# TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

Modulo de Avaliaçao Acadêmica no SIGA Ensino ­ 2016

Felipe Rooke da Silva

**Documento de Requisitos do Sistema**

**Modulo de Avaliação Acadêmica no Siga Ensino Versão 0.1**

# TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

# Histórico de Alterações

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Versão** | **Descrição** | **Autor** |
| 01/06/2016 | 0.0 | Criação do documento de requisitos, identificação dos requisitos, descrição dos requisitos funcionais. | Felipe Rooke da Silva |
| 06/06/2016 | 0.1 | Descrição dos requisitos funcionais e não funcionais. | Felipe Rooke da Silva |
| 07/06/2016 | 0.2 | Descrição dos requisitos de sistema. | Felipe Rooke da Silva |
| 08/06/2016 | 0.3 | Descrição dos requisitos de sistema. | Felipe Rooke da Silva |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

**Conteúdo**

# 1 . Introdução

Este documento especifica os requisitos do “Módulo de Avaliaçao Acadêmica no SIGA Ensino”, fornecendo aos projetistas e desenvolvedores as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

## *1.1. Visão geral do documento*

Além desta seção introdutória, as seções seguintes estão organizadas como descrito abaixo.

* **Seção 2 ­ Descrição geral do sistema:** apresenta uma visão geral do sistema,​ caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
* **Seção 3 ­ Requisitos funcionais (casos de uso):** especifica brevemente os casos de​ uso do sistema.
* **Seção 4 ­** Requisitos não funcionais​ **:**​ cita e explica os requisitos não funcionais do​ sistema.
* **Seção 5 ­ Arquitetura do sistema:** apresenta uma visão geral de alto nível da​ arquitetura prevista no sistema, mostrando a distribuição das funções nos módulos do sistema.
* **Seção 6 ­ Especificação de requisitos do sistema:** descreve requisitos funcionais e​ não funcionais mais detalhadamente. No caso de requisitos funcionais, descreve os fluxos de eventos, prioridades, atores, entradas e saídas de cada caso de uso a ser implementado.
* **Seção 7 ­ Modelos do sistema:** estabelece modelos, mostrando os​ relacionamentos entre os componentes e o sistema e seu ambiente.
* **Seção 8 ­ Evolução do sistema:** apresenta mudanças e melhorias de sistema​ previstas.
* **Seção 9 ­ Glossário:** Apresenta definições de termos técnicos e relevantes.​

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

## *1.2. Convenções, termos e abreviações*

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

### *1.2.1. Identificação dos requisitos*

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos seguidos do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir: [*nome da subseção. identificador do requisito*​ ​]

Por exemplo, o requisito funcional [Incluir Usuário.RF016] deve estar descrito em uma subseção chamada “Incluir Usuário”, em um bloco identificado pelo número [RF016]. Já o requisito não­funcional [Confiabilidade.NF008] deve estar descrito na seção de requisitos não­funcionais de Confiabilidade, em um bloco identificado por [NF008].

Os requisitos devem ser identificados com um identificador único. A numeração inicia com o identificador [RF001] ou [NF001] e prossegue sendo incrementada à medida que forem surgindo novos requisitos.

### *1.2.2. Propriedades dos requisitos*

Para estabelecer a prioridade dos requisitos, nas seções 4 e 5, foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

**Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.

**Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

**Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá­los na versão que está sendo especificada.

#### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

# 2. Descrição geral do sistema

O módulo proposto oferece uma solução para os instrumentos de avaliaçao academica tal como proposto na resoluçao do Conselho Superior da UFJF nº 13 de 2015. A ideia central é fazer métodos para avaliaçao de disciplinas e turmas, tanto por parte dos docentes como por parte dos discentes. A partir dessas informaçoes será possivel avaliar também, professores, cursos e departamentos.

# 3. Requisitos funcionais (casos de uso)

**3.1. [RF001] Registrar avaliaçao de disciplina por um discente.**

**Prioridade:** ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir ao discente em uma única tela, a avaliaçao de todas as disciplinas cursadas no período.

**3.2. [RF002] Registrar auto avaliação de discente.**

**Prioridade:** ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir ao aluno sua auto avaliação em relação as disciplinas cursadas no período.

