

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO**

Campus São João da Boa Vista

Trabalho Final de Curso

4º ano – Curso Técnico em Informática

Prof. Breno Lisi Romano

**Estimativa de Esforços do Módulo de Ferramentas Esportivas do
Projeto Mais Saúde São João**

Aluno: José Rafael Ramos Cirino

Prontuário: 1520644

São João da Boa Vista – SP

2018

Resumo

O principal objetivo desse documento é demonstrar o meio usado para calcular o valor referente ao modulo 6, mostrar como é feito para calcular e para chegar ao valor base final onde o documento de Casos de Uso é de vital importância para o cálculo da estimativa de esforços pois é a partir dele e dos dados fornecidos por ele como o diagrama de Casos de Uso e as tabelas de documentação de casos de uso é possível chegar ao cálculo do valor em reais para que o modulo 6 seja projetado, estruturado e feito onde esse valor é cerca de R \$ 23.519, 34 sendo também usados bases de hora, meses trabalhados, mercado de trabalho atual entre outros meios para se calcular o valor final base. Na estimativa de esforços para ser obtido o valor base é utilizado 24 casos de uso onde 18 são simples e 6 médios, também é utilizado a base de R \$ 9,50 hora, os atores, as tabelas de fatores ambiental técnicos, foram fatores que definiram e influenciaram o valor final de R \$ 23.519, 34.

Sumário

1	Introdução	5
2	Desenvolvimento	9
2.1	Levantamento Bibliográfico	9
2.2	Ciclo de Desenvolvimento de Software	9
2.3	Levantamento de Requisitos	9
2.4	Linguagem de Modelagem Unificada (UML).....	11
2.5	Diagrama de Casos de Uso.....	11
2.5.1	Atores.....	11
2.5.2	Casos de Uso	12
2.5.3	Associações	12
2.5.4	Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso	13
2.6	Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa	14
2.6.1	Apresentação dos casos do Módulo 6.....	14
2.6.2	Identificação e complexidade dos atores e casos de usos do Módulo 6	14
2.6.3	Definição dos fatores Ambientais e Técnicos do Módulo 6.....	16
2.6.4	Definição base do custo utilizando a técnica de pontos de caso de uso	17
3	Conclusões e Recomendações	19
4	Referências Bibliográficas	21

Lista de Figuras

Figura 1. Subsistemas do projeto Mais saúde São João	6
Figura 2. 1º subsistema: Geral e seus módulos	6
Figura 3. 2º subsistema: Atividades Físicas e seus módulos	7
Figura 4. 3º subsistema: Nutrição e seus módulos	8
Figura 5. Ator casos de uso	12
Figura 6. Caso de uso	12
Figura 7. Include demonstração	13
Figura 8. Extend demonstração	13
Figura 9. Atores e casos de uso e suas complexidades	15
Figura 10. Construção dos atores e casos de uso	16
Figura 11. Lista e fatores ambientais e técnicos.....	16
Figura 12. Tabela do valor final referente ao modulo 06.....	18

1 Introdução

No Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo ou IF para abreviar, primeiramente fundada como Escola de Aprendizizes Artífices [1] sendo depois nomeada de Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) [2], até que finalmente renomeada como a conhecemos atualmente, apresenta um campus em São João da Boa Vista (IFSP-SJBV) possuindo um meio diferente de ensino sendo o ensino médio integrado com ensino técnico tanto em Informática quanto em Eletrônica possuindo técnico integrado em informática no período da tarde e técnico integrado em eletrônica no período da manhã, havendo quatro ao invés de três anos de ensino médio como em grande parte das escolas.

Esses cursos contam tanto com matérias básicas quanto com matérias técnicas voltadas a área escolhida, onde todo ano é apresentado ao quarto ano de informática um projeto elaborado pelo Breno Lisi Romano, professor da matéria Prática de Desenvolvimento de Sistemas ou (PDS) onde os alunos se dividem em grupos chamados de módulos escolhidos pelo próprio professor possuindo cerca de seis alunos por módulo e tentam realizar o determinado projeto sempre com o intuito do projeto sendo a ajudar a comunidade [3].

