



**Ministério
da Economia**

Documento Relatório de Teste

Prova de Conceito – TaxiGov - BA

Ministério da Economia
Diretoria de Tecnologia da informação - DTI
Coordenação-Geral de Sistemas

Versão 1.0

Sumário

1	Controle de Revisão	2
2	Identificação da Demanda	2
3	Finalidade.....	2
4	Escopo	2
4.1	Não Escopo	3
5	Recursos Necessários	3
5.1	Recursos Humanos	3
6	Resultados Obtidos	3
6.1	Requisitos de Acessibilidade.....	3
6.2	Requisitos de Funcionalidade	4
6.3	Requisitos de Disponibilidade.....	6
6.3.1	Disponibilidade de 96%.....	6
6.3.2	Desempenho – 25 corridas	9
6.4	Requisitos de Segurança	11
6.4.1	Hospedagem	11
6.4.2	Segurança Injection e Cross-site	12
6.4.3	Perfis	18
7	Referências.....	18
8	Lista de presença.....	18
9	Conclusão	19

1 Controle de Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor	Área
06/11/2020	1.0	Elaboração do documento	Leonardo Oliveira	Fábrica de Teste

2 Identificação da Demanda

Número da OS:	018	Sistema/Módulo:	TaxiGov
Líder do Projeto:	Wellington Palmeira	Analista de Teste:	
Dono do Produto:	Luís Guilherme Izzycki		

3 Finalidade

O objetivo deste é sintetizar os resultados obtidos na execução dos serviços de Teste e Qualidade de Software relativos à Prova de Conceito para contratação de transporte terrestre ou agenciamento/intermediação de transporte terrestre dos servidores, empregados e colaboradores a serviço dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal – APF.

4 Escopo

Os serviços de teste e qualidade compreendem a execução das seguintes atividades para a solução tecnológica apresentada pelo CONTRATADA, com o objetivo de identificação de possíveis falhas e defeitos, em conformidade com o processo licitatório e os itens de avaliação elencados no Anexo E do Termo de Referência:

- Requisitos de Acessibilidade
- Requisitos de Funcionalidade
- Requisitos de Disponibilidade
- Requisitos de Segurança

Soluções apresentadas:

Web: express.yetgo.com.br

Mobile

IOS

<https://apps.apple.com/br/app/yetgo/id1181035299>

IPA fornecido pela CONTRATADA

Android

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.br.yetgo&hl=pt_BR

APK fornecido pela CONTRATADA

4.1 Não Escopo

Não se aplica.

5 Recursos Necessários

5.1 Recursos Humanos

Responsável	Papel	Responsabilidades
Leonardo Gonçalves de Oliveira	Coordenador de Operações	Responsável pela coordenação dos testes e andamento do projeto
Rodrigo Teixeira Pimentel	Especialista em Teste	Responsável pela execução dos testes funcionais previstos para o projeto
Iago Silva Alencar	Especialista em Automação	Responsável pela execução dos testes não funcionais previstos para o projeto
Luiz Henrique Cavalcante Wurli	Especialista em Segurança	Responsável pela execução dos testes de segurança do projeto

6 Resultados Obtidos

6.1 Requisitos de Acessibilidade

Esta atividade compreende na avaliação dos seguintes itens:

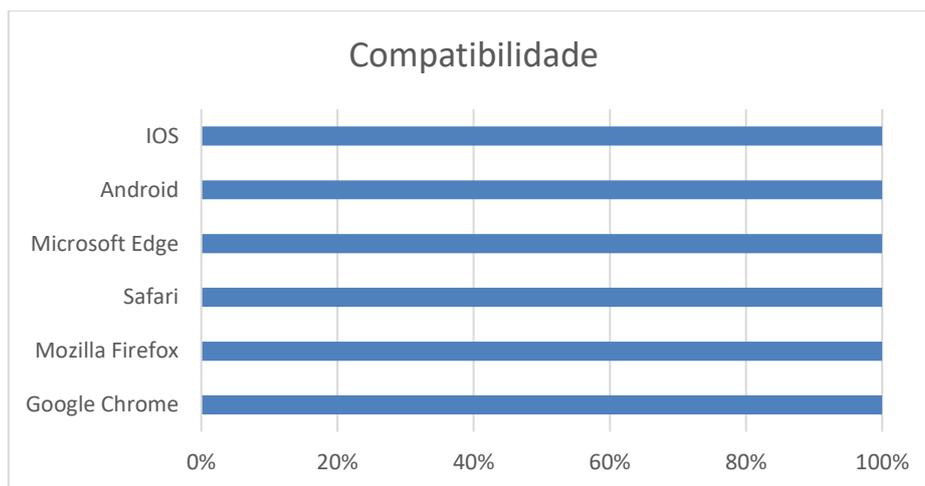
- Acesso à solução tecnológica por meio de aplicação web compatível com Google Chrome
- Acesso à solução tecnológica por meio de aplicação web compatível com Mozilla Firefox
- Acesso à solução tecnológica por meio de aplicação web compatível com Safari
- Acesso à solução tecnológica por meio de aplicação web compatível com Microsoft Edge
- Acesso à solução tecnológica por meio de aplicação web compatível com Android
- Acesso à solução tecnológica por meio de aplicação web compatível com IOS

Tipo de avaliação: Conformidade

Estratégia de teste: Verificação manual

Status: **Aprovado**

Item Avaliado	Versão	Resultado
Google Chrome	86.0.4240.111	OK
Mozilla Firefox	81.0	OK
Apple Safari	14.0	OK
Microsoft Edge	86.0.622.56	OK
Android	10	OK
IOS	14.1	OK



