

## Atividade de Projeto 5 - Qualidade de Produto

### Grupo 9 - Integrantes

Felipe Veloso - 10349529

Rubens Galdino- 10786142

Marco Antonio - 10734175

João Victor Alves - 10734237

Victor Hugo de Lima Grecca - 10392185

### Aplicativo: Gerenciamento Inteligente de Estacionamentos

Um produto final com qualidade é algo extremamente importante, visto que desde o levantamento de requisitos até a fase de produção, os fatores que atendem ao que o cliente precisa devem estar em evidência, bem como o feedback para melhoria contínua dos processos da organização. Portanto, utilizamos neste projeto uma métrica dinâmica para avaliação, que analisa notas de 1 a 10, sendo **1 não atende às especificações da subcategoria e 10 atende perfeitamente todas as especificações da subcategoria.**

### Funcionalidade - Satisfaz as necessidades implícitas e explícitas do usuário?

1 - Não está de acordo com as funcionalidades. 5 - Está parcialmente de acordo com as funcionalidades. 10 - Está de acordo com as funcionalidades.

#### Subcaracterísticas escolhidas:

- **Adequação:** É adequado às necessidades do usuário?
  - **Nota: 9**
  - **Motivo:** Visto que a utilização do aplicativo é bem simples e direta, e após realizar o cadastro pessoal, o seu uso se restringe a apenas procurar o estabelecimento, colocando a localização esperada e consultando o número de vagas disponíveis, depois só reservar a vaga desejada.
- **Segurança:** Evita acesso não autorizado a programas e dados?
  - **Nota: 10**

- **Motivo:** Como esse aplicativo utiliza informações pessoais de seus usuários, tais como o número da placa do carro, o seu cadastro pessoal(NOME, RG, CPF) e também os dados de cartão de crédito, caso o cliente opte por pagar adiantado, com isso a segurança foi feita com extremo cuidado utilizando login e senha, sendo a senha com caracteres especiais e no mínimo 8 letras e números, para que não haja vazamento de dados das pessoas ou qualquer tipo de ataque cibernético.

## **Confiabilidade - o software, durante um período de tempo, funciona de acordo com as condições pré-estabelecidas?**

1 - Não apresenta confiabilidade e apresenta falhas. 5 - Apresenta confiabilidade e algumas falhas. 10 - Apresenta confiabilidade e não apresenta falhas.

### **Subcaracterísticas escolhidas:**

- **Maturidade:** Com que frequência apresenta falhas?
  - **Nota: 8**
  - **Motivo:** Como é um app de geolocalização novo no mercado e utiliza dados dos mapas, sempre que entrar um novo estacionamento em parceria com o app, deverá fazer uma atualização para que o mesmo consiga aparecer no aplicativo, para que as pessoas possam selecionar as vagas que desejam, podendo ocasionar algumas falhas durante o processo.
- **Recuperabilidade:** É capaz de recuperar dados após uma falha?
  - **Nota: 9**
  - **Motivo:** A recuperabilidade deste aplicativo é bastante efetiva, isso se deve ao banco de dados integrado no aplicativo, sendo que o mesmo realiza um backup a cada 24 horas dos dados das pessoas, sendo possível recuperar os dados das pessoas/funcionários do estacionamento em quase 90% dos casos.

## **Usabilidade - O software é fácil de usar?**

1- Não apresenta boas práticas de usabilidade. 5 - Possui razoável usabilidade. 10 - Possui excelente usabilidade.

### **Subcaracterísticas escolhidas:**

- **Apreensibilidade:** É fácil aprender a usar?
  - **Nota: 10**
  - **Motivo:** Como o aplicativo possui apenas uma funcionalidade, que é reservar vagas em estacionamentos dos parceiros cadastrados para que não percam tempo procurando lugares para estacionar e possam fazer seus afazeres, a sua implementação é totalmente direcionada ao usuário final, com isso logo no cadastro existe um tutorial de como utilizar que é extremamente didático.

- **Atratividade:** É atrativo ao usuário?
  - **Nota: 9,5**
  - **Motivo:** Devido a facilidade de aprender e a alta demanda nos grandes centros pela procura de vagas pelas pessoas, a atratividade é bastante alta, pois irá facilitar a vida do usuário final e não lhe causar estresse na busca incansável por uma vaga.

## Eficiência - O software não desperdiça recursos?

1 - Não é eficiente. 5 - Razoavelmente eficiente. 10 - É eficiente.

### Subcaracterísticas escolhidas:

- **Utilização de Recursos:** Quanto recurso usa e durante quanto tempo?
  - **Nota: 9**
  - **Motivo:** Os recursos utilizados se referem apenas quando o aplicativo está em uso, não utilizando nada em segundo plano, utiliza os recursos de mapa, os mesmo que o google maps e waze utiliza, então seu uso torna-se mínimo e a duração varia de acordo com usuário final.
- **Conformidade:** Está de acordo com as normas, leis, etc. relacionadas à eficiência?
  - **Nota: 9,5**
  - **Motivo:** Como as normas/leis de eficiência referem-se a quantidade de recursos que são usados, e se o mesmo não apresenta desperdício de recursos, o aplicativo está dentro dos padrões, usando recursos só quando solicitado e apenas referenciado a geolocalização.

## Manutenibilidade - O software é fácil de alterar?

1 - Não facilita as manutenções. 5 - Razoavelmente facilita as manutenções. 10 - Facilita as manutenções.

### Subcaracterísticas escolhidas:

- **Modificabilidade:** É fácil modificar e remover defeitos?
  - **Nota: 9**
  - **Motivo:** Graças ao tamanho do aplicativo e os dados no banco de dados serem consideravelmente “pequenos”, as manutenções neste aplicativo se tornam simples e a remoção dos defeitos também, com um tempo rápido, graças aos desenvolvedores que estão na condução deste projeto desde o início.
- **Testabilidade:** É fácil testar o software modificado?
  - **Nota: 7**
  - **Motivo:** Devido a implementação deste software ser novo no mercado, os testes de softwares conhecidos como SQA, estão no começo ainda, o que faz com que

não seja extremamente simples esses testes, mas com a maturidade do aplicativo, os testes serão aperfeiçoados e melhorados.

## **Portabilidade - É fácil de usar em outro ambiente?**

1 - Não facilita a portabilidade. 5 - Razoavelmente facilita a portabilidade. 10 - Facilita a portabilidade.

### **Subcaracterísticas escolhidas:**

- **Capacidade para ser Instalado:** É fácil de instalar?
  - **Nota: 10**
  - **Motivo:** A sua instalação é muito simples e está disponível em todos os sistemas operacionais conhecidos, entre eles os mais usados (iOS – Apple, Android – Google e o Windows Phone – Microsoft), além de ser um aplicativo gratuito para todos os usuários.
  
- **Coexistência:** Pode coexistir com outros produtos independentes compartilhando recursos?
  - **Nota: 10**
  - **Motivo:** Como é um aplicativo de geolocalização, que utiliza os dados de mapas em gerais, ele pode ser utilizado com quaisquer produtos deste segmento, para que os recursos sejam melhor distribuídos, com isso diminuindo o desperdício dos mesmos.

## **Avaliação final e justificativas**

**Somatória das Notas:** primeiramente, vamos atribuir uma nota para cada característica, realizando a média aritmética de suas respectivas subcaracterísticas.

**Funcionalidade: 9,5**

**Confiabilidade: 8,5**

**Usabilidade: 9,75**

**Eficiência: 9,25**

**Manutenibilidade: 8**

**Portabilidade: 10**

**Total Final APP: 9,16**

O Aplicativo em geral corresponde a resolução de um problema muito comum nos dias de hoje, a busca incansável por vagas em estacionamento, tanto para realizar uma compra no shopping/centros comerciais ou até mesmo pagar uma conta num banco ou uma lotérica. Com isso vale destacar a sua **Usabilidade**, **Eficiência** e a **Funcionalidade**. Estas são as principais características que o usuário final deve observar para consumir ou não um produto, principalmente quando o produto é um APP. Uma ótima interface e usabilidade é fundamental para garantirmos a satisfação do produto. Por fim, ele precisa ser eficiente, responder rapidamente e apresentar o menor número de erros possíveis.

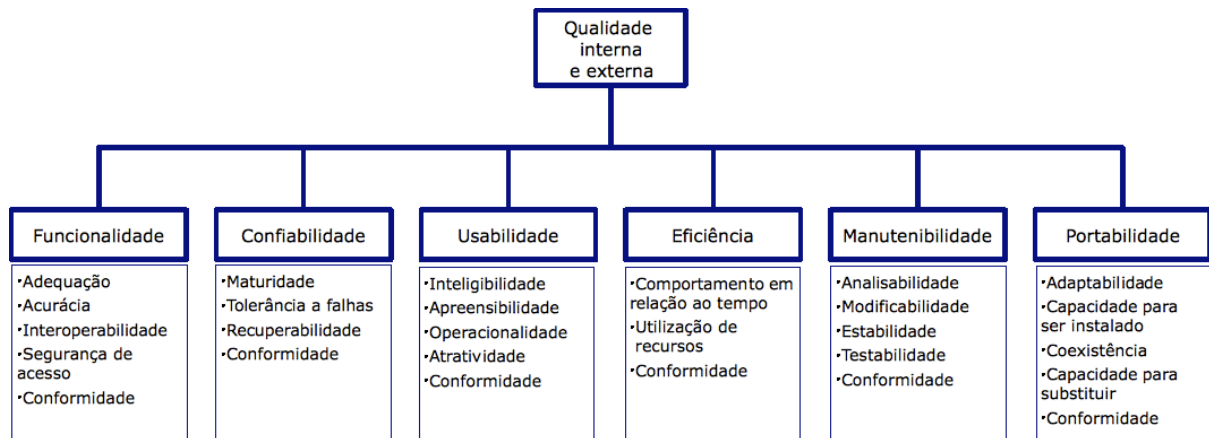
### Apêndice 1 - Tabela de Cálculo

Funcionalidade		Confiabilidade		Usabilidade	
Subcaracterística	Notas	Subcaracterística	Notas	Subcaracterística	Notas
Adequação	9	Maturidade	8	Apreensibilidade	10
Segurança	10	Recuperabilidade	9	Atratividade	9,5
Média	9,5		8,5		9,75

Eficiência		Manutenibilidade		Portabilidade	
Subcaracterística	Notas	Subcaracterística	Notas	Subcaracterística	Notas
Utilização de Recursos	9	Modificabilidade	9	Capacidade para ser Instalado	10
Conformidade	9,5	Testabilidade	7	Coexistência	10
Média	9,25		8		10

### Apêndice 2 - A ISO/IEC 9126 - Definições

A norma 9126 foca na qualidade do produto de software, propondo Atributos de Qualidade, distribuídos em seis características principais, com cada uma delas divididas em subcaracterísticas, conforme podemos ver na figura abaixo:



No nível mais alto temos as características de qualidade e nos quadros abaixo as suas subcaracterísticas. Cada característica/subcaracterística compõe um **Atributo de Qualidade** do software.

Note que em todas as características temos uma subcategoria com o nome de **Conformidade**. A conformidade é utilizada para avaliar o quanto o software obedece aos requisitos de legislação e todo o tipo de padronização ou normalização aplicável ao contexto.

## Funcionalidade

A capacidade de um software prover funcionalidades que satisfaçam o usuário em suas necessidades declaradas e implícitas, dentro de um determinado contexto de uso.

Suas subcaracterísticas são:

- **Adequação:** Capacidade do produto de software de prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos do usuário especificados.
- **Acurácia:** Capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.
- **Interoperabilidade:** Capacidade do produto de software de interagir com um ou mais sistemas especificados.
- **Segurança:** Capacidade do produto de software de proteger informações e dados, de forma que pessoas ou sistemas não autorizados não possam lê-los nem modificá-los e que não seja negado o acesso às pessoas ou sistemas autorizados.
- **Conformidade** Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções ou regulamentações previstas em leis e prescrições similares relacionadas à funcionalidade.

## Confiabilidade

A capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas.

Suas subcaracterísticas são:

- **Maturidade:** Capacidade do produto de software de evitar falhas decorrentes de defeitos no software.
- **Tolerância a Falhas:** Capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado em casos de defeitos no software ou de violação de sua interface especificada.
- **Recuperabilidade:** Capacidade do produto de software de restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar os dados diretamente afetados no caso de uma falha.
- **Conformidade:** Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções ou regulamentações relacionadas à confiabilidade.

## Usabilidade

A capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas.

Note que este conceito é bastante abrangente e se aplica mesmo a programas que não possuem uma interface para o usuário final. Por exemplo, um programa batch executado por uma ferramenta de programação de processos também pode ser avaliado quanto a sua usabilidade, no que diz respeito a ser facilmente compreendido, aprendido, etc. Além disto, a operação de um sistema é uma Interface Humano-Computador (ver IHC) sujeita às avaliações de usabilidade.

Suas subcaracterísticas são:

- **Inteligibilidade:** Capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário compreender se o software é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas.
- **Apreensibilidade:** Capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário aprender sua aplicação.
- **Operacionalidade:** Capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário operá-lo e controlá-lo.
- **Proteção frente a erros de usuários:** como produto consegue prevenir erros dos usuários;
- **Estética/Atratividade:** Capacidade do produto atrair um potencial usuário para o sistema, o que pode incluir desde a adequação das informações prestadas para o usuário até os requintes visuais utilizados na sua interface gráfica;
- **Acessibilidade:** refere-se a prática inclusiva de fazer softwares que possam ser utilizados por todas as pessoas que tenham deficiência ou não. Quando os softwares são corretamente concebidos, desenvolvidos e editados, todos os usuários podem ter igual acesso à informação e funcionalidades;
- **Conformidade:** Relacionado a capacidade do produto de apresentar normalidade quanto às convenções, guias ou regras/regulamentações relacionadas à usabilidade.

## Eficiência

O tempo de execução e os recursos envolvidos são compatíveis com o nível de desempenho do software.

Suas subcaracterísticas são:

- **Comportamento em Relação ao Tempo** que avalia se os tempos de resposta (ou de processamento) estão dentro das especificações;
- **Utilização de Recursos** que mede tanto os recursos consumidos quanto a capacidade do sistema em utilizar os recursos disponíveis; exemplo: processador e memória.
- **Conformidade:** Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções, guias de estilo ou regulamentações relacionadas à eficiência.

## Manutenibilidade

A capacidade (ou facilidade) do produto de software ser modificado, incluindo tanto as melhorias ou extensões de funcionalidade quanto às correções de defeitos, falhas ou erros.

Suas subcaracterísticas são:

- **Analisabilidade** identifica a facilidade em se diagnosticar eventuais problemas e identificar as causas das deficiências ou falhas;
- **Modificabilidade** caracteriza a facilidade com que o comportamento do software pode ser modificado;
- **Estabilidade** avalia a capacidade do software de evitar efeitos colaterais decorrentes de modificações introduzidas;
- **Testabilidade** representa a capacidade de se testar o sistema modificado, tanto quanto as novas funcionalidades quanto as não afetadas diretamente pela modificação;
- **Conformidade:** Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções, guias de estilo ou regulamentações relacionadas à manutenibilidade

## Portabilidade

A capacidade do sistema ser transferido de um ambiente para outro.

Como "ambiente", devemos considerar todos os fatores de adaptação, tais como diferentes condições de infraestrutura (sistemas operacionais, versões de bancos de dados, etc.), diferentes tipos e recursos de hardware (tal como aproveitar um número maior de processadores ou memória). Além destes, fatores como idioma ou a facilidade para se criar ambientes de testes devem ser considerados como características de portabilidade.

Suas subcaracterísticas são:

- **Adaptabilidade**, representando a capacidade do software se adaptar a diferentes ambientes sem a necessidade de ações adicionais (configurações);
- **Capacidade para ser Instalado** identifica a facilidade com que pode se instalar o sistema em um novo ambiente;
- **Coexistência** mede o quão facilmente um software convive com outros instalados no mesmo ambiente;
- **Capacidade para Substituir** representa a capacidade que o sistema tem de substituir outro sistema especificado, em um contexto de uso e ambiente específicos. Este atributo interage tanto com *adaptabilidade* quanto com a *capacidade para ser instalado*;
- **Conformidade:** Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções, guias de estilo ou regulamentações relacionadas à portabilidade