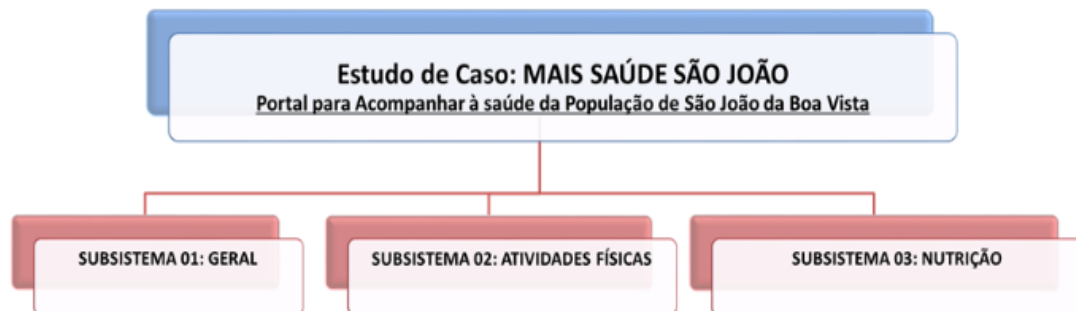
Nesse ano de 2018 o projeto chama-se Mais Saúde São João e futuramente quando finalizado busca criar um vínculo com a Santa Casa de Misericórdia Dona Carolina Malheiros mais conhecida com Santa Casa, um hospital local [4], para que possam interagir juntos.

Esse projeto tem como objetivo ajudar as pessoas a saírem do sedentarismo e terem uma vida mais ativa e uma melhor saúde, o projeto foi dividido entre os dois quartos anos de informática, quarto ano A ou turma quatrocentos e dezessete e quarto ano B turma quatrocentos e dezoito.

Possuindo nove módulos diferentes, cada um com uma função específica do projeto, o módulo referente a mim é o modulo 06 de ferramentas esportivas, cujo tema a tratar nesse documento é a estimativa de esforços que tem como intuito demonstrar o custo em reais que seria solicitado para realizar todas as especificações referente ao modulo 06 de Ferramentas Esportivas.

A Figura 1 representa a divisão dos subsistemas do projeto Mais Saúde São João referentes aos módulos:

Figura 1. Subsistemas do projeto Mais saúde São João



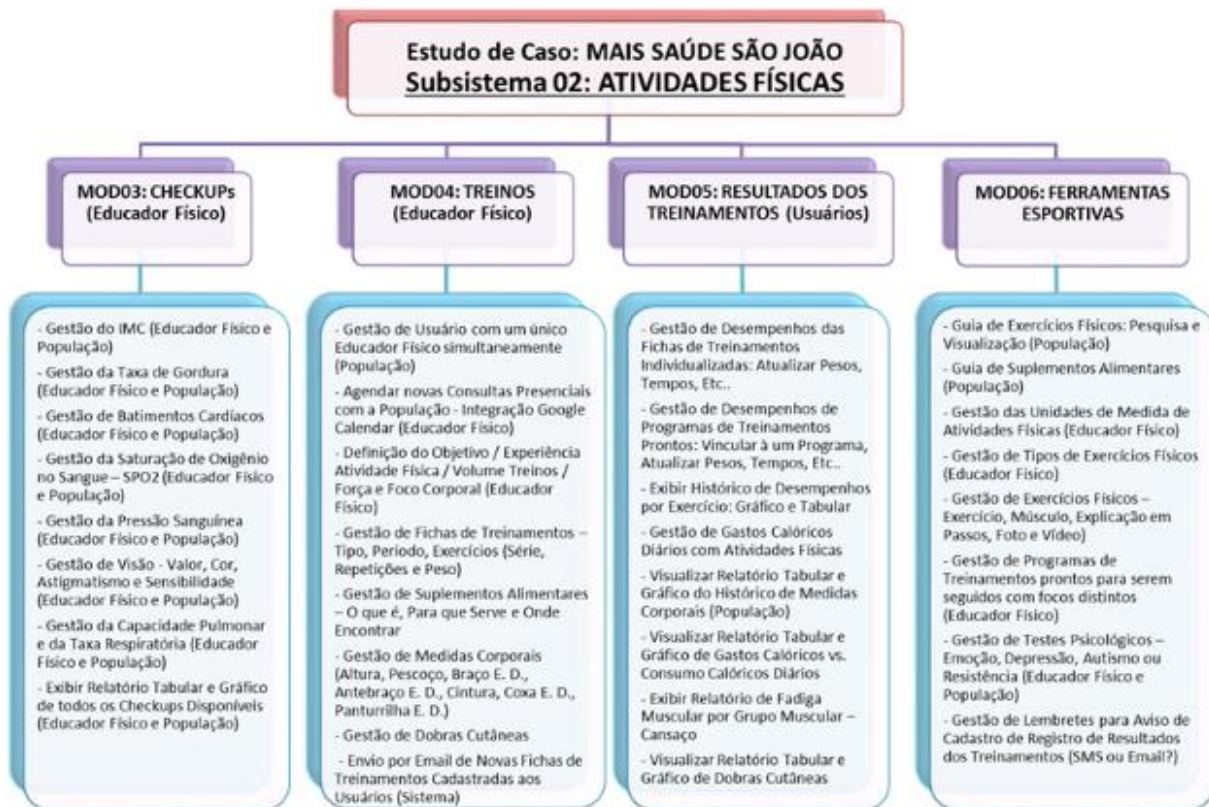
A Figura 2 representa os módulos do subsistema 1: Geral, referentes ao modulo 1 usuários e o módulos 2 referente a rede social Mais Saúde São João:

Figura 2. 1º subsistema: Geral e seus módulos



A Figura 3 representa o subsistema 2: Atividades físicas, referentes ao modulo 3 checkups, modulo 4 treinos, modulo 5 resultados dos treinamentos e modulo 6 ferramentas esportivas:

Figura 3. 2º subsistema: Atividades Físicas e seus módulos



A Figura 4 representa o subsistema 3: Nutrição, fazendo referência ao modulo 7 plano alimentar/cardápio, modulo 8 diário de bordo nutricional e modulo 9 ferramentas nutricionais:

Figura 4.3° subsistema: Nutrição e seus módulos



Objetivo Geral

O objetivo em termos gerais deste trabalho é fazer uma apresentação da estimativa de esforços por pontos de caso de uso, do módulo de ferramentas esportivas referente ao modulo 06 do Projeto Mais Saúde São João, visando identificar seu custo em reais para se estabelecer um preço de produção.

Objetivos Específicos

Os objetivos específicos de maneira geral baseiam-se em alguns assuntos que serão tratados, sendo eles, a apresentação dos casos de uso referentes ao cálculo da estimativa de esforços, a identificação e complexidade dos atores e casos de usos usados no cálculo, a definição dos fatores de cálculo que são Ambientais e Técnicos e também a definição base do custo sendo utilizado a técnica de pontos de caso de uso.

2 Desenvolvimento

2.1 Levantamento Bibliográfico

2.2 Ciclo de Desenvolvimento de Software

Elaborar um processo de desenvolvimento de software significa forma precisa e detalhada determinar quem vai fazer o que, como e quando. Esse processo pode ser visto como a instância de um método com suas determinadas técnicas e ferramentas em conjunto de maneira harmônica, elaborado durante o processo de planejamento, no qual as atividades que o compõem foram requeridas aos desenvolvedores, com prazos já definidos e meios para se avaliar como elas estão sendo realizadas[5].

Enquanto um método é algo basicamente teórico, o processo tem como dever determinar ações práticas para serem realizadas pela equipe como prazos já definidos previamente. O processo é o resultado final do planejamento e necessita ser gerenciado ao longo de sua execução[5].

