



Caxias do Sul  
02 de Setembro de 2022

# FastConverter

João Pedro de Joramidam Bassanesi

Luis Henrique Ziliotto Salamon

Vítor Hugo Foscarini dos Santos

## Descritivo

O projeto FastConverter tem como objetivo construir um aplicativo de software desktop, construído em camadas, utilizando as etapas de um processo de desenvolvimento de software (análise de negócio, análise de requisitos, análise de sistema, projeto de software, definição da arquitetura de software, testes de software). Este software tem como principal objetivo, receber .PDF de boletos e imposto de renda e convertê-los para JSON e XML com as escolhas de informações que o usuário escolher.

## Requisitos Funcionais

Requisitos funcionais é a realização do que o software pode fazer, em outras palavras é basicamente as definições de um sistema de software. Ainda, são todos os problemas e ou necessidades que devem ser atendidos pelo software através de funções.

| Código | Descrição                                   |
|--------|---|
| RF 1   | Selecionar Tipo de Arquivo (Boleto ou IRPF) |
| RF 2   | Colocar Arquivo no Diretório Configurado    |
| RF 3   | Configurar Diretórios de Entrada/Saída      |
| RF 4   | Selecionar Campos Desejados                 |
| RF 5   | Selecionar Tipo de Arquivo (JSON / XML)     |
| RF 6   | Converter Arquivo                           |
| RF 7   | Selecionar Arquivo Convertido no Diretório  |

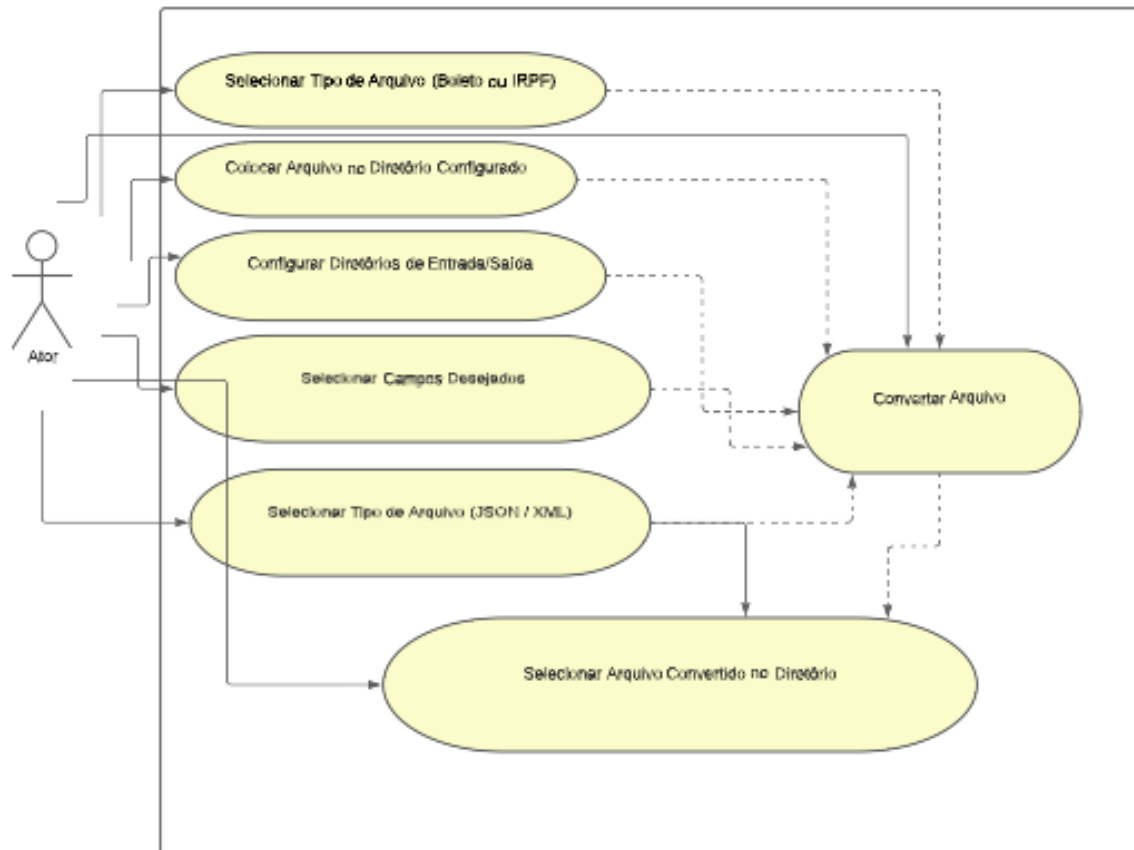
## Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são todos os que tornaram realidades o que está sendo planejado, em outras palavras, os não funcionais descrevem como serão feitos. Em resumo os requisitos não funcionais são tratados como premissas de um projeto, assim os tornam todas as necessidades que não podem ser atendidas através de funcionalidades.

| Código | Descrição                        |
|--------|----------------------------------|
| NF 1   | Ser desenvolvidos para a Desktop |

## Diagramas de Casos de Uso

O objetivo do diagrama de caso de uso é demonstrar as diferentes maneiras que o usuário pode interagir com o sistema, e auxiliar no levantamento de requisitos.



## Realização dos Casos de Uso (Modelo Larman)

O principal objetivo dos casos de uso é descrever como será o uso das funcionalidades de um sistema, ou seja, fazer a delimitação do contexto, a documentação e o entendimento dos requisitos de um sistema. Para este projeto foi utilizado o Modelo Larman, desenvolvido por Craig Larman

|  |   |
|--|---|
| <b>Nome do Caso de Uso:</b>                          | <b>Selecionar Tipo de Arquivo (Boleto ou IRPF)</b>  |
| <b>Requisitos Funcionais Atendidos:</b>              | <b>RF 1</b>   |
| <b>Atores:</b>                                       | <b>Editor</b>   |
| <b>Pré-condições:</b>                                | <b>Arquivo estar no formato .pdf</b>  |
| <b>Pós-condições</b>                                 | <b>Arquivo disponível para conversão</b>  |
| <b>Cenário de sucesso principal(ou fluxo básico)</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. O usuário seleciona o tipo de arquivo que deseja configurar.</li><li>2. O sistema mostra todos os arquivos do tipo selecionado</li><li>3. O usuário seleciona o arquivo que deseja configurar.</li><li>4. O usuário coloca o arquivo no diretório.</li></ol> |
| <b>Extensões (ou fluxos alternativos):</b>           | <p>1a. O usuário tenta selecionar um formato de arquivo não permitido.</p> <p>1b. O sistema mostra em tela que o formato escolhido não é permitido.</p>   |
| <b>Requisitos Especiais:</b>                         |   |
| <b>Freqüência de Ocorrência:</b>                     | <b>Esporádico</b>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Nome do Caso de Uso:</b>                          | <b>Colocar Arquivo no Diretório Configurado</b>   |
| <b>Requisitos Funcionais Atendidos:</b>              | <b>RF2</b>  |
| <b>Atores:</b>                                       | <b>Editor</b>   |
| <b>Pré-condições:</b>                                | <b>Arquivo .pdf de Boleto ou IRPF disponibilizado no diretório</b>  |
| <b>Pós-condições</b>                                 | <b>Arquivo disponível para seleção de campos</b>  |
| <b>Cenário de sucesso principal(ou fluxo básico)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subir arquivos .pdf no diretório.</li> <li>2. Disponibilizar arquivos para conversão.</li> <li>3. O sistema do diretório mostra todos os arquivos .pdf.</li> <li>4. O sistema valida os tipos de arquivos.</li> <li>5. O sistema mostra os arquivos do tipo selecionado(Boleto ou IRPF).</li> </ol> |
| <b>Extensões (ou fluxos alternativos):</b>           | <b>4a. O sistema não conseguiu carregar o arquivo no diretório.</b>   |
| <b>Requisitos Especiais:</b>                         |   |
| <b>Frequência de Ocorrência:</b>                     | <b>Esporádico</b>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Nome do Caso de Uso:</b>                          | <b>Configurar Diretórios de Entrada/Saída</b>   |
| <b>Requisitos Funcionais Atendidos:</b>              | <b>RF3</b>  |
| <b>Atores:</b>                                       | <b>Editor</b>   |
| <b>Pré-condições:</b>                                | <b>Possuir acesso ao diretório</b>  |
| <b>Pós-condições</b>                                 | <b>Diretório configurado</b>  |
| <b>Cenário de sucesso principal(ou fluxo básico)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diretório configurado e disponível para upload de arquivos.</li> <li>2. Usuário com acesso ao diretório.</li> <li>3. Usuário faz upload de arquivos.</li> </ol> |
| <b>Extensões (ou fluxos alternativos):</b>           | <b>1a. Usuário não possuir acesso ao diretório, será apresentado uma mensagem solicitando um novo diretório.</b>  |
| <b>Requisitos Especiais:</b>                         |   |
| <b>Frequência de Ocorrência:</b>                     | <b>Esporádico</b>   |



|  |  |
|--|--|
| <b>Nome do Caso de Uso:</b>                          | <b>Selecionar Campos Desejados</b>   |
| <b>Requisitos Funcionais Atendidos:</b>              | <b>RF 4</b>  |
| <b>Atores:</b>                                       | <b>Editor</b>  |
| <b>Pré-condições:</b>                                | <b>Arquivo com formato correto selecionado</b>   |
| <b>Pós-condições</b>                                 | <b>Arquivo com campos escolhidos</b>   |
| <b>Cenário de sucesso principal(ou fluxo básico)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. O usuário seleciona os campos requeridos.</b></li> <li><b>2. Sistema gera arquivo com base nos campos requeridos.</b></li> </ol>  |
| <b>Extensões (ou fluxos alternativos):</b>           | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1a. Campo solicitado não possui dados no arquivo</b></li> <li><b>2a. O arquivo será encaminhado para o diretório de rejeitados.</b></li> <li><b>3a. Aparecerá uma mensagem solicitando se o usuário deseja o arquivo convertido sem este campo.</b></li> </ol> |
| <b>Requisitos Especiais:</b>                         |  |
| <b>Frequência de Ocorrência:</b>                     | <b>Esporádico</b>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Nome do Caso de Uso:</b>                          | <b>Selecionar Tipo de Arquivo (JSON / XML)</b>  |
| <b>Requisitos Funcionais Atendidos:</b>              | <b>RF 5</b>   |
| <b>Atores:</b>                                       | <b>Editor</b>   |
| <b>Pré-condições:</b>                                | <b>Campos requisitados do .pdf</b>  |
| <b>Pós-condições</b>                                 | <b>Arquivo JSON / XML disponível</b>  |
| <b>Cenário de sucesso principal(ou fluxo básico)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema solicita o tipo de arquivo (JSON / XML).</li> <li>2. Usuário seleciona o tipo de arquivo (JSON / XML).</li> <li>3. O sistema gera o arquivo no tipo selecionado.</li> </ol> |
| <b>Extensões (ou fluxos alternativos):</b>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Usuário não seleciona campos no arquivo.</li> <li>2a. Campo obrigatório, será solicitado preenchimento.</li> </ol>   |
| <b>Requisitos Especiais:</b>                         |   |
| <b>Frequência de Ocorrência:</b>                     | <b>Esporádico</b>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Nome do Caso de Uso:</b>                          | <b>Converter Arquivo</b>  |
| <b>Requisitos Funcionais Atendidos:</b>              | <b>RF 6</b>   |
| <b>Atores:</b>                                       | <b>Editor</b>   |
| <b>Pré-condições:</b>                                | <b>Formato de arquivo selecionado</b>   |
| <b>Pós-condições</b>                                 | <b>Arquivo convertido</b>   |
| <b>Cenário de sucesso principal(ou fluxo básico)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O sistema gera o arquivo no formato selecionado.</li> <li>2. O sistema disponibiliza o arquivo gerado no diretório.</li> </ol>  |
| <b>Extensões (ou fluxos alternativos):</b>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Arquivo que não seja boleto ou IRPF no diretório.</li> <li>2a. Todos arquivos deste formato serão encaminhados para o diretório de rejeitados.</li> <li>3a. Será apresentado uma mensagem ao usuário que possui arquivos com formato rejeitado.</li> </ol> |
| <b>Requisitos Especiais:</b>                         |   |
| <b>Frequência de Ocorrência:</b>                     | <b>Esporádica</b>   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Nome do Caso de Uso:</b>                          | <b>Selecionar Arquivo Convertido no Diretório</b>   |
| <b>Requisitos Funcionais Atendidos:</b>              | <b>RF 7</b>   |
| <b>Atores:</b>                                       | <b>Editor</b>   |
| <b>Pré-condições:</b>                                | <b>Arquivo convertido disponível no diretório</b>   |
| <b>Pós-condições</b>                                 | <b>Arquivo Liberado no diretório</b>  |
| <b>Cenário de sucesso principal(ou fluxo básico)</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arquivo convertido disponível no diretório.</li> <li>2. O usuário seleciona o arquivo.</li> <li>3. O usuário visualiza o arquivo.</li> <li>4. O usuário valida as informações geradas.</li> </ol> |
| <b>Extensões (ou fluxos alternativos):</b>           | <b>1a. Arquivo gerado com informações diferentes das selecionadas.</b>  |
| <b>Requisitos Especiais:</b>                         |   |
| <b>Frequência de Ocorrência:</b>                     | <b>Esporádicas</b>  |

## Protótipo Visual

O protótipo visual é a versão simplificada da tela ou telas que serão entregues ao final do projeto, tem como objetivo servir de norte para a visualização do funcionamento do sistema bem como para guiar a construção de como as informações serão mostradas.

—

□

×

☐ IRPF

☒ BOLETO

Input de arquivo

...

Pasta

...

☐ NOME

☐ CPF

☐ ENDEREÇO

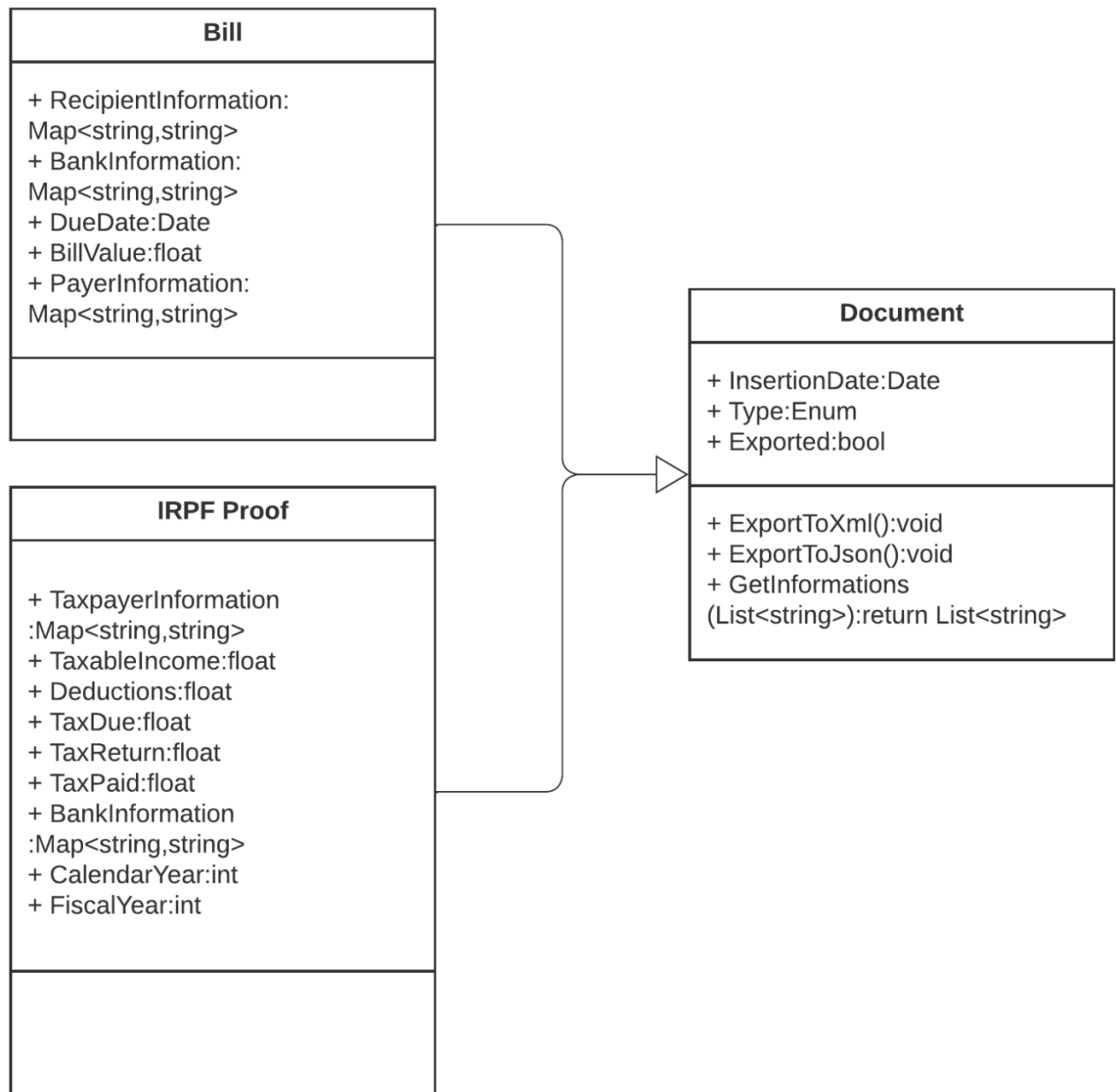
☐ JSON

☒ XML

IMPORT

## Diagrama de Domínio

O diagrama abaixo tem o principal objetivo de representar visualmente as classes e objetos que serão desenvolvidas no software, foi utilizada a notação UML para nos auxiliar, notação essa que é uma linguagem padrão para a elaboração de projetos de software. Abaixo identificamos 3 classes, onde há 2 relações de herança, onde “Bill” e “IRPF Proof” herdam de “Document”.



## Tabela De Classes

A tabela abaixo, tem a intenção de explicar qual a responsabilidade de cada classe do diagrama de domínio acima e como elas se comportaram dentro do planejamento do software que será desenvolvido.

| Classe | Responsabilidade |
|--------|------------------|
|--------|------------------|

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Document</b>   | Responsável pela abstração dos documentos, responsável por exportar o pdf em novos formatos e retirar as informações do mesmo. |
| <b>Bill</b>       | Herda de documento, objeto do boleto com todas as propriedades de um boleto  |
| <b>IRPF Proof</b> | Herda de documento, objeto do comprovante de IRPF com todas as propriedades de um comprovante                                  |

## Tabela De Atributos

A tabela abaixo tem a intenção de apresentar os atributos por classe, assim como sua obrigatoriedade e se é necessário algum tipo de validação, dessa forma é possível visualizar previamente um pedaço da implementação que nos auxiliará no processo de desenvolvimento.

| Class e  | Atributo             | Obrigatoriedade | Validação  |
|----------|----------------------|-----------------|--|
| Document | InsertionDate        | Não             |  |
| Document | Type                 | Sim             | PDF Texto ou Imagem  |
| Document | Exported             | Sim             | True se o documento já foi exportado, caso contrário false |
| Bill     | RecipientInformation | Sim             | Chave valor para atributos do recebedor                    |
| Bill     | BankInformation      | Sim             | Chave valor para atributos do banco                        |

|            |                     |     |  |
|------------|---------------------|-----|--|
| Bill       | DueDate             | Sim |  |
| Bill       | BillValue           | Sim | Deve ser superior a zero                   |
| Bill       | PayerInformation    | Sim | Chave valor para atributos do pagador      |
| IRPF Proof | TaxpayerInformation | Sim | Chave valor para atributos do contribuinte |
| IRPF Proof | TaxableIncome       | Sim | Não pode ser inferior a zero               |
| IRPF Proof | Deductions          | Sim | Não pode ser inferior a zero               |
| IRPF Proof | TaxDue              | Sim | Não pode ser inferior a zero               |
| IRPF Proof | TaxPaid             | Sim | Não pode ser inferior a zero               |
| IRPF Proof | BankInformation     | Sim | Chave valor para atributos do banco        |
| IRPF Proof | CalendarYear        | Sim | Deve ser 1 ano menor que o FiscalYear      |
| IRPF Proof | FiscalYear          | Sim | Deve ser 1 ano maior que o CalendarYear    |

## Arquitetura do Software

O projeto será constituído por uma interface gráfica simples responsável pela configuração da exportação do arquivo, utilizaremos a biblioteca PDFBox para conversão do arquivo. Utilizaremos utils para conversão e serializers para XML e JSON dando opção ao usuário. Também optamos pela estrutura chave e valor para os atributos genéricos de “atores”, como pagadores, bancos e recebedores, a ideia é ter um Map<String,String> com Nome, CPF, e-mail, enfim, informações gerais.

## Backlog



**Semana 1 (02/09 - 09/09):** Implementar interface gráfica.

**Semana 2 (09/09 - 16/09):** Implementar objetos (Document, Bill, IRPF Proof)

**Semana 3 (16/09 - 23/09):** Implementar classe Utils

**Semana 4 (23/09 - 30/09):** Implementar Serializer XML

**Semana 5 (30/09 - 07/10):** Implementar Serializer JSON

**Semana 6 (07/10 - 14/10):** Testes da implementação até o momento.

**Semana 7 (14/10 - 21/10):** Implementação de possíveis correções (Milestone 1).

**Semana 8 (21/10 - 28/10):** Implementar a leitura do PDF utilizando a biblioteca PDFBox.

**Semana 9 (28/10 - 04/11):** Continuação da leitura do PDF utilizando a biblioteca PDFBox (por segurança planejamos duas semanas).

**Semana 10 (04/11 - 11/11):** Testes finais e testes de caso de uso e início da elaboração do artigo.

**Semana 11 (11/11 - 18/11):** Finalização do artigo.

**Semana 12 (18/11 - 25/11):** Preparação para apresentação do trabalho.