



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

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

Modulo de Avaliação Acadêmica no SIGA Ensino - 2016
Felipe Rooke da Silva

Documento de Requisitos do Sistema

Modulo de Avaliação Acadêmica no Siga Ensino

Versão 0.1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177

ti.gv@ufff.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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

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

Conteúdo

1 . Introdução

Este documento especifica os requisitos do “Módulo de Avaliação 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177
ti.gv@ufff.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 não-funcional [Confiabilidade.NF008] deve estar descrito na seção de requisitos não-funcionais 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 implementá-los na versão que está sendo especificada.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

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

2. Descrição geral do sistema

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

3. Requisitos funcionais (casos de uso)

3.1. [RF001] Registrar avaliação de disciplina por um discente.

Pré-requisito: Fazer login no sistema como professor e acessar a tela de avaliação

Prioridade: Essencial Importante Desejável

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

Resultados: Depois emitir um pdf.

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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177
ti.gv@ufff.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 avaliação 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 responde-los depois.

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

Prioridade: Essencial Importante Desejável



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177
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%A3o-13.2015-CONSUNormas-avalia%C3%A7%C3%A3o-ativ.acad_.UFJF-3.doc) assim

como as normas definidas no mesmo

(<http://www.ufjf.br/portal/files/2015/02/Normas-de-avalia%C3%A7%C3%A3o-acad%C3%A3o-Resolu%C3%A7%C3%A3o-13.doc>).

5. Modelagem do sistema

6. Especificação de requisitos do sistema

RS001	Registro de avaliação de disciplina
<i>Referência</i>	[Registrar avaliação de disciplina por um discente.RF001], [Impedir acesso direto ao SIGA.RF006], [Bloquear acesso direto ao SIGA.RF005]
<i>Sumário</i>	O caso de uso é responsável por registrar a avaliação de disciplina.
<i>Pré-condições</i>	O usuário deve estar cursando disciplinas no período, o período de avaliação de disciplinas deve estar aberto.
<i>Atores</i>	Discente
<i>Descrição</i>	<ol style="list-style-type: none">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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177

ti.gv@ufff.edu.br

	<p>“responder depois”. As disciplinas exibidas são todas as cursadas pelo discente no período avaliado.</p> <ol style="list-style-type: none">3. O usuário faz clique sobre o botão responder.4. O sistema registra avaliação.
<i>Alternativas</i>	<ol style="list-style-type: none">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.
<i>Exceção</i>	<p>O registro da avaliação não poderá ser concluído caso o usuário deixe de preencher algum campo.</p>

RS002 Registro de auto avaliação de discente	
<i>Referência</i>	[Registrar auto avaliação de discente.RF002], [Impedir acesso direto ao SIGA.RF006], [Bloquear acesso direto ao SIGA.RF005]
<i>Sumário</i>	O caso de uso é responsável por registrar a auto avaliação de discente.
<i>Pré-condições</i>	O usuário deve estar cursando disciplinas no período, o período de avaliação de disciplinas deve estar aberto.
<i>Atores</i>	Discente
<i>Descrição</i>	<ol style="list-style-type: none">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.
<i>Alternativas</i>	<ol style="list-style-type: none">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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

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

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

RS003 Registro de avaliação de turma	
<i>Referência</i>	[Registrar avaliação de turma por docente.RF003], [Impedir acesso direto ao SIGA.RF006], [Bloquear acesso direto ao SIGA.RF005]
<i>Sumário</i>	O caso de uso é responsável por registrar a avaliação de turma.
<i>Pré-condições</i>	O usuário deve estar ministrando as turmas das disciplinas avaliadas no período, o período de avaliação de turmas deve estar aberto.
<i>Atores</i>	Docente
<i>Descrição</i>	<ol style="list-style-type: none">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 código 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.
<i>Alternativas</i>	No passo 2, o botão “responder depois” ficará desativado a partir de determinada data de acordo com regras definidas pela DIAVI .
<i>Exceção</i>	O registro da avaliação não poderá ser concluído caso o usuário deixe de preencher algum campo.

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

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

<i>Atores</i>	Docente
<i>Descrição</i>	<ol style="list-style-type: none">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 código 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.
<i>Alternativas</i>	No passo 2, o botão “responder depois” ficará desativado a partir de determinada data de acordo com regras definidas pela DIAVI .
<i>Exceção</i>	O registro da avaliação não poderá ser concluído caso o usuário deixe de preencher algum campo.

RS005 Gerar relatório de docente por período	
<i>Referência</i>	[O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de docente por período.RF008]
<i>Sumário</i>	O caso de uso é responsável por fazer a geração de relatórios.
<i>Pré-condições</i>	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.
<i>Atores</i>	Docente
<i>Descrição</i>	<ol style="list-style-type: none">1. O usuário faz login no SIGA.2. O sistema exibe o menu principal do siga3. O usuário 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.
<i>Alternativas</i>	
<i>Exceção</i>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

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

RS006 Gerar relatório de turma por período	
<i>Referência</i>	[O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de turma por período.RF009]
<i>Sumário</i>	O caso de uso é responsável por fazer a geração de relatórios.
<i>Pré-condições</i>	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.
<i>Atores</i>	DIAVI
<i>Descrição</i>	<ol style="list-style-type: none">1. O usuário faz login no SIGA.2. O sistema exibe o menu principal do siga3. 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.<ul style="list-style-type: none">○ <Departamento><ul style="list-style-type: none">■ <Curso><ul style="list-style-type: none">● <Disciplina><ul style="list-style-type: none">○ <Ano><ul style="list-style-type: none">■ <Período>5. O usuário seleciona o relatório desejado e faz download do mesmo em formato PDF.
<i>Alternativas</i>	
<i>Exceção</i>	

RS006 Gerar relatório de departamento por período	
<i>Referência</i>	[O sistema deve permitir geração de relatório de avaliação de departamento por período.RF010]
<i>Sumário</i>	O caso de uso é responsável por fazer a geração de relatórios.
<i>Pré-condições</i>	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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

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

<i>Atores</i>	DIAVI
<i>Descrição</i>	<p>6. O usuário faz login no SIGA.</p> <p>7. O sistema exibe o menu principal do siga</p> <p>8. O usuário acessa a opção “Avaliação Institucional” e depois opção “Relatórios por departamento”</p> <p>9. O sistema exibe uma estrutura de árvore para exibição dos relatórios.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> <Departamento><input checked="" type="radio"/> <Ano><input type="radio"/> <Período> <p>10. O usuário seleciona o relatório desejado e faz download do mesmo em formato PDF.</p>
<i>Alternativas</i>	
<i>Exceção</i>	

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177

ti.gv@ufff.edu.br

Simple	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
Simple	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 (on-line)	1,0
T4	Processamento interno complexo	1,0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177

ti.gv@ufff.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 part-time	-1,0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

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

$$\text{TAP} = 3 * 3 = 9$$

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 - **Simple**

Caso de Uso RS003 - 4 transações - **Médio**

Caso de Uso RS004 - 3 transações - **Simple**

Caso de Uso RS005 - 3 transações - **Simple**

Caso de Uso RS006 - 4 transações - **Médio**

Caso de Uso RS007 - 4 transações - **Médio**

$$\text{TUCP} = 4 * 10 + 3 * 5 = 55$$

Passo 3: É calculado a quantidade de pontos de caso de uso não ajustados (UUCP – Unadjusted Use Case Points) através da soma: $\text{UUCP} = \text{TAP} + \text{TUCP}$.

$$\text{UUCP} = 9 + 55 = 64$$

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177
ti.gv@ufff.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), somando-se então todos os valores ao final. Uma vez obtido o TFactor, calcula-se 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 (on-line)	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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177

ti.gv@ufff.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), somando-se então todos os valores ao final. Uma vez obtido o EFactor, calcula-se 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 part-time	-1,0	5	-5
F8	Dificuldade da Linguagem de Programação	-1,0	2	-2
EFactor				4,5



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Av. Dr. Raimundo Monteiro de Rezende, nº 330, Centro, Governador Valadares, MG, CEP: 35010-177
ti.gv@ufff.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 Homem-Hora (HH) para cada ponto por caso de uso. Para cada UCP são necessários 20 horas-homem.

$$\text{Esforço} = UCP * 20 = 79,3408 * 20 = 1586,816 \text{ Homens-hora}$$

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:

$$\text{Esforço} \div 36 = 1586,816 \div 30 = 53 \text{ semanas} \sim 13 \text{ meses e } 1 \text{ semana}$$

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

$$\text{Esforço} \div 2 = 6 \text{ meses e meio}$$

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 considera-se que os desenvolvedores terão dedicação integral, ou seja, não executarão atividades em paralelo ao mesmo. Para outros calculos deve-se considerar o valor de 1586,816 Homen-horas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

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