O processo de desenvolvimento só pode ser feito após as técnicas de planejamento serem estudadas e gerenciadas. Na fase de definição onde são tomadas as decisões de construir ou não o determinado software específico. Nela os requisitos do software são definidos, determinando-se o desejo do cliente, o que a organização necessita, quais são os problemas nas atividades dos usuários, etc. O cliente pode, por exemplo, precisar de um software que faça o controle de vendas e compras da empresa. Um cliente de uma empresa de publicidade pode necessitar de um software de editoração eletrônica para a Web[5].

Também devem ser definidas algumas restrições ao software. Um exemplo de restrição técnica é: "o software deve ser executado no SO (Sistema Operacional) Windows, IOS ou até no Linux, uma vez que esta seja a plataforma instalada na empresa". Outro caso seria: "o software deve ser executado num sistema remotamente distribuído uma vez que a empresa possui diversos pontos de venda", existindo também restrições econômicas como: "o orçamento de desenvolvimento não pode ultrapassar R\$ 10.000,00" [5].

2.3 Levantamento de Requisitos

No levantamento de requisitos os desenvolvedores focam em atender as necessidades do usuário, em ressaltar os requisitos que devem ser gerenciados durante todo o ciclo de vida do software, é necessário antes de mais nada que os envolvidos no projeto de software saibam

exatamente o que é esperado do aplicativo a ser construído. É muito importante também que todos os envolvidos saibam igualmente o que o software não fará. Isso pode parecer óbvio, mas nem sempre fica claro para todos os envolvidos do projeto sobre qual é a fronteira da aplicação. A fronteira da aplicação pode ser entendida como uma linha imaginária que circula e define objetivamente, dentre os requisitos de software, quais serão automatizados e quais não serão[6].

Os requisitos são divididos em dois fatores os funcionais e os não funcionais onde:

Os requisitos funcionais abordam o que o sistema deve fazer.

Como um exemplo disso seria:

1. O sistema deve permitir que cada professor realize o lançamento de notas das turmas nas quais lecionou.
2. O sistema deve permitir que o aluno realize a sua matrícula nas disciplinas oferecidas em um semestre.

E já os não funcionais, declaram características de qualidade que o sistema deve possuir e que estão relacionadas às suas funcionalidades, onde são divididas em categorias que são:

Confiabilidade

Nada mais do que medidas quantitativas da confiabilidade do sistema, como por exemplo, o tempo médio entre falhas, recuperação de falhas, erros por milhares de linhas de código.

Portabilidade

Aqui tratamos da facilidade de migrar o sistema para outras plataformas. Que devemos dar uma atenção, para que o sistema rode em qualquer lugar.

Segurança

Aqui são descritas as particularidades sobre acessos ao sistema, segurança extra em login, restringir acesso de algumas pessoas, entre outros.

Usabilidade

São os requisitos que se relacionam ou afetam a usabilidade do sistema. Coisas relacionadas à facilidade de uso, sobre a necessidade de treinamentos para os usuários.

Quando o assunto é requisitos, é nosso dever responder de maneira clara a questão: “O que o usuário necessita do sistema? ” Os requisitos definem o problema a ser resolvido pelo sistema que será desenvolvido[7].

Compreender as necessidades do cliente se torna essencial no desenvolvimento de soluções, muitos sistemas foram abandonados ou nem chegaram a ser usados porque os membros da equipe

não deram atenção para essa etapa de levantamento de requisitos para entender o negócio do cliente[7].

O documento gerado com os requisitos se torna praticamente um termo, onde aparece como um consenso entre a equipe de desenvolvimento e o cliente. É esse documento que vai nortear as próximas atividades, tornando-se um ponto de referência para validações[7].

Envolver o cliente desde o início do processo de desenvolvimento nos dá uma garantia maior de que o produto que será desenvolvido atenda às necessidades identificadas. E claro, os requisitos mudam durante o projeto, o que o documento de levantamento de requisitos nos dá é um parâmetro para medirmos o tempo gasto e recursos necessários para implementar as mudanças solicitadas no decorrer do desenvolvimento [7].

2.4 Linguagem de Modelagem Unificada (UML)

A criação da UML aconteceu para estabelecer um padrão de linguagem de modelagem visual para a implementação de softwares complexos, ela é composta por diferentes tipos de diagramas simultâneos, onde esses diagramas mostram o limite, estrutura e comportamento do sistema e dos objetos contidos nele, não sendo em si uma linguagem de programação, mas ainda sim possuindo uma relação a análise e o design orientados a objeto.

Ela é em suma uma combinação de design orientado a objeto, técnicas de modelagem de objetos e engenharia de software orientada a objeto, usando esses três pontos para criar uma metodologia mais fácil e pratica de usar [8].

2.5 Diagrama de Casos de Uso

O Diagrama de Casos de Uso tem como objetivo auxiliar a de forma pratica a comunicação entre os analistas e o cliente(s), de uma forma onde ele descreve um cenário que mostra as funcionalidades do sistema da visão do próprio usuário tornando de fácil interpretação dele, para que ele veja as principais funcionalidades do sistema.

2.5.1 Atores

Os atores são bonecos que possuem nomes, representando o usuário do sistema, podendo representar tanto o próprio usuário, quanto o administrador ou outro sistema computacional. [9]

A figura a baixo mostra de forma representativa um ator no caos de uso:

Figura 5. Ator casos de uso



2.5.2 Casos de Uso

Caso de Uso é representado por uma forma geométrica semelhante ao semicírculo contendo também um nome do caso de uso, ele em si define uma grande função no próprio sistema onde ele estrutura o que tem que ser feito e as ações a serem seguidas ou seja ele é uma função que estrutura outras funções[9].

A figura a baixo mostra de forma representativa um caso de uso:

Figura 6. Caso de uso



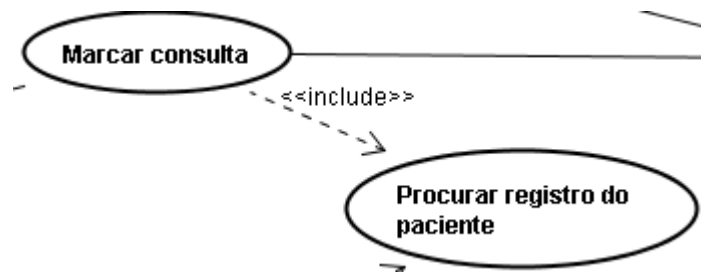
2.5.3 Associações

As associações entre casos de uso e ator definem uma funcionalidade do sistema do ponto de vista do usuário sobre como o sistema todo se relaciona entre si, cada caso exercendo uma funcionalidade relacionada ao ator, onde em cada relacionamento pode-se haver dois tipos de relação:

Inclui: Onde quando usado, mostra que esse relacionamento é essencial para a funcionalidade[9].

A figura a baixo mostra a utilização do include, demonstrando que a procura de registro do paciente é obrigatória para o sistema:

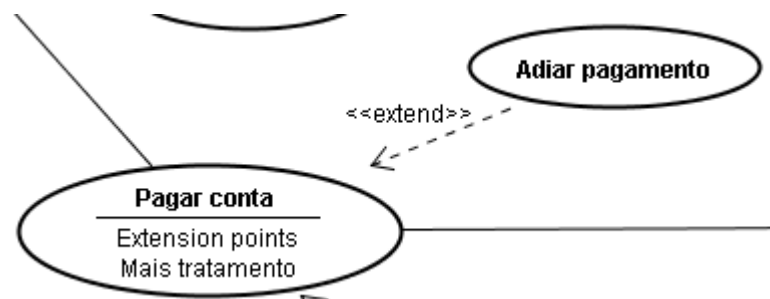
Figura 7. Include demonstração



Extend: Onde quando usado, mostra que o relacionamento não é essencial para o funcionamento, mas acrescenta recursos favoráveis[9].

A figura a baixo mostra a utilização do Extend, demonstrando que adiar pagamento não é obrigatório, mas acrescenta informações no sistema:

Figura 8. Extend demonstração



2.5.4 Estimativa de Esforços por Pontos de Caso de Uso

A estimativa de esforços por pontos de caso de uso é feita com fatores de acréscimo, onde cada item adicionado como um ator ou caso de uso contabiliza para que gere um valor em cima desses itