# Engenharia de Software - Grupo 2

Bruno Alvarenga Colturato 11200251

João Gabriel Zanão Costa 11234266

Marcos Vinicius Firmino Pietrucci 10770072

Murilo Mussatto 11234245

## Caso de uso: Cadastrar-se

**Ator principal:** Usuário (Idoso, Familiar, Motorista).

**Interesses e interessados:**

* Idoso: fazer o cadastro para poder utilizar o aplicativo;
* Familiar: fazer o cadastro para poder utilizar o aplicativo;
* Motorista: fazer o cadastro para poder utilizar o aplicativo;

**Pré-condições:** Conexão à rede e aplicativo instalado no dispositivo.

**Pós-condições:** O sistema registra em seu banco de dados os dados pessoais do usuário e retorna à página inicial.

**Cenário de sucesso principal:**

1. O usuário entra no aplicativo e seleciona a opção de cadastro;
2. O sistema exibe o formulário de cadastro;
3. O usuário preenche o formulário com suas informações pessoais, colocando nome, email, número de celular e senha;
4. O usuário seleciona o tipo de usuário que ele é: acompanhante, idoso ou familiar
5. O usuário verifica seus dados e confirma o cadastro;
6. O sistema mostra uma mensagem na tela informando que a operação de cadastro foi bem sucedida;

**Fluxos alternativo 1:**

(5). Caso o usuário identifique que inseriu alguma informação errada ele volta para o formulário

Ao voltar ao formulário segue o fluxo principal.

## Caso de Uso: Realizar viagem

**Ator principal:** Idoso

**Interesses e interessados:**

* Idoso: Está interessado em realizar uma viagem para determinado destino.
* Acompanhante: Está interessado em efetuar uma viagem para receber pelo serviço.

**Pré-condições:** Idoso autenticado no sistema e permissão de acesso à localização autorizada para aplicativo.

**Pós-condições:** Acompanhante acompanhou idoso no serviço solicitado e trouxe o idoso de volta para a localização de origem.

**Cenário de sucesso principal:**

1. Idoso seleciona que deseja fazer uma viagem no aplicativo;
2. Idoso escreve o local de destino e coloca como local de partida o local atual;
3. Idoso seleciona a forma de pagamento para a viagem e confirma a viagem;
4. Idoso recebe confirmação que algum Acompanhante aceitou o serviço;
5. Aplicativo mostra ao Idoso a localização do Acompanhante;
6. Acompanhante chega ao local de partida do Idoso, leva-o ao local solicitado e o acompanha no que for necessário;
7. Idoso e acompanhante voltam para o local de partida do Idoso;
8. Idoso efetua pagamento para o Acompanhante;

**Fluxo alternativo 1:**

(2) Local de partida inválido.

Aplicativo requisita local válido e volta ao fluxo normal.

**Fluxo alternativo 2:**

(2) Local de chegada inválido.

Aplicativo requisita local válido e volta ao fluxo normal.

**Fluxo alternativo 3:**

(3) Forma de pagamento inválida.

Aplicativo requisita forma de pagamento válida e volta ao fluxo normal.

**Fluxos alternativo 4:**

(2-3). Idoso cancela a viagem.

O aplicativo volta à página inicial.

**Fluxos alternativo 5:**

4. Não há Acompanhantes disponíveis para a viagem solicitada pelo Idoso.

O aplicativo volta à página inicial.

**Fluxo alternativo 6:**

(8) Pagamento recusado.

Aplicativo requisita nova forma de pagamento e deixa Idoso com saldo negativo caso não pague.

## Caso de Uso: Gerar relatório

**Ator principal:** Motorista

**Interesses e interessados:**

* Motorista: gerar um relatório de sua última viagem para que o Idoso/Familiares possam ler.

**Pré-condições:** A viagem deve ter sido concluída.

**Pós-condições:** O sistema salva o relatório e o disponibiliza para o Idoso referente a viagem e para os familiares deste.

**Cenário de sucesso principal:**

1. O sistema abre uma tela para o motorista preencher o relatório;
2. As informações referentes à viagem concluída, como data e hora de partida, trajeto, nome do idoso, nome do motorista, data e hora da chegada e informações do veículo são preenchidas automaticamente pelo sistema;
3. O motorista preenche o campo do relatório com observações sobre a viagem. informações relevantes para o idoso e para os familiares;
4. O motorista conclui o relatório e aperta o botão “enviar”;

**Fluxos alternativo 1:**

(3-4). O motorista aperta o botão “cancelar”.

1. O sistema pergunta ao motorista se deve salvar o esboço do relatório.
2. O sistema fecha a página de relatório e volta ao menu principal.

# Estimativas de tempo e recursos

Com base nos três casos de uso das descrições textuais acima, calculamos um SPA (Soma Por Ator) considerando 3 atores complexos, sendo eles: idoso, acompanhante e familiar. O SPCU (Somatório dos Pontos por Caso de Uso) foi considerado complexo devido ao número de transições nos casos de uso ser maior que 7, logo avaliado como 15 pontos. O FCT (Fator de Complexidade Técnica) e o FA (Fator Ambiental) são calculados com base nas tabelas a seguir.

| FCT | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fator de Complexidade | Descrição | Peso | Valor | Justificativa |
| F1 | Sistema distribuído | 2 | 5 | O sistema roda em vários celulares ao mesmo tempo. |
| F2 | Tempo de resposta | 1 | 5 | Trata-se de uma aplicação em tempo real. |
| F3 | Eficiência | 1 | 5 | O sistema deve ser preciso na localização dos usuários. |
| F4 | Processamento complexo | 1 | 4 | Dados de GPS em tempo real exigem certo grau de complexidade. |
| F5 | Código reusável | 1 | 2 | Não se pretende criar outras aplicações a partir desta. |
| F6 | Facilidade de instalação | 0,5 | 5 | Produto destinado a pessoas idosas. |
| F7 | Facilidade de uso | 0,5 | 4 | Produto destinado a pessoas idosas. |
| F8 | Portabilidade | 2 | 3 | Produto utilizado apenas em dispositivos móveis. |
| F9 | Facilidade de mudança | 1 | 5 | Novas funcionalidades podem ser adicionadas ao longo do tempo. |
| F10 | Concorrência | 1 | 5 | Programa deve rodar em múltiplos dispositivos ao mesmo tempo |
| F11 | Recursos de Segurança | 1 | 4 | Deve seguir as leis de proteção de dados. |
| F12 | Acessível por terceiros | 1 | 1 | Não se pretende que o programa seja utilizado por terceiros. |
| F13 | Requer treinamento especial | 1 | 3 | Há certo grau de dificuldade para a manipulação de dados de GPS e interface gráfica para aplicativos. |

| FA | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fator de Complexidade | Descrição | Peso | Valor | Justificativa |
| F1 | Familiaridade com o processo de desenvolvimento | 1,5 | 4 | Há certo grau de dificuldade para a manipulação de dados de GPS e interface gráfica para aplicativos. |
| F2 | Desenvolvedores em meio expediente | -1 | 2 | É necessário programadores dedicados ao processo de design e fabricação do produto. |
| F3 | Presença de analistas experientes | 0,5 | 4 | Necessidade de seguir a LGPD e o Estatuto do Idoso. |
| F4 | Experiência com a aplicação em desenvolvimento | 0,5 | 5 | O desenvolvimento é complexo pois lida com dados de GPS em tempo real. |
| F5 | Experiência em orientação objetos | 1 | 5 | As linguagens de programação consideradas utilizam orientação a objetos. |
| F6 | Motivação | 1 | 4 | Alto nível de motivação gera um produto de maior qualidade. |
| F7 | Dificuldade com a linguagem de programação | -1 | 2 | Linguagem complexa, orientada a objetos e que demanda tempo e experiência. |
| F8 | Requisitos estáveis | 2 | 3 | Há possibilidade de novas funções mas as funcionalidades centrais são estáveis. |

Resumidamente, temos:

| Métrica | Pontos |
| --- | --- |
| FCT | 1,15 |
| FA | 0,76 |
| SPCU | 15,00 |
| SPA | 3,00 |

Sendo PCU = FCT \* FA \* (SPCU + SPA), temos que o PCU total vale 15,732.

Sabe-se que o cálculo do esforço baseado em casos de uso é dado pelo produto entre os pontos de caso de uso e o índice de produtividade IP. Karner sugere 20 horas de esforço por PCU, logo temos um esforço total de 314,64 horas. Considerando um custo de R$ 45,00 a hora do trabalhador (R$7.000,00 por mês) temos um custo total R$ 14.158,00 somente considerando os casos anteriores.