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

## 3.3. [RF003] Registrar avaliação de turma por docente

**Prioridade:** ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir ao docente em uma única tela, a avaliaçao de todas as suas turmas.

## 3.4. [RF004] Registrar auto avaliação de docente

**Prioridade:** ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir ao docente sua auto avaliação em relação as disciplinas ministradas no período.

## 3.5. [RF006] Impedir acesso direto ao SIGA

**Prioridade:** ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

O sistema deverá mostrar ao usuário que existem formulários de avaliação a serem respondidos e dará a opção de responde­los depois.

## 3.6. [RF005] Bloquear acesso ao SIGA para obrigar resposta

**Prioridade:** ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

O sistema deve impedir o acesso ao siga a partir de determinada data até que todos os formulários de avaliação sejam respondidos.

**3.7. [RF007] O sistema deve permitir estrutura para mudança de perguntas nos formulários.**

**Prioridade:** ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve ser projetado de forma a permitir que os formulários de pesquisas para discentes e docentes sejam modificados.

**3.8. [RF008] O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de docente por período.**

**Prioridade:** ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir a exportação de relatório contendo auto avaliação de docente e avaliação de docente realizada por discente. Esse relatório deverá ser emitido de acordo com o período desejado. O relatório estará disponível para visualização apenas para o docente que foi avaliado.

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

**3.9. [RF009] O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de turma por período.**

**Prioridade:** ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir a exportação de relatório contendo auto avaliação de discentes por turma e avaliação de turma realizada por docente. Esse relatório deverá ser emitido de acordo com o período desejado. O relatório estará disponível para visualização por usuário que tiver permissão para tal.

**3.10. [RF010] O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de departamento por período.**

**Prioridade:** ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

O sistema deve permitir a exportação de relatório contendo media de auto avaliação de docentes e media avaliação de docente realizada por discente de um mesmo departamento. Esse relatório deverá ser emitido de acordo com o período desejado. O relatório estará disponível para visualização por usuário que tiver permissão para tal.

# 4. Requisitos não funcionais

## 4.1. [NF001] Segurança

O sistema deve fornecer mecanismos de segurança e autenticação alinhados com os adotados pelo SIGA.

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

## 4.2. [NF002] Aspectos Legais

O sistema deve seguir orientações elencadas na Resolução 013/2015 do Consu da UFJF

(​http://www.ufjf.br/portal/files/2015/02/Resolu%C3%A7%C3%A3o­13.201 5­CONSUNormas­avalia%C3%A7%C3%A3o­ativ.acad\_.UFJF­3.doc​) assim como as normas definidas no mesmo

(​http://www.ufjf.br/portal/files/2015/02/Normas­de­avalia%C3%A7%C3%A

3o­acad%C3%AAmica­Resolu%C3%A7%C3%A3o­13.doc​).

**5. Modelagem do sistema**

# 6. Especificação de requisitos do sistema

|  |  |
| --- | --- |
| ***RS001*** | **Registro de avaliação de disciplina** |
| *Referência*  *Sumário* | [Registrar avaliação de disciplina por um discente.RF001], [Impedir acesso direto ao SIGA.RF006], [Bloquear acesso direto ao SIGA.RF005] |
| O caso de uso é responsável por registrar a avaliação de disciplina. |
| *Pré­condições* | O usuário deve estar cursando disciplinas no período, o período de avaliação de disciplinas deve estar aberto. |
| *Atores* | Discente |
| *Descrição* | 1. O usuário faz login no SIGA. 2. O sistema exibe uma tela, antes da tela principal do SIGA, contendo um formulário em forma de matriz de perguntas (linhas) x disciplina (colunas), um botão para “registrar avaliação” e um botão para |

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |
| --- | --- |
|  | “responder depois”. As disciplinas exibidas são todas as cursadas pelo discente no período avaliado.   1. O usuário faz clique sobre o botão responder. 2. O sistema registra avaliação. |
| *Alternativas* | 1. No passo 2, caso alguma disciplina tenha mais de um professor para uma mesma turma essa deve ser repetida nas colunas segundo o formato: <disciplina> ­ <professor> 2. No passo 2, o botão “responder depois” ficará desativado a partir de determinada data de acordo com **regras definidas pela DIAVI.**​ |
| *Exceção* | O registro da avaliação não poderá ser concluído caso o usuário deixe de preencher algum campo. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***RS002*** | **Registro de auto avaliação de discente** |
| *Referência*  *Sumário* | [Registrar auto avaliação de discente.RF002], [Impedir acesso direto ao  SIGA.RF006], [Bloquear acesso direto ao SIGA.RF005] |
| O caso de uso é responsável por registrar a auto avaliação de discente. |
| *Pré­condições* | O usuário deve estar cursando disciplinas no período, o período de avaliação de disciplinas deve estar aberto. |
| *Atores* | Discente |
| *Descrição* | 1. O usuário faz login no SIGA. 2. O requisito de sistema RS001 é realizado. O sistema exibe um novo formulário em forma de matriz de perguntas (linhas) x disciplina (colunas) contendo perguntas referentes a atuação do aluno. As disciplinas exibidas são todas as cursadas pelo discente no período avaliado. 3. O usuário faz clique sobre o botão responder. 4. O sistema registra avaliação. |
| *Alternativas* | 1. No passo 2, caso alguma disciplina tenha mais de um professor para uma mesma turma essa deve ser repetida nas colunas segundo o formato: <disciplina> ­ <professor>. 2. No passo 2, o botão “responder depois” ficará desativado a partir de determinada data de acordo com **regras definidas pela DIAVI.** |

​

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |
| --- |
| O registro da avaliação não poderá ser concluído caso o usuário deixe de preencher algum campo. |

*Exceção*

|  |  |
| --- | --- |
| ***RS003*** | **Registro de avaliação de turma** |
| *Referência*  *Sumário* | [Registrar avaliação de turma por docente.RF003], [Impedir acesso direto ao SIGA.RF006], [Bloquear acesso direto ao SIGA.RF005] |
| O caso de uso é responsável por registrar a avaliação de turma. |
| *Pré­condições* | O usuário deve estar ministrando as turmas das disciplinas avaliadas no período, o período de avaliação de turmas deve estar aberto. |
| *Atores* | Docente |
| *Descrição* | 1. O usuário faz login no SIGA. 2. O sistema exibe uma tela, antes da tela principal do SIGA, contendo um formulário em forma de matriz de perguntas (linhas) x codigo de turma (colunas), um botão para “registrar avaliação” e um botão para “responder depois”. As turmas exibidas são todas as ministradas pelo docente no período avaliado. 3. O usuário faz clique sobre o botão responder. 4. O sistema registra avaliação. |
| *Alternativas* | No passo 2, o botão “responder depois” ficará desativado a partir de determinada data de acordo com ​**regras definidas pela DIAVI.** |
| *Exceção* | O registro da avaliação não poderá ser concluído caso o usuário deixe de preencher algum campo. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***RS004*** | **Registro de auto avaliação de docente** |
| *Referência*  *Sumário* | [Registrar auto avaliação de docente.RF004], [Impedir acesso direto ao  SIGA.RF006], [Bloquear acesso direto ao SIGA.RF005] |
| O caso de uso é responsável por registrar a auto avaliação de docente. |
| *Pré­condições* | O usuário deve estar ministrando aula para turmas no período, o período de avaliação de turmas deve estar aberto. |

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |
| --- | --- |
| *Atores Descrição* | Docente |
| 1. O usuário faz login no SIGA. 2. O requisito de sistema RS003 é realizado. O sistema exibe um novo formulário em forma de matriz de perguntas (linhas) x codigo de turma (colunas), um botão para “registrar avaliação” e um botão para “responder depois”. As turmas exibidas são todas as ministradas pelo docente no período avaliado. 3. O usuário faz clique sobre o botão responder. 4. O sistema registra avaliação. |
| *Alternativas* | No passo 2, o botão “responder depois” ficará desativado a partir de determinada data de acordo com ​**regras definidas pela DIAVI.** |
| *Exceção* | O registro da avaliação não poderá ser concluído caso o usuário deixe de preencher algum campo. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***RS005*** | **Gerar relatório de docente por período** |
| *Referência*  *Sumário* | [O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de docente por período.RF008] |
| O caso de uso é responsável por fazer a geração de relatórios. |
| *Pré­condições* | O período de avaliação de turmas deve estar finalizado. A data de emissão do relatório deve ser posterior a data definida pela DIAVI para tal. |
| *Atores* | Docente |
| *Descrição* | 1. O usuário faz login no SIGA. 2. O sistema exibe o menu principal do siga 3. O usuario acessa a opção “Ensino” e depois opção “Relatórios de Avaliação Institucional” 4. O sistema exibe uma lista de relatórios por disciplina e por​ período. 5. O usuário seleciona o relatório desejado e faz download do mesmo em formato PDF. |
| *Alternativas* |  |
| *Exceção* |  |

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |
| --- | --- |
| ***RS006*** | **Gerar relatório de turma por período** |
| *Referência*  *Sumário* | [O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de turma por período.RF009] |
| O caso de uso é responsável por fazer a geração de relatórios. |
| *Pré­condições* | O período de avaliação de turmas deve estar finalizado. A data de emissão do relatório deve ser posterior a data definida pela DIAVI para tal. |
| *Atores* | DIAVI |
| *Descrição* | 1. O usuário faz login no SIGA. 2. O sistema exibe o menu principal do siga 3. O usuario acessa a opção “Avaliação Institucional” e depois opção “Relatórios por disciplina” 4. O sistema exibe uma estrutura de arvore para exibição dos   relatórios.  ○ <Departamento>  ■ <Curso>  ● <Disciplina>  ○ <Ano>  ■ <Período>   1. O usuário seleciona o relatório desejado e faz download do mesmo em formato PDF. |
| *Alternativas* |  |
| *Exceção* |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ***RS006*** | **Gerar relatório de departamento por período** |
| *Referência*  *Sumário* | [O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de departamento por período.RF010] |
| O caso de uso é responsável por fazer a geração de relatórios. |
| *Pré­condições* | O período de avaliação de turmas deve estar finalizado. A data de emissão do relatório deve ser posterior a data definida pela DIAVI para tal. |

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |
| --- | --- |
| *Atores Descrição* | DIAVI |
| 1. O usuário faz login no SIGA. 2. O sistema exibe o menu principal do siga 3. O usuario acessa a opção “Avaliação Institucional” e depois opção “Relatórios por departamento” 4. O sistema exibe uma estrutura de arvore para exibição dos   relatórios.  ○ <Departamento>  ● <Ano>  ○ <Período>   1. O usuário seleciona o relatório desejado e faz download do mesmo em formato PDF. |
| *Alternativas* |  |
| *Exceção* |  |

**7. Modelos do sistema**

# 8. Evolução do sistema 9. Glossário 10. Métricas

## Definição de tempo através de pontos de caso de uso

Para definição do tempo de desenvolvimento do sistema foi utilizada a métrica de contagem de pontos de caso de uso usando as seguintes tabelas e em seguida calculados em seis passos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Pesos dos Atores** |  |
| **Tipo** | **Descrição** | **Peso** |

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Simples | **Um ator é considerado simples se ele representa outro sistema com uma API definida** | 1 |
| Médio | **Um ator é considerado médio se é uma interação com outro sistema através de um protocolo ou se é uma interação humana através de linha de comando.** | 2 |
| Complexo | **Um ator é considerado complexo se ele interage com o sistema através de uma interface gráfica.** | 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Pesos dos casos de uso** |  |
| **Tipo** | **Descrição** | **Peso** |
| Simples | **Até 3 transações** | 5 |
| Médio | **De 4 a 7 transações** | 10 |
| Complexo | **Mais de 7 transações** | 15 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fatores técnicos que influenciam na complexidade** |  |
| **Tipo** | **Descrição** | **Peso** |
| T1 | **Sistemas Distribuídos** | 2,0 |
| T2 | **Tempo de resposta/performance** | 1,0 |
| T3 | **Eficiência (on­line)** | 1,0 |
| T4 | **Processamento interno complexo** | 1,0 |