6.2 Requisitos de Funcionalidade

Esta atividade compreende na avaliação dos seguintes itens:

- Acesso à solução tecnológica por meio de login e senha pessoal
- Cadastramento de órgãos e entidades na solução tecnológica por meio da aplicação web
- Cadastramento de unidades administrativas na solução tecnológica por meio da aplicação web
- Cadastramento de gestores e usuários na solução tecnológica por meio da aplicação web
- Solicitação de serviço por meio da aplicação web e do aplicativo mobile
- Acompanhamento de solicitações de serviço e de atendimentos em andamento, por meio da aplicação web e do aplicativo mobile, incluindo imagem geoprocessada do percurso
- Cancelamento de solicitações de serviço por meio da aplicação web e do aplicativo mobile
- Consultas e relatórios com informações sobre solicitações de serviço e atendimentos

Tipo de avaliação: Conformidade

Estratégia de teste: Verificação manual

Status: **Aprovado**

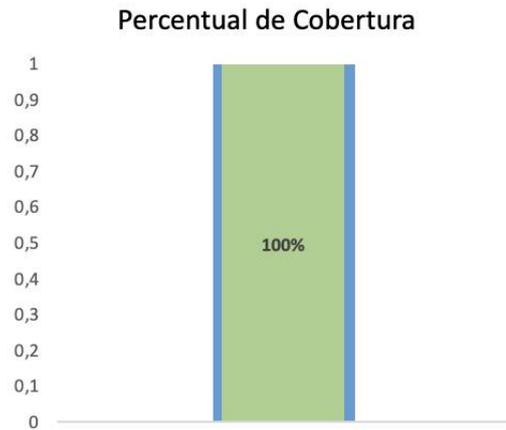
Item Avaliado	Chrome	Firefox	Edge	Safari	Android	IOS
Acesso à solução tecnológica por meio de login e senha pessoal	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Cadastramento de órgãos e entidades na solução tecnológica por meio da aplicação web	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Cadastramento de unidades administrativas na solução tecnológica por meio da aplicação web	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Cadastramento de gestores e usuários na solução tecnológica por meio da aplicação web	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Solicitação de serviço por meio da aplicação web e do aplicativo mobile	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Acompanhamento de solicitações de serviço e de atendimentos em andamento, por meio da aplicação web e do aplicativo mobile, incluindo imagem geoprocessada do percurso	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Cancelamento de solicitações de serviço por meio da aplicação web e do aplicativo mobile	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Consultas e relatórios com informações sobre solicitações de serviço e atendimentos	OK	OK	OK	OK	OK Com Melhoria	OK Com Melhoria

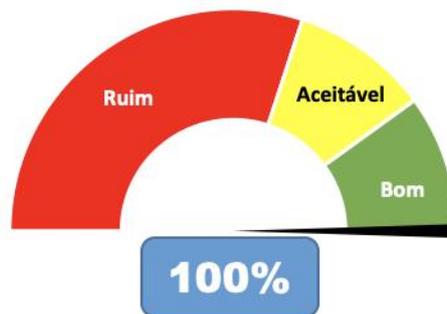
Melhoria - o aplicativo *Mobile* não apresenta no histórico de corridas as solicitações Canceladas, apresentando somente corridas em andamento e finalizadas. As corridas/solicitações canceladas são verificadas nas consultas e relatórios da solução *Web*.

Funcionalidade	Ciclo	Cobertura	Qualidade	Resultados da Execução					Incidentes por Gravidade				
				Planejados	Com Defeito	Com Sucesso	Bloqueados	Não Executados	Crítico	Alto	Médio	Baixo	Melhoria
Web	1	100%	100%	32	0	32	0	0	0	0	0	0	0
Mobile	1	100%	100%	16	0	16	0	0	0	0	0	0	2

Total Geral: **100%** **100%** **48** **0** **48** **0** **0** **0** **0** **0** **0** **0** **2**



Indicador de Conformidade



6.3 Requisitos de Disponibilidade

Esta atividade compreende na avaliação dos seguintes itens:

- Disponibilidade da solução tecnológica mínima de 96% (noventa e seis por cento) do período de tempo utilizado para aplicação da PoC
- Desempenho medido por tempo de resposta (RESPONSE TIME TESTING) correspondente a até 5 segundos para 25 solicitações de serviços (corridas) na aplicação web.
- Desempenho medido por tempo de resposta (RESPONSE TIME TESTING) correspondente a até 5 segundos para 25 solicitações de serviços (corridas) no aplicativo mobile

