



Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade UnB Gama - FGA  
Requisitos de Software **Relatório 1**

Autor: Nicácio Arruda, Pedro Sales, Ruan Nawe, Sabryna de  
Sousa

Orientador: (Prof. Elaine Venson)

Brasília, DF  
2016





Nicácio Arruda, Pedro Sales, Ruan Nawe, Sabryna de Sousa

## **Relatório 1**

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: (Prof. Elaine Venson)

Brasília, DF

2016

# Lista de ilustrações

Figura 1 – SAF . . . . .	16
Figura 2 – Programa MPS.BR . . . . .	16
Figura 3 – Níveis de maturidade MR-MPS . . . . .	17

## Lista de tabelas



# Lista de abreviaturas e siglas

Fig.            Area of the  $i^{th}$  component

456            Isto é um número

123            Isto é outro número

lauro cesar   este é o meu nome





# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
1.1	Visão Geral do Relatório	9
1.2	Contexto do Cliente	9
<b>2</b>	<b>ABORDAGEM DE ER</b>	<b>11</b>
2.1	Scaled Agile Framework (SAF)	11
2.2	Modelo de Maturidade	12
2.2.1	MPS.BR	12
2.3	Mapeamento do Contexto vs Abordagens	15
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>PROCESSO DE ENGENHARIA DE REQUISITOS</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>ELICITAÇÃO DE REQUISITOS</b>	<b>23</b>
5.1	Técnicas de elicitação de requisitos	23
5.1.1	Entrevista	24
<b>6</b>	<b>GERENCIAMENTO DE REQUISITOS</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>PLANEJAMENTO DO PROJETO</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>FERRAMENTAS DE GESTÃO DE REQUISITOS</b>	<b>29</b>
8.1	Análise de Ferramenta de Gestão de Requisitos	29
	Referências	31
	<b>APÊNDICES</b>	<b>33</b>
	APÊNDICE A – PRIMEIRO APÊNDICE	35
	APÊNDICE B – SEGUNDO APÊNDICE	37
	<b>ANEXOS</b>	<b>39</b>
	ANEXO A – PRIMEIRO ANEXO	41
	ANEXO B – SEGUNDO ANEXO	43



# 1 Introdução

## 1.1 Visão Geral do Relatório

## 1.2 Contexto do Cliente



## 2 Abordagem de ER

A necessidade da busca de métodos que poderiam vir a ajudar na evolução do processo de construção de software, culminaram com o desenvolvimento da Engenharia de Software, disciplina que traz consigo métodos e técnicas que ajudam na administração da complexidade inerente do software. Contudo, apesar de inegáveis avanços, ainda existem pontos obscuros, sendo certamente requisitos de software um destes pontos. No ano de 1979, o Government Accounting Office (GAO) nos USA publicou um relatório no qual afirmava que menos de 20% da eficiência no alcance da satisfação dos clientes referentes ao produto final de software, resultaram no surgimento, desenvolvimento e definição de processos de desenvolvimento de software, com o objetivo de aumentar a produtividade e diminuir os riscos de um projeto(3). Dentre estes processos, encontram-se o processo cascata, o interativo, o espiral, o incremental, entre outros, que podem ser aplicados às soluções que melhor se encaixam em seus princípios e contextos. Para o presente projeto, foi proposta uma solução baseada nas Metodologias Ágeis (MAs): Abordagem que tem como objetivo principal garantir a entrega de produtos em um menor prazo, com maior qualidade e satisfazendo às necessidades dos clientes através da aplicação da produção enxuta para desenvolvimento de software, atacando os desafios emergentes de contextos dinâmicos (4). Baseado na análise do processo, foi determinada a utilização do processo SAF para o presente projeto, que será sucintamente descrito subsequentemente.

### 2.1 Scaled Agile Framework (SAF)

Tendo sua origem nas metodologias e filosofias ágeis, o SAF é um processo criado inicialmente para se adaptar ao contexto empresarial, trazendo a possibilidade de realizar entregas rápidas e com proximidade do cliente, alinhando constantemente com a expectativa do mesmo e adaptando constantemente o projeto às mudanças de requisitos do cliente. O SAF tem foco no produto em detrimento da documentação e nas pessoas envolvidas no processo, aproximando estas e trazendo o cliente como membro efetivo da equipe. Este tem papel fundamental na tomada de decisões no processo do desenvolvimento do projeto. Tais práticas corroboram uma maior adaptatividade às mudanças, tendendo a amenizar riscos no processo de execução do projeto, principalmente pela proximidade entre equipe e cliente (BOEHM, 2002) (1) O SAF é baseado nos princípios Ágeis, que se baseiam nos nove princípios seguintes:

- Adotar uma visão sistêmica
- Entendemos a economia da cadeia de valor

- Desenvolvemos sistemas iterativamente e incrementalmente
- Integramos e testamos frequentemente; adaptamos imediatamente
- Gerenciamos riscos e a eficácia através de ciclos de aprendizado rápido e síncrono
- Facilitamos o fluxo: limitamos o trabalho em execução, reduzimos o tamanho do lote e gerenciamos a duração da fila
- Sincronizamos entre os domínios o planejamento e a colaboração
- Baseamos marcos na avaliação objetiva dos sistemas de trabalho
- Desbloqueamos a motivação intrínseca dos trabalhadores do conhecimento
- Descentralizamos a tomada de decisão

A natureza particular dessa proposta é a ênfase que o framework dá ao gerenciamento de requisitos, trazendo novos conceitos nesta área, como histórias (user stories), temas (themes) e épicos (epics). Conceitos que ampliaram a forma de capturar requisitos, melhor adequados à ênfase em colaboração, flexibilidade e iterações mais curtas no projeto. (5)

## 2.2 Modelo de Maturidade

O modelo de maturidade foi desenvolvido para auxiliar a execução de atividades que envolvam processos. Ele funciona como um guia em que a organização deve-se espelhar, realizar um plano, a fim de chegar em um nível de excelência. A exigência da contínua melhora dos projetos é o que torna como necessidade este gerenciamento de maturidade.(6) Pode-se entender que ao utilizar o modelo de maturidade, a organização envolvida terá vários benefícios como: mais produtividade das equipes, redução de custos, riscos do projeto minimizados, aumento do retorno de investimento e qualidade no produto entregue. (7)

### 2.2.1 MPS.BR

O MPS.BR (Melhoria do Processo de Software Brasileiro) tem o objetivo de melhorar a qualidade dos processos de software, principalmente das micro, pequenas e médias empresas. Ele baseia-se no CMMI (Capability Maturity Model - Integration) e é constituído pelas normas: NBR ISO/IEC 12207 – Processo de Ciclo de Vida de Software, pelas emendas 1 e 2 da norma internacional ISO/IEC 12207 e pela ISO/IEC 15504 – Avaliação de Processo. (10) Ele está dividido em três modelos: Modelo de Referência (MR-MPS), Método de Avaliação (MA-MPS), Modelo de Negócio (MN-MPS) como pode ser visto na (Figura 2).

- MR-MPS[H]

O modelo de referência para melhoria do processo de software é dividido em vários níveis de maturidade como pode ser visto na (Figura 3).

“Os níveis de maturidade estabelecem patamares de evolução de processos, caracterizando estágios de melhoria da implementação de processos na organização. O nível de maturidade em que se encontra uma organização permite prever o seu desempenho futuro ao executar um ou mais processos.” (10)

Em cada nível de maturidade da figura 3 são analisados os processos fundamentais, processos organizacionais e processos de apoio.

Processos Fundamentais:

- Aquisição
- Gerência de requisitos
- Desenvolvimento de requisitos
- Solução técnica
- Integração do produto
- Instalação do produto
- Liberação do produto

Processos Organizacionais:

- Gerência de projeto
- Adaptação do processo para gerência de projeto
- Análise de decisão e resolução
- Gerência de riscos
- Avaliação e melhoria do processo organizacional
- Definição do processo organizacional
- Desempenho do processo organizacional
- Gerência quantitativa do projeto
- Análise e resolução de causas
- Inovação e implantação na organização

Processos de apoio:

- Garantia de qualidade
- Gerência de configuração

- Validação
- Medição
- Verificação
- Treinamento

A engenharia de requisitos se encontra nos níveis D e G, Largamente Definido e Parcialmente Gerenciado, respectivamente.

### Nível G

Gerência do Projeto e Gerência de Requisitos compõem o nível G de maturidade. A finalidade do processo de Gerência de Requisitos é gerenciar os requisitos e componentes do produto do projeto. Além de identificar as inconsistências entre os requisitos, planos e produtos do projeto.(12)

Resultados esperados:

**GRE 1** - Comunicação constante com os fornecedores de requisitos;

**GRE 2** - Os requisitos são compreendidos;

**GRE 3** - Requisitos são aceitos;

**GRE 4** - Comprometimento com os requisitos; **GRE 5** -Rastreabilidade entre os requisitos, planos do projeto e produtos do trabalho; **GRE 6** - São corrigidas as inconsistências entre os requisitos, planos e produtos do projeto; **GRE 7** - Ao longo do projeto as mudanças nos requisitos são gerenciadas.

### Nível D

Neste nível acontece o Desenvolvimento de Requisitos, Integração do Produto, Solução Técnica, Validação, e Verificação. (12)

Os requisitos são estabelecidos em conformidade com o cliente.

Resultados esperados:

**DRE 1** - São identificadas as necessidades, expectativas, restrições e requisitos de interface do cliente; **DRE 2** - Requisitos funcionais e não-funcionais são estabelecidos; **DRE 3** - Requisitos são refinados; **DRE 4** - Conceitos operacionais e cenários são desenvolvidos; **DRE 5** - As funcionalidades são desenvolvidas; **DRE 6** -Requisitos são avaliados para assegurar as necessidades dos interessados; **DRE 7** - Requisitos são validados.

### ● MA-MPS

É o método que permite a avaliação segundo o modelo MPS, seguindo o processo de avaliação e método de avaliação MPS, e características de qualificação dos avaliadores. (10)

O processo de avaliação é constituído por 4 etapas :



- Contratar a avaliação;
  - Preparar a realização da avaliação;
  - Realizar a avaliação;
  - Documentar os resultados da avaliação.
- MN-MPS

O Modelo de Negócio tem o objetivo de credenciar as instituições que seguirem o Modelo de Referência (MR-MPS), Método de Avaliação (MA-MPS), tiverem experiência em processos de software e possuírem estratégias de implementação do modelo e treinamento dos consultores. (10)

## 2.3 Mapeamento do Contexto vs Abordagens

Figura 1 – SAF

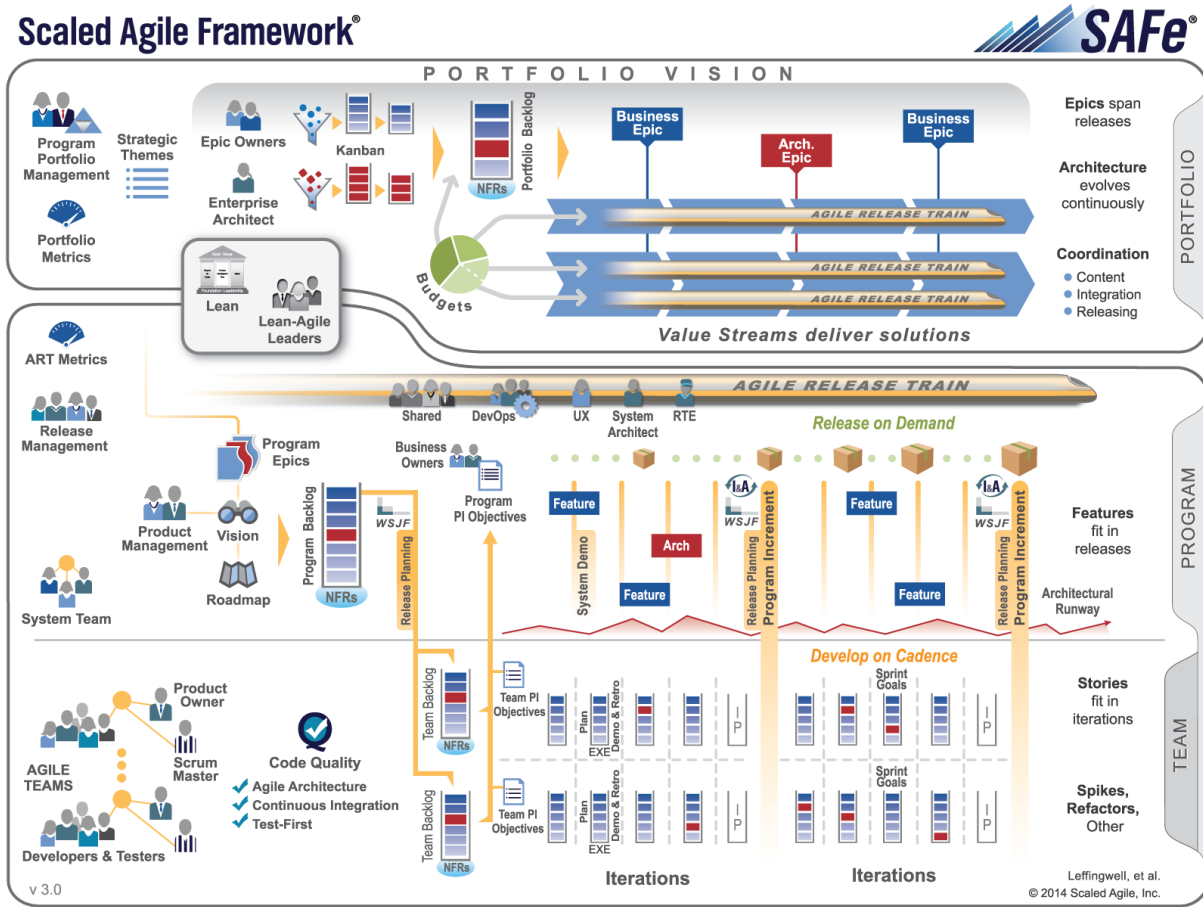


Figura 2 – Programa MPS.BR

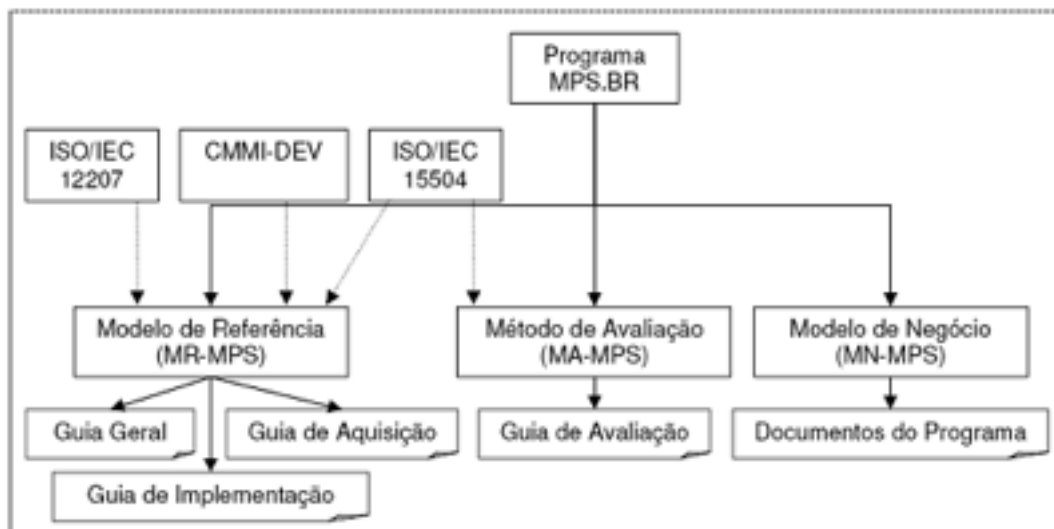
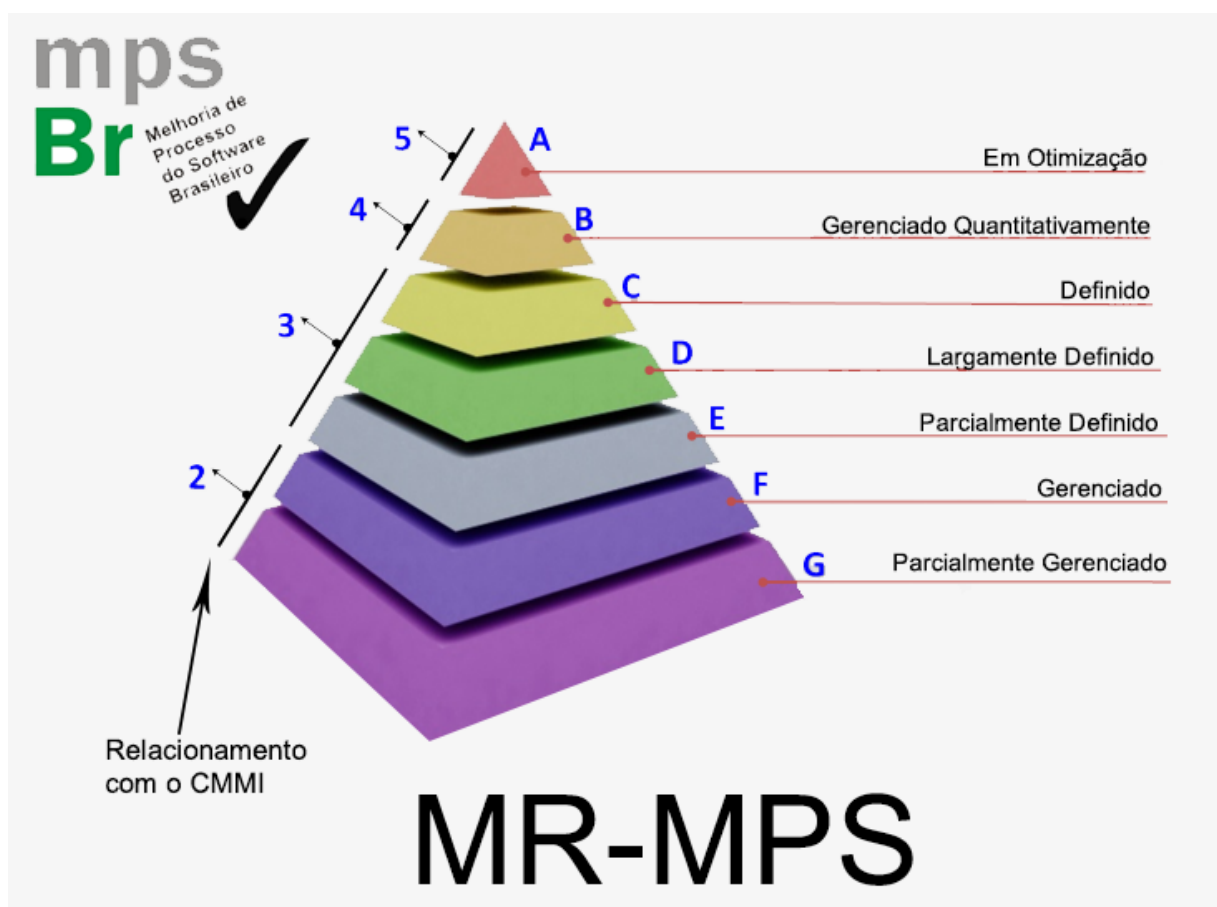


Figura 3 – Níveis de maturidade MR-MPS





### 3 Justificativa

Visto que a abordagem ágil requer uma proximidade com o cliente, e a mesma tem uma disponibilidade de tempo para que possamos fazer reuniões semanais, o grupo chegou a conclusão que a abordagem ágil se adequa melhor ao nosso contexto. Além da proximidade com a cliente, devido a mesma ser uma estudante da mesma faculdade dos componentes do grupo, em nossa primeira reunião, ela demonstrou possuir conhecimentos da área de software, que foi um dos fatores determinantes para nossa escolha, deixando os componentes mais seguros quanto a metodologia adotada.

Outro fator importante analisado, foi que ela já orientou outro aluno da faculdade que era da Eletrojun para fazer uma parte do sistema, demonstrando uma certa experiência na descrição de requisitos, outro fator analisado e que contou como ponto positivo para a definição da abordagem.



## 4 Processo de Engenharia de Requisitos





## 5 Elicitação de Requisitos

A palavra vai explicar a funcionalidade do levantamento de requisitos, apesar de ser um termo mais generalista, ela vai na essência do levantamento de requisitos. Essa parte é a que o profissional de TI, que geralmente desempenha o papel de engenheiro de requisitos, conversa com o cliente para entender sua necessidade, e o mesmo o orienta, para que suas necessidades sejam atendidas. É importante ressaltar que essa é uma fase muito crucial para todos os projetos, principalmente na área de software, pois nesse momento é que a solução do problema do cliente vai ser elaborada.

### 5.1 Técnicas de elicitação de requisitos

Ao analisarmos o nosso contexto para o levantamento de requisitos, percorremos e analisamos as diversas técnicas que são usadas atualmente, como o levantamento orientado a ponto de vista, etnografia, prototipagem, entrevista, questionário, brainstorming e JAD. Logo após analisarmos chegamos a conclusão que a técnica que se adequa melhor ao nosso contexto é a entrevista. Partindo do princípio que já existe uma parte do nosso software pronto, e que nossa cliente conhece bem os requisitos e tem noções de desenvolvimento de software, técnicas como JAD apesar de promover a cooperação, o trabalho em grupo e o entendimento, acabam não se adaptando, devido sua metodologia ser baseada na criação e na resolução de problemas, onde os desenvolvedores ajudam os usuários do sistema a criarem problemas e eles mesmos proporem soluções. O Brainstorming é uma técnica que a princípio suas ideias não parecem convencionais, mas são encorajadas, estimulando frequentemente os participantes para a elaboração de soluções criativas. Mas a exploração de novas ideias não se aplica ao nosso caso, porque a ideia do nosso software já existe. Já a técnica da aplicação de questionários é geralmente usada quando existe uma distância física entre os usuários, não se aplicando ao nosso caso, já que nossa cliente tem uma proximidade física do nosso grupo, e aplicação dos questionários se torna obsoleta e desnecessária. A prototipagem parte do pressuposto de fazermos protótipos para a validação do cliente, implementando os aspectos críticos do sistema, mas nesse caso já temos um protótipo já validado pelo cliente, técnica que se adotada, geraria um retrabalho. As técnicas de Workshops são usadas para promover a interação entre os stakeholders, não se aplicando novamente ao nosso contexto, sendo que nos dirigiremos a apenas uma representante da Eletrojun, apesar.

### 5.1.1 Entrevista

A entrevista visa identificar o problema, propor a solução, negociar os aspectos de abordagem, identificar um conjunto preliminar de requisitos do projeto.

- As entrevistas serão conduzidas com a participação dos engenheiros de software e outros interessados.
- A agenda de entrevistas deve possibilitar uma entrevista que cubra todos os pontos importantes, e abra espaço para o fluxo de novas ideias.
- Deve haver um controle da reunião através de um plano de entrevista, para que não haja uma dispersão do conteúdo pertinente ao entrevistador.

## 6 Gerenciamento de Requisitos



## 7 Planejamento do Projeto



## 8 Ferramentas de Gestão de Requisitos

### 8.1 Análise de Ferramenta de Gestão de Requisitos





## Referências



## Apêndices



# APÊNDICE A – Primeiro Apêndice

Texto do primeiro apêndice.



## APÊNDICE B – Segundo Apêndice

Texto do segundo apêndice.





# Anexos



## ANEXO A – Primeiro Anexo

Texto do primeiro anexo.



## ANEXO B – Segundo Anexo

Texto do segundo anexo.