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| T5 | **Código deve ser reutilizável** | 1,0 |
| T6 | **Facilidade de instalação** | 0,5 |
| T7 | **Usabilidade** | 0,5 |
| T8 | **Portabilidade** | 2,0 |
| T9 | **Facilidade de manutenção** | 1,0 |
| T10 | **Acessos simultâneos (concorrência)** | 1,0 |
| T11 | **Aspectos especiais de segurança** | 1,0 |
| T12 | **Acesso direto para terceiros** | 1,0 |
| T13 | **Facilidades especiais de treinamento** | 1,0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Fatores ambientais que contribuem na eficiência** |  |
| **Tipo** | **Descrição** | **Peso** |
| F1 | **Familiaridade com a Metodologia de Gestão e Desenvolvimento** | 1,5 |
| F2 | **Experiência na Aplicação** | 0,5 |
| F3 | **Expert na Técnica de Desenvolvimento** | 1,0 |
| F4 | **Experiência do Gerente de Projeto** | 0,5 |
| F5 | **Motivação** | 1,0 |
| F6 | **Requisitos estáveis** | 2,0 |
| F7 | **Trabalhadores part­time** | ­1,0 |

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| F8 | **Dificuldade da Linguagem de Programação** | ­1,0 |

**Passo 1:** A​ quantidade de cada tipo de ator é multiplicado pelo respectivo peso, e ao final os valores são somados. O valor final é o peso total de atores (TAP – Total Actor Points).

**Ator 1**:​ Discente.

**Ator 2**:​ Docente.

**Ator 3**:​ DIAVI.

## TAP = 3 \* 3 = 9

**Passo 2:** Para cada tipo é atribuído um peso e a quantidade de cada tipo de caso de uso é multiplicada pelo respectivo peso, e ao final os valores são somados. O valor final é o peso total dos casos de uso (TUCP– Total Use Case Points).

**Caso de Uso RS001 ­** 4​ transações **­ Médio**​ **Caso de Uso RS002 ­** 3​ transações **­ Simples**​ **Caso de Uso RS003 ­** 4​ transações **­ Médio**​ **Caso de Uso RS004 ­** 3​ transações **­ Simples**​ **Caso de Uso RS005 ­** 3​ transações **­ Simples**​ **Caso de Uso RS006 ­** 4​ transações **­ Médio**​ **Caso de Uso RS007 ­** 4​ transações **­ Médio**​

## TUCP = 4 \* 10 + 3 \* 5 = 55

**Passo 3:** É​ calculado a quantidade de pontos de caso de uso não ajustados (UUCP – Unajusted Use Case Points) através da soma: UUCP = TAP + TUCP.

## UUCP = 9 + 55 = 64

**Passo 4:** A​ quantidade de pontos de caso de uso obtida no passo 3 é ajustada pelos fatores técnicos e ambientais. Para cada fator é atribuído um valor entre 0 e 5 de acordo com sua influência no projeto. Atribuindo 0 para um fator, significa que ele é irrelevante

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

para o projeto, enquanto 5 indica que é um fator essencial. Escalas intermediárias devem ser usadas para indicar a real relevância do fator para o projeto.

O peso dos fatores técnicos (TFactor – Tecnical Factor) é obtido através da multiplicação da pontuação atribuída para cada fator pelo seu respectivo peso (Tabela 4), somando­se então todos os valores ao final. Uma vez obtido o TFactor, calcula­se TCF

(Tecnical Complexity Factor) através da fórmula: TCF = 0,6 + (0.01\*TFactor).

## Cálculo do TFC

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo** | **Descrição** | **Peso** | **Pontuação** | **Valor** |
| T1 | **Sistemas Distribuídos** | 2,0 | 0 | **0** |
| T2 | **Tempo de resposta/performance** | 1,0 | 4 | **4** |
| T3 | **Eficiência (on­line)** | 1,0 | 4 | **4** |
| T4 | **Processamento interno complexo** | 1,0 | 4 | **4** |
| T5 | **Código deve ser reutilizável** | 1,0 | 5 | **5** |
| T6 | **Facilidade de instalação** | 0,5 | 3 | **1,5** |
| T7 | **Usabilidade** | 0,5 | 5 | **2,5** |
| T8 | **Portabilidade** | 2,0 | 1 | **2** |
| T9 | **Facilidade de manutenção** | 1,0 | 4 | **4** |
| T10 | **Acessos simultâneos (concorrência)** | 1,0 | 4 | **4** |
| T11 | **Aspectos especiais de segurança** | 1,0 | 3 | **3** |
| T12 | **Acesso direto para terceiros** | 1,0 | 3 | **3** |
| T13 | **Facilidades especiais de treinamento** | 1,0 | 1 | **1** |

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

|  |  |
| --- | --- |
| **TFactor** | **38** |

**TFactor = 38**

## TCF = 0,6 + (0,01 \* 38) = 0,98

O peso dos fatores ambientais (EFactor) é obtido através da multiplicação da pontuação atribuída para cada fator pelo seu respectivo peso (Tabela 5), somando­se então todos os valores ao final. Uma vez obtido o EFactor, calcula­se EF (Environmental Factor) através da fórmula: EF = 1.4 + (­0.03\*EFactor).

## Cálculo do EF

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tipo** | **Descrição** | **Peso** | **Pontuação** | **Valor** |
| F1 | **Familiaridade com a Metodologia de Gestão e Desenvolvimento** | 1,5 | 1 | **1,5** |
| F2 | **Experiência na Aplicação** | 0,5 | 3 | **1,5** |
| F3 | **Expert na Técnica de Desenvolvimento** | 1,0 | 3 | **3** |
| F4 | **Experiência do Gerente de Projeto** | 0,5 | 3 | **1,5** |
| F5 | **Motivação** | 1,0 | 2 | **2** |
| F6 | **Requisitos estáveis** | 2,0 | 1 | **2** |
| F7 | **Trabalhadores part­time** | ­1,0 | 5 | **­5** |
| F8 | **Dificuldade da Linguagem de Programação** | ­1,0 | 2 | **­2** |
| **EFactor** | |  |  | **4,5** |

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

## EF = 1,4 + (­0,03 \* 4,5) = 1,265

**Passo 5:** O​ cálculo da quantidade de pontos de caso de uso ajustados é feito através da multiplicação dos pontos de casos de uso não ajustados pelo fator técnico e pelo fator ambiental, ou seja, UCP = UUCP\*TCF\*EF.

## UCP = 64 \* 0,98 \* 1,265 = 79,3408

**Passo 6:** O esforço é calculado através da multiplicação da quantidade de pontos de caso de uso ajustados (UCP) pelo valor específico de Homem­Hora (HH) para cada ponto por caso de uso. Para cada UCP são necessários 20 horas­homem.

## Esforço = UCP \* 20 = 79,3408 \* 20 = 1586,816 Homens­hora

Para o caso do desenvolvimento utilizando uma pessoa da equipe com dedicação integral ao desenvolvimento do projeto, ou seja 6 horas diárias e 30 horas semanais, o cálculo se apresenta como a seguir:

## Esforço ÷ 36 = 1586,816 ÷ 30 = 53 semanas ∼ 13 meses e 1 semana

Para o caso de desenvolvimento utilizando duas pessoas com dedicação integral ao desenvolvimento do projeto:

## Esforço ÷ 2 = 6 meses e meio

Portanto, a estimativa de tempo necessário para o desenvolvimento completo e implantação do projeto é de aproximadamente 13 meses considerando apenas um desenvolvedor e 6 meses e meio considerando 2 desenvolvedores. Em ambos os casos considera­se que os desenvolvedores terão dedicação integral, ou seja, não executarão atividades em paralelo ao mesmo. Para outros calculos deve­se considerar o valor de 1586,816 Homen­horas.

### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

# 11. Referências

● IBARRA, Gustavo Bestetti; VILAIN, Patrícia. Estendendo a Contagem de Pontos de Caso de Uso para Aplicação na Terceirização do Desenvolvimento de Software. In:

VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMõES, Guilherme Siqueira; ALBERT, Renato Machado. **Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software**. Érica, 2010.​

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010­177 ti.gv@ufjf.edu.br

# 12. Disposições Gerais

O presente artefato visa documentar a proposta de desenvolvimento, apresentado pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional e aceita pela Diretoria de Avaliação Institucional, contendo todas as informações acerca dos requisitos do sistema, dos recursos necessários para execução do serviço, bem como a descrição do prazo definido.

Justo e acordado o presente instrumento de documentação, o Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional e a Diretoria de Avaliação Institucional assinam o presente instrumento em 2 (duas) vias de igual teor e forma.

Governador Valadares, 17 de fevereiro de 2016

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coordenação Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Felipe Rooke da Silva

Analista de Tecnologia da Informação

do Núcleo de Tecnologia da Informação do Campus Gov. Valadares