de acesso do usuário, informando o usuário, senha, salvar senha, validando o uso do captcha, esqueci minha senha e mensagens de erro. As seguintes opções existentes não serão analisadas neste primeiro material:

1. Cadastrar-se;
2. Entrar em contato com suporte.

# SUMÁRIO

[1. RESUMO 2](#_Toc73287557)

[2. SUMÁRIO 3](#_Toc73287558)

[3. INTRODUÇÃO 4](#_Toc73287559)

[4. O PROJETO 5](#_Toc73287560)

[4.1 Detalhes do produto ou serviço 5](#_Toc73287561)

[4.2 Tabela de Análise 5](#_Toc73287562)

[4.3 Relatório 6](#_Toc73287563)

[4.4 Evidências 7](#_Toc73287564)

[4.5 Onde encontrar 8](#_Toc73287565)

[5. CONCLUSÃO 8](#_Toc73287566)

[6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 8](#_Toc73287567)

# INTRODUÇÃO

Este trabalho de análise de qualidade pretende avaliar qualitativamente a funcionalidade de login de acesso do aplicativo Zona Azul Digital da Emdec.

O município de Campinas fica localizado no interior do Estado de São Paulo, à 100 Km da Capital do Estado. Possui população estimada de 1.223.237 habitantes, segundo dados do IBGE em 2021. Em 2022, também segundo o IBGE, Campinas possuía 623.743 automóveis.

Existem em Campinas 1.800 vagas de Zona Azul, de forma rotativa. Fazer esse gerenciamento apenas com agentes de fiscalização é um trabalho muito difícil e o aplicativo Emdec ajuda o município a fazer uma gestão eletrônica mais eficiente das vagas, proporcionando facilidade na aquisição do cartão azul digital pelos cidadãos, gestão do tempo de estacionamento e aplicação de multas, por exemplo.

Desta forma, vamos analisar todas as funcionalidades de login de acesso do aplicativo Zona Azul Digital com as percepções do aluno-auditor de qualidade deste trabalho, com evidências dos testes realizados e um relatório final informando se o aplicativo possui qualidade ou se há pontos de melhoria para melhorar a experiência do usuário no uso da funcionalidade.

# O PROJETO

O projeto se dará por meio de uso do serviço de Zona Azul, por meio do aplicativo Emdec, na funcionalidade Zona Azul Digital. O meio utilizado será um celular Samsung Galazy M12, com sistema operacional Android versão 9.7.632214-release, com espaço de 342 MB de dados móveis utilizados, de um total de 2 GB.

## Detalhes do produto ou serviço

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome do produto ou serviço:** | **Aplicativo Zona Azul Digital** |
| **Fabricante:** | **Emdec** |
| **Tempo de uso:** | - |
| **Outros detalhes relevantes sobre o produto:** | **No dia 03/07/2023, na Play Store consta como última atualização do aplicativo em 15/07/2023. Possui 371 avaliações com nota de 2,7. É compatível com o modelo de celular utilizado pelo aluno-auditor de qualidade deste trabalho, e como a versão do sistema operacional necessário é a partir do Android 4.4, também é compatível para a realização dos testes qualitativos.** |

## Tabela de Análise

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Característica** | **Sua percepção** | **Referência da evidência [caso tenha]** |
| **Usabilidade:** | O aplicativo é muito intuitivo. Na tela de login o primeiro campo “CPF/CNPJ” já deixa claro o que deve ser preenchido. O usuário pode digitar o CPF ou CNPJ com “.” e “-“ ou somente os números que o aplicativo permite o acesso.  Quando se digita o login e/ou a senha errados, e clica no botão “Entrar”, o aplicativo já emite uma mensagem de erro do Captcha, conforme a Imagem 4. Como é uma mensagem técnica, alguns cidadãos mais leigos podem ter dificuldades em entende-la e demorar para descobrir que é necessário clicar no botão do reCAPTHCA.  Quando não se digita o login ou senha, e clica no botão “Entrar”, o aplicativo já informa ao cidadão que “Esse campo é obrigatório” em ambos os campos.  Quando o cidadão informa o seu CPF e senha corretos, marca o reCAPTCHA e também clica na caixa de seleção “Salvar Senha”, o usuário acessa o aplicativo. Caso ele saia, o aplicativo retorna à tela de login já com seu login e senha preenchido. Caso o usuário desmarque essa caixa de seleção e acesse o aplicativo novamente, e saia do mesmo, na tela inicial do aplicativo o login e senha salvos anteriormente são apagados.  Caso o usuário digite o login e/ou a senha errados, marcando o reCAPTCHA e clicando no botão “Entrar”, o aplicativo exibe uma mensagem de erro de que eles estão incorretos.  Na opção “Esqueci minha senha”, ao clicar nela, aparece a tela (Imagem 8) para informar o login (CPF/CNPJ) do cidadão. Assim que é informado e o usuário clica no botão “Enviar”, aparece uma nova tela de alerta (Imagem 9) de que um e-mail foi enviado para redefinição de senha (esse e-mail é o que foi cadastrado pelo cidadão). Conforme Imagem 10, o e-mail foi recebido em torno de 4 segundo na caixa de e-mail do cidadão. Quando clica na opção para redefinir a senha, abre-se no aplicativo web a tela para redefinir a senha. | Imagem 4: Tentativa de Acesso sem Informar que Não é Um Robô  Imagem 5 – Campo Obrigatório  Imagem 6 – Salvar Senha  Imagem 7 – Mensagem de erro login e senha  Imagem 8 – Esqueci minha senha  Imagem 9 – Alerta de envio de e-mail (esqueci minha senha)  Imagem 10 – E-mail recebido (esqueci minha senha)  Imagem 11 – Redefinição de Senha |
| **Matéria prima:** | O aplicativo é um software com a funcionalidade de login de acesso bem elaborada. |  |
| **Performance:** | A performance da funcionalidade de login de acesso deste aplicativo Emdec é bem rápida, quase que instantânea, não levando mais que 1 (um) segundo, seja por meio de conexão wi-fi ou pela rede de dados do celular. |  |
| **Design:** | Na imagem 1 podemos destacar o aplicativo descrito “Emdec” para acesso, com o logotipo da empresa, com o design bem definido.  Ao acessar o aplicativo, aparecem todas as funcionalidades de serviços oferecidos pela Emdec aos cidadãos. As funcionalidades são disponibilizadas em botões em formato de círculos, com poucas cores coloridas, em sua maioria, em azul escuro que é a cor do logotipo da empresa. Há um destaque no botão “Denúncia de Assédio” na cor rosa, e também no botão “Bela”, que apresenta orientações para os casos de assédios sexual no transporte público, o que transmite aos cidadãos que a empresa se preocupa com este tema muito delicado. Esses botões estão bem distribuídos, entretanto, as imagens não estão bem definidas. É possível observar que os círculos e nos desenhos de cada botão apresentam falham, o que se percebe que a resolução não está bem definida.  Quando clicamos no botão Zona Azul Digital o aplicativo leva o usuário à tela de login. As cores com fundo branco e letras em preto e azul escuro destacam a identidade visual da empresa. Com exceção da opção “Salvar senha” que está quase sobrepondo a caixa de seleção desta opção, os demais campos de CPF/CNPJ, Senha, o reCAPTCHA, o botão Entrar, e as funcionalidades de Cadastrar-se, Entrar em contato com o suporte e Esqueci minha senha, estão bem distribuídos no aplicativo, e de fácil compreensão ao usuário.  As mensagens de erro ficam destacadas em vermelho, o que é muito bom para o usuário leigo identificar o que está ocorrendo. Isso também evidente nas demais funcionalidades da tela de login. | Imagem 1: Aplicativo Emdec.  Imagem 2: Funcionalidade Zona Azul Digital  Imagem 3: Login de Acesso |

## Relatório

Realizada análise qualitativa acima, podemos concluir que a funcionalidade de login de acesso da Zona Azul Digital da Emdec funciona muito bem, apresenta bom design, com os campos bem distribuídos, nome dos campos bem descritos, facilitando o uso pelo cidadão. As mensagens de erro estão bem escritas, mas para um cidadão mais leigo pode gerar algumas dúvidas. A sugestão é a empresa fazer uma revisão desses textos, buscando uma escrita mais empática e pensando em todos os públicos que são usuários da Zona Azul Digital. O aluno-auditor de qualidade que desenvolveu este estudo utiliza este aplicativo, pelo menos, duas vezes por mês, e ele se encontra satisfeito com uso do mesmo.

## Evidências

Tela de celular

Descrição gerada automaticamente com confiança média  
Imagem 1: Aplicativo Emdec

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Imagem 2: Funcionalidade Zona Azul Digital

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 3: Login de Acesso

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 4: Tentativa de Acesso sem Informar que Não é Um Robô

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 5 – Campo Obrigatório

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 6 – Salvar Senha

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 7 – Mensagem de erro login e senha

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 8 – Esqueci minha senha

Interface gráfica do usuário, Aplicativo, Teams

Descrição gerada automaticamente

Imagem 9 – Alerta de envio de e-mail (esqueci minha senha)

Interface gráfica do usuário, Texto, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 10 – E-mail recebido (esqueci minha senha)

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Imagem 11 – Redefinição de Senha

## Onde encontrar

Este aplicativo pode ser encontrado na loja online *Google* *Play*.

# CONCLUSÃO

A minha experiência com esse trabalho é o quanto é necessário estar focado e atento a todos os detalhes, visualizando diversos cenários de teste para documentá-lo. Uma análise e revisão de todas as funcionalidades do aplicativo objeto deste estudo, custaria vários dias, sendo ele um aplicativo de certa maneira simples. Como atuo na área de desenvolvimento de software, estar atento não somente nos requisitos funcionais, mas também nos requisitos não-funcionais, no design e performance, são muito importantes para aumentar a satisfação e experiência do usuário.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Frota de Veículos: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campinas/pesquisa/22/28120>

População: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campinas/panorama>

Vagas Zona Azul: <http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/pt-br/site.php?secao=zonaazuldigital>