6.3.1 Disponibilidade de 96%

Web

Tipo de avaliação: Automatizada

Estratégia de teste: Script de disponibilidade

Tempo de Execução: 02:30

Status: **Aprovado**

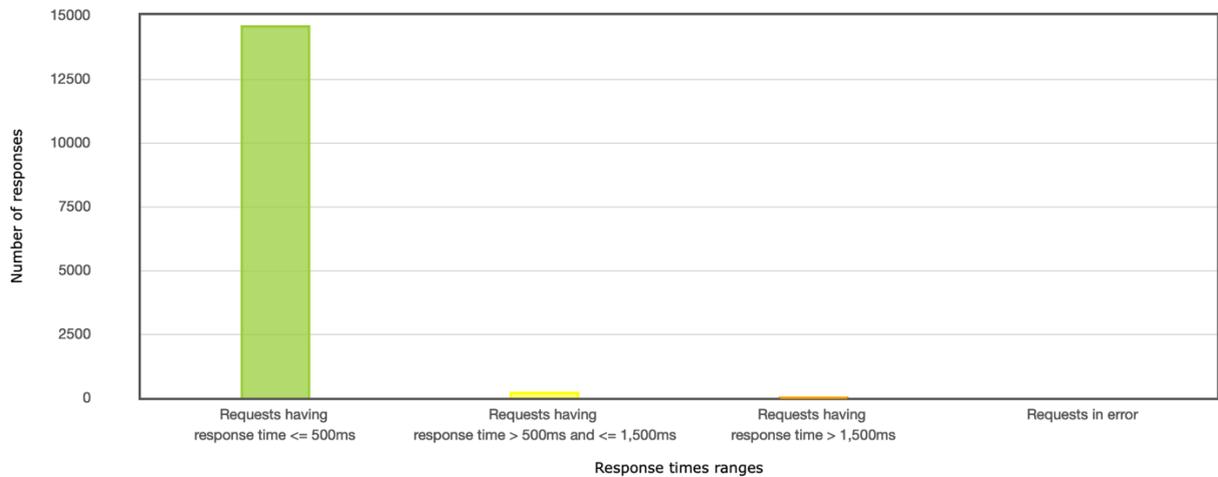
Códigos por Segundo

O relatório de tempo de resposta por tempo de execução exibe dados sobre o comportamento das páginas/requisições durante o tempo de execução do teste de uma forma gráfica. Apresentando de uma maneira bem simples todos os valores recuperados tanto para cima quanto para baixo:



Visão Geral do Tempo de Resposta

Este gráfico representa a distribuição das requisições nas faixas de tempo de resposta definidas:



Mobile

Tipo de avaliação: Automatizada

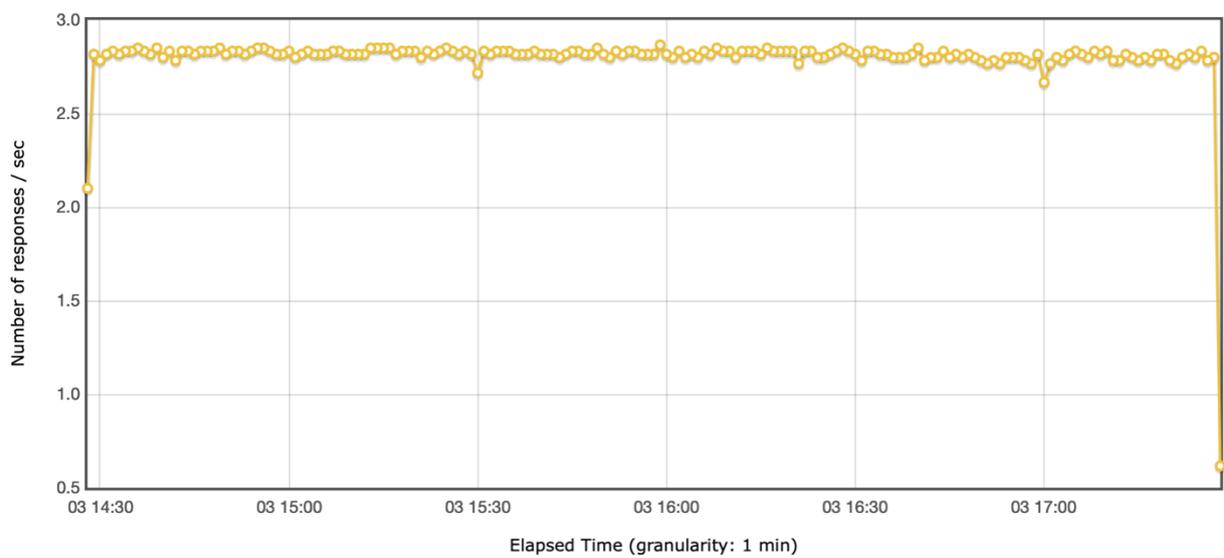
Estratégia de teste: Script de disponibilidade

Tempo de Execução: 03:00

Status: **Aprovado**

Códigos por Segundo

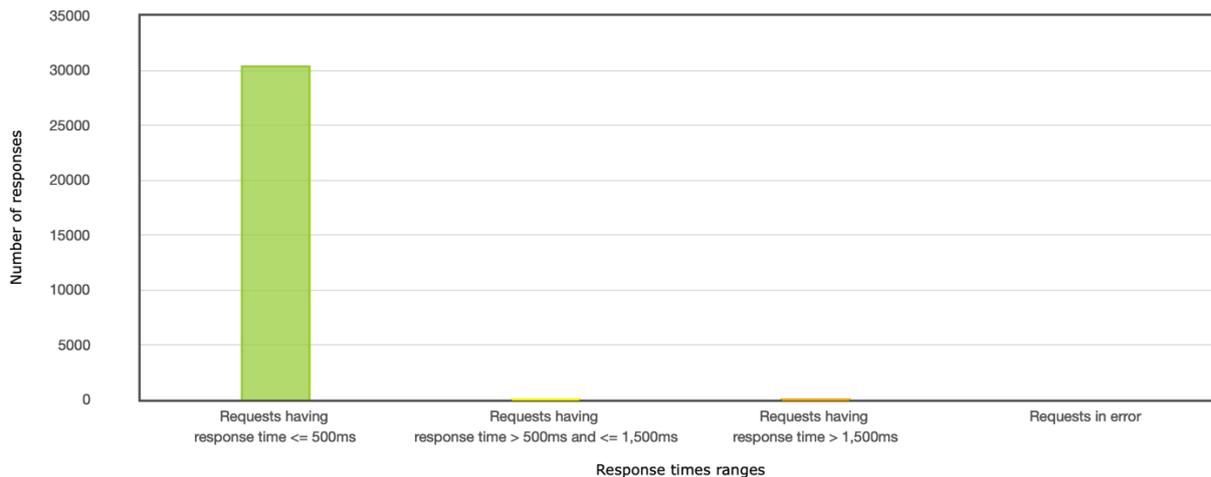
O relatório de tempo de resposta por tempo de execução exibe dados sobre o comportamento das páginas/requisições durante o tempo de execução do teste de uma forma gráfica. Apresentando de uma maneira bem simples todos os valores recuperados tanto para cima quanto para baixo:



200

Visão Geral do Tempo de Resposta

Este gráfico representa a distribuição das requisições nas faixas de tempo de resposta definidas:



6.3.2 Desempenho – 25 corridas

Web

Tipo de avaliação: Automatizada

Estratégia de teste: Script de desempenho

Tempo da requisição: 2,1 segundos

Status: **Aprovado**

A execução foi realizada utilizando os mesmos recursos da solução Mobile e requisição via API. O aplicativo e a solução *web* fazem uso de comunicação via API, logo o resultado é o mesmo da disponibilidade Mobile.

Mobile

Tipo de avaliação: Automatizada

Estratégia de teste: Script de desempenho

Tempo da requisição: 2,1 segundos

Status: **Aprovado**

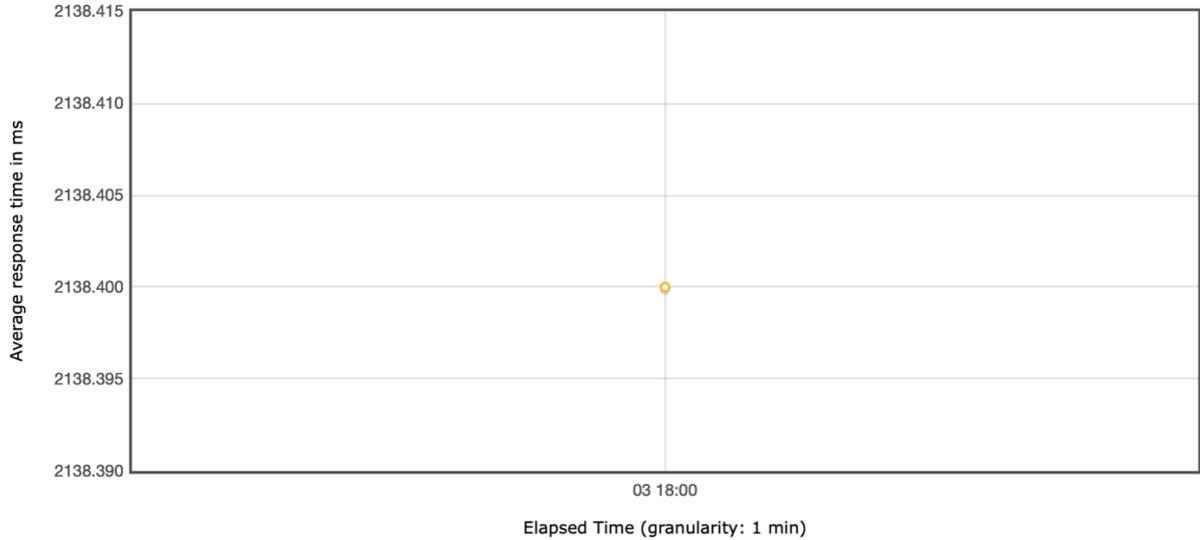
A execução foi realizada utilizando a API Corrida, onde foram coletados os resultados abaixo:

Resultado Geral

Requisições	Execução		Tempos de Resposta		
Nome	Amostras	% de Erro	Média	Min.	Max
Solicitar Corrida	25	0.00%	2,138	1,693	2,499

Códigos por segundo

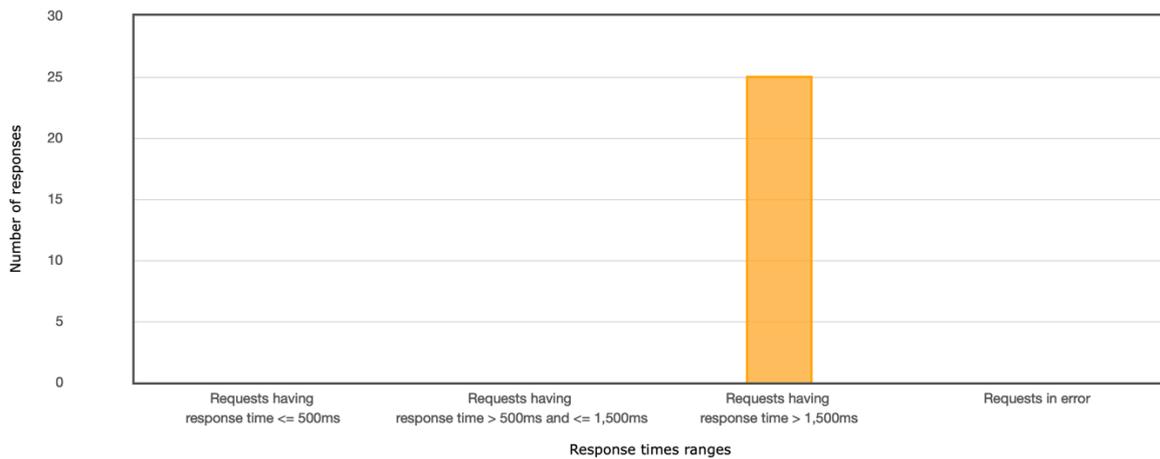
O relatório de tempo de resposta por tempo de execução exibe dados sobre o comportamento das páginas/requisições durante o tempo de execução do teste de uma forma gráfica. Apresentando de uma maneira bem simples todos os valores recuperados tanto para cima quanto para baixo:



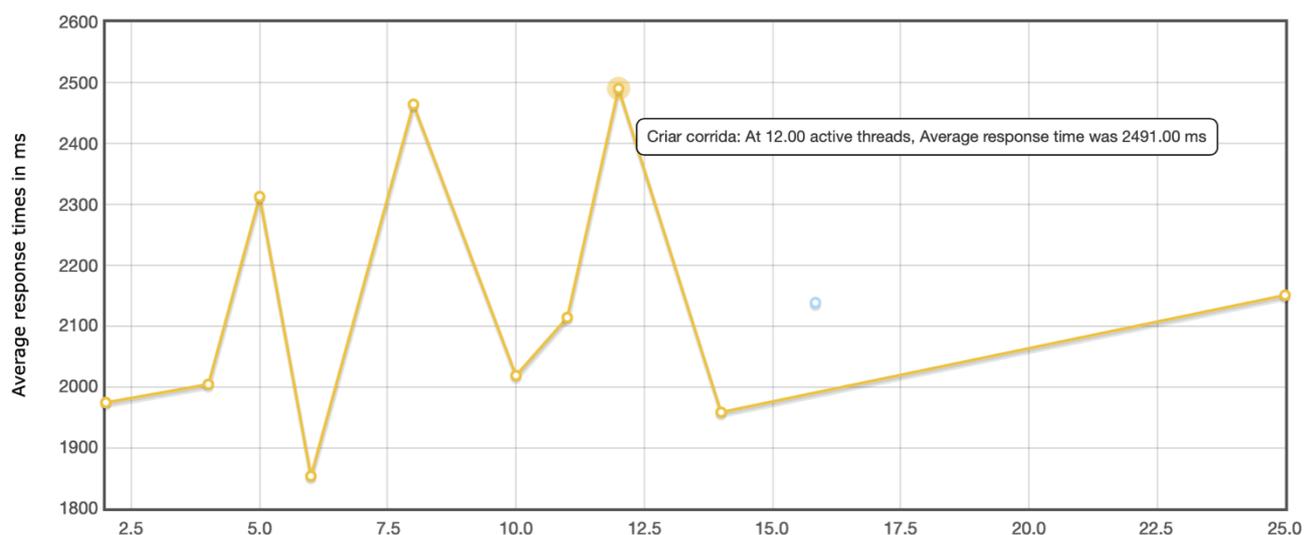
■ Criar corrida

Visão Geral do Tempo de Resposta

Este gráfico representa a distribuição das requisições nas faixas de tempo de resposta definidas



Este gráfico representa o tempo de resposta médio da requisição responsável por Solicitar Corrida:



6.4 Requisitos de Segurança

Esta atividade compreende na avaliação dos seguintes itens:

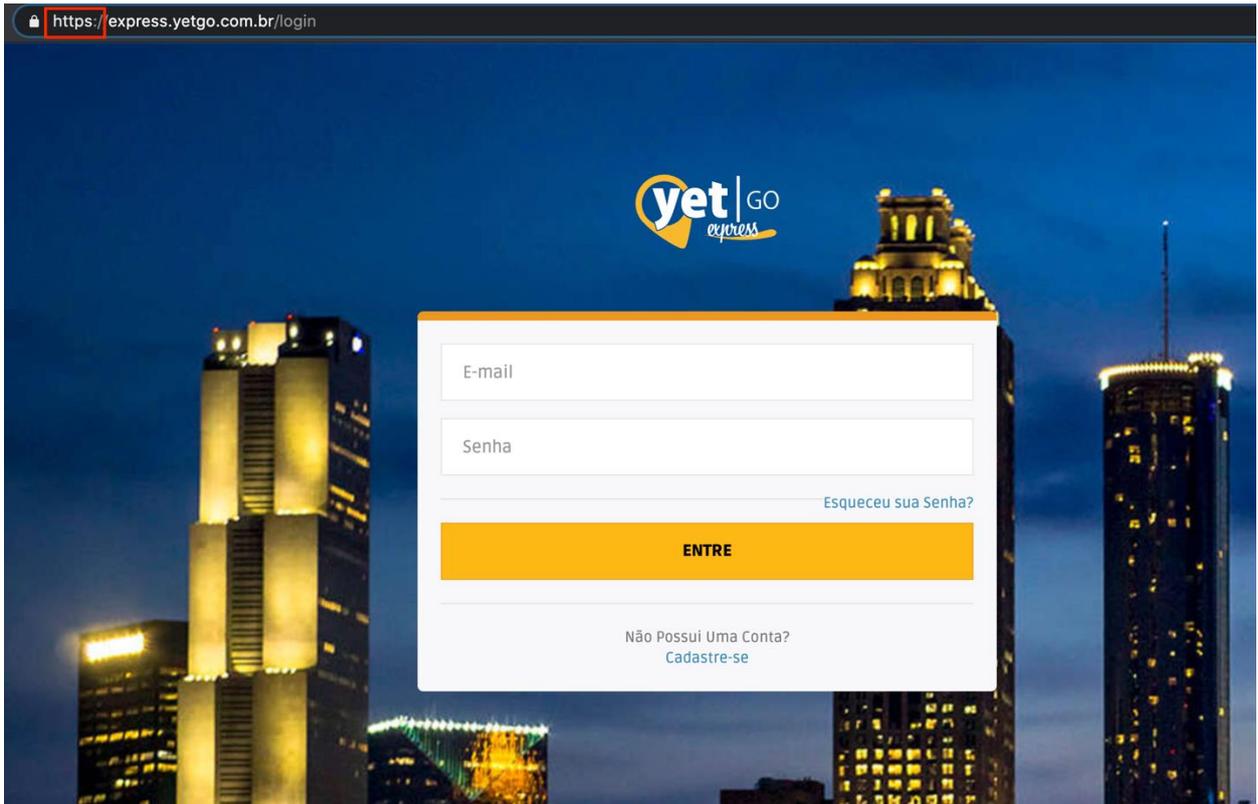
- Site de hospedagem da solução tecnológica com certificado SECURE SOCKETS LAYER
- Solução tecnológica resistente a CROSS-SITE REQUEST FORGERY
- Solução tecnológica resistente a CROSS-SITE SCRIPTING
- Solução tecnológica resistente a INJECTION
- Acesso às funcionalidades da solução tecnológica de acordo com perfis de usuários

6.4.1 Hospedagem

Tipo de avaliação: Conformidade

Estratégia de teste: Verificação manual

Status: **Aprovado**



6.4.2 Segurança Injection e Cross-site

██████ Web

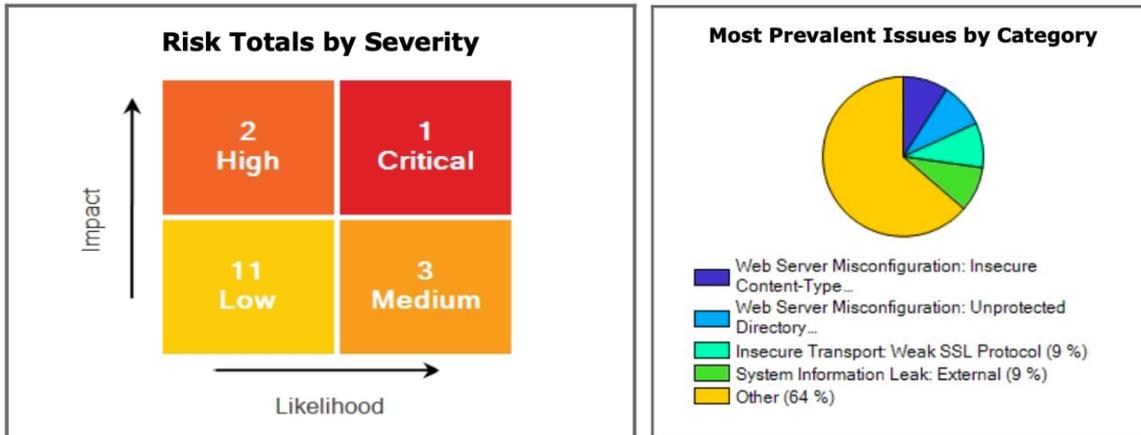
Tipo de avaliação: Automatizada

Estratégia de teste: Validação de segurança

Status: **Aprovado**

Resumo de Inconsistências identificadas na avaliação de Segurança

Tipo	Quant. de Defeitos por Gravidade						Total defeitos
	Impeditiva	Crítica	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Erros
Segurança	0	1	2	3	11	5	22



Detalhamento

Rating	Category	Test Type	
Critical	Insecure Transport: Weak SSL Cipher	Dynamic	1
High	Cross-Frame Scripting	Dynamic	1
High	Insecure Transport: Weak SSL Protocol	Dynamic	1
Medium	Cookie Security: Cookie not Sent Over SSL	Dynamic	1
Medium	Cookie Security: Persistent Cookie	Dynamic	1
Medium	Insecure Transport: Weak SSL Protocol	Dynamic	1
Low	Cookie Security: HTTPOnly not Set	Dynamic	1
Low	Cookie Security: Missing SameSite Attribute	Dynamic	1
Low	HTML5: Cross-Site Scripting Protection	Dynamic	1
Low	Insecure Transport: Channel Mixing	Dynamic	1
Low	Insecure Transport: HSTS not Set	Dynamic	1
Low	Privacy Violation: Autocomplete	Dynamic	1
Low	System Information Leak: External	Dynamic	1
Low	Web Server Misconfiguration: Insecure Content-Type Setting	Dynamic	1
Low	Web Server Misconfiguration: Server Error Message	Dynamic	1
Low	Web Server Misconfiguration: Unprotected Directory	Dynamic	2
Best Prac...	Web Server Misconfiguration: Insecure Content-Type Setting	Dynamic	1
Info	Hidden Field	Dynamic	1
Info	HTML5: Missing Content Security Policy	Dynamic	1
Info	Insecure Deployment: Known Technology Fingerprint	Dynamic	1
Info	System Information Leak: External	Dynamic	1

Avaliação de segurança do código contra técnicas de exploração de vulnerabilidades:

CROSS-SITE REQUEST FORGERY

A falsificação de solicitação entre sites (CSRF) é um tipo de ataque que ocorre quando um site, e-mail, blog, mensagem instantânea ou programa mal-intencionado faz com que o navegador da web do usuário execute uma ação indesejada em um site confiável quando o usuário é autenticado. Um ataque CSRF funciona porque as

solicitações do navegador incluem automaticamente todos os cookies, incluindo os de sessão. Portanto, se o usuário estiver autenticado no site, ele não poderá distinguir entre solicitações legítimas e falsificadas.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

CROSS-SITE SCRIPTING

Falhas XSS ocorrem sempre que um aplicativo inclui dados não confiáveis em uma nova página da Web sem validação ou escape adequado ou atualiza uma página da Web existente com dados fornecidos pelo usuário usando uma API do navegador que pode criar HTML ou JavaScript. O XSS permite que os invasores executem scripts no navegador da vítima, o que pode sequestrar sessões do usuário, desfigurar sites, redirecionar o usuário para sites mal-intencionados, etc.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

INJECTION

Falhas de injeção, especialmente de injeção SQL, são comuns em aplicativos Web. A injeção ocorre quando os dados fornecidos pelo usuário são enviados para um intérprete como parte de um comando ou consulta. Os dados hostis do invasor enganam o intérprete e o forçam a executar comandos não pretendidos ou a alterar dados.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

Mobile

6.4.2.2.1 Android

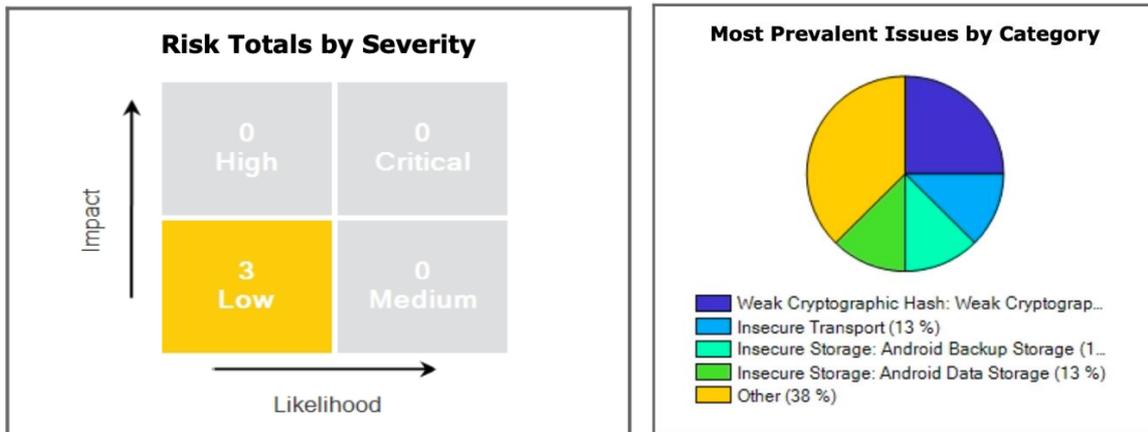
Tipo de avaliação: Automatizada

Estratégia de teste: Validação de segurança

Status: **Aprovado**

Resumo de Inconsistências identificadas na avaliação de Segurança

Tipo	Quant. de Defeitos por Gravidade						Total defeitos
	Impeditiva	Crítica	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Erros
Segurança	0	0	0	0	3	5	8



Detalhamento

Rating	Category	Test Type	Count
Low	Insecure Transport	Mobile	1
Low	Weak Cryptographic Hash: Weak Cryptography	Mobile	2
Info	Insecure Storage: Android Backup Storage	Mobile	1
Info	Insecure Storage: Android Data Storage	Mobile	1
Info	Often Misused: Push Notifications	Mobile	1
Info	Privilege Management: Geolocation	Mobile	1
Info	System Information Leak: Internal	Mobile	1

Avaliação de segurança do código contra técnicas de exploração de vulnerabilidades:

CROSS-SITE REQUEST FORGERY

A falsificação de solicitação entre sites (CSRF) é um tipo de ataque que ocorre quando um site, e-mail, blog, mensagem instantânea ou programa mal-intencionado faz com que o navegador da web do usuário execute uma ação indesejada em um site confiável quando o usuário é autenticado. Um ataque CSRF funciona porque as solicitações do navegador incluem automaticamente todos os cookies, incluindo os de sessão. Portanto, se o usuário estiver autenticado no site, ele não poderá distinguir entre solicitações legítimas e falsificadas.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

CROSS-SITE SCRIPTING

Falhas XSS ocorrem sempre que um aplicativo inclui dados não confiáveis em uma nova página da Web sem validação ou escape adequado ou atualiza uma página da Web existente com dados fornecidos pelo usuário usando uma API do navegador que pode criar HTML ou JavaScript. O XSS permite que os invasores executem scripts no navegador da vítima, o que pode sequestrar sessões do usuário, desfigurar sites, redirecionar o usuário para sites mal-intencionados, etc.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

INJECTION

Falhas de injeção, especialmente de injeção SQL, são comuns em aplicativos Web. A injeção ocorre quando os dados fornecidos pelo usuário são enviados para um intérprete como parte de um comando ou consulta. Os dados hostis do invasor enganam o intérprete e o forçam a executar comandos não pretendidos ou a alterar dados.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

6.4.2.2.2 IOS

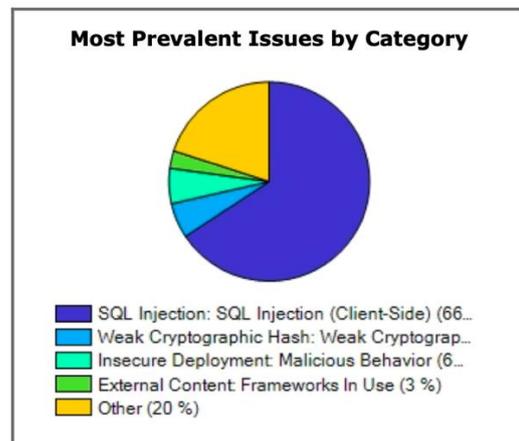
Tipo de avaliação: Automatizada

Estratégia de teste: Validação de segurança

Status: **Aprovado**

Resumo de Inconsistências identificadas na avaliação de Segurança

Tipo	Quant. de Defeitos por Gravidade						Total defeitos
	Impeditiva	Crítica	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Erros
Segurança	0	0	0	0	26	9	35



Detalhamento

Rating	Category	Test Type	
Low	Insecure IPC: Cross Application Communication (URL Scheme)	Mobile	1
Low	SQL Injection: SQL Injection (Client-Side)	Mobile	23
Low	Weak Cryptographic Hash: Weak Cryptography	Mobile	2
Info	External Content: Frameworks In Use	Mobile	1
Info	Insecure Deployment: Malicious Behavior	Mobile	2
Info	Insecure Transport	Mobile	1
Info	Often Misused: Ad/Analytics Frameworks	Mobile	1
Info	Often Misused: Push Notifications	Mobile	1
Info	Privilege Management: Geolocation	Mobile	1
Info	Privilege Management: In-App Purchasing	Mobile	1
Info	System Information Leak: Internal	Mobile	1

Avaliação de segurança do código contra técnicas de exploração de vulnerabilidades:

CROSS-SITE REQUEST FORGERY

A falsificação de solicitação entre sites (CSRF) é um tipo de ataque que ocorre quando um site, e-mail, blog, mensagem instantânea ou programa mal-intencionado faz com que o navegador da web do usuário execute uma ação indesejada em um site confiável quando o usuário é autenticado. Um ataque CSRF funciona porque as solicitações do navegador incluem automaticamente todos os cookies, incluindo os de sessão. Portanto, se o usuário estiver autenticado no site, ele não poderá distinguir entre solicitações legítimas e falsificadas.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

CROSS-SITE SCRIPTING

Falhas XSS ocorrem sempre que um aplicativo inclui dados não confiáveis em uma nova página da Web sem validação ou escape adequado ou atualiza uma página da Web existente com dados fornecidos pelo usuário usando uma API do navegador que pode criar HTML ou JavaScript. O XSS permite que os invasores executem scripts no navegador da vítima, o que pode sequestrar sessões do usuário, desfigurar sites, redirecionar o usuário para sites mal-intencionados, etc.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

INJECTION

Falhas de injeção, especialmente de injeção SQL, são comuns em aplicativos Web. A injeção ocorre quando os dados fornecidos pelo usuário são enviados para um intérprete como parte de um comando ou consulta. Os dados hostis do invasor enganam o intérprete e o forçam a executar comandos não pretendidos ou a alterar dados.

Nenhuma vulnerabilidade encontrada

6.4.3 Perfis

Tipo de avaliação: Conformidade

Estratégia de teste: Verificação manual

Status: **Aprovado**

Item Avaliado	Versão	Resultado
Perfil Administrador	Visualiza todas as funcionalidades do sistema. Visualiza todas as corridas, relatórios, usuários, unidades e departamentos.	OK
Perfil Administrador Unidade	Visualiza todas as funcionalidades da Unidade. Visualiza somente as corridas, relatórios, usuários da sua unidade.	OK
Perfil Usuário	Visualiza somente as funcionalidades de corrida, acompanhamento e relatório de corridas finalizados somente de seu usuário.	OK

7 Referências

Evidências e Relatórios completos encontram-se disponíveis no repositório GIT do Ministério da Economia.

Link: <https://git.economia.gov.br/rsi/rsi/-/tree/master/TAXIGOV>

Para acessar ao repositório, clique na aba “Standard” e insira login e senha.

Login: consultataxigov

Senha: W9rhv67S3KKxrvmd

8 Lista de presença

Foi disponibilizada, por meio da ferramenta de mensagem do Google Meet (plataforma de videoconferência utilizada), uma lista de presença para todos que participaram e acompanharam a Prova de Conceito. As sessões da Prova de Conceito tiveram a presença dos seguintes participantes:

1º dia – 29/10/2020

Luís Guilherme Izycki – Central de Compras

Leonardo Oliveira – RSI Informática

Iago Alencar – RSI Informática

Rodrigo Pimentel – RSI Informática

Pedro André – KGA

Edilson Santiago – KGA

Rodrigo Rabelo – Vip Service Club

2º dia – 30/10/2020

Luís Guilherme Izycki – Central de Compras

Leonardo Oliveira – RSI Informática

Iago Alencar – RSI Informática

Rodrigo Pimentel – RSI Informática

Pedro André – KGA

Edilson Santiago – KGA

Rodrigo Rabelo – Vip Service Club

3º dia – 03/11/2020

Luís Guilherme Izycki – Central de Compras

Leonardo Oliveira – RSI Informática

Iago Alencar – RSI Informática

Rodrigo Pimentel – RSI Informática

Luiz Henrique C. Wurlitzer – RSI Informática

Pedro André – KGA

Edilson Santiago – KGA

Rodrigo Rabelo – Vip Service Club

9 Conclusão

Após análise de qualidade da solução tecnológica apresentada pela CONTRATADA referente a Prova de Conceito do processo licitatório para contratação de transporte terrestre - TaxiGov, percebe-se que a solução apresentada está de acordo com critérios definidos no Item “4 Escopo” deste documento e Anexo E do Termo de Referência.

Diante do exposto, informamos que a solução apresentada passou em todos os testes e está em conformidade com os requisitos estabelecidos.



Leonardo Gonçalves de Oliveira
Coordenador de Projetos
RSI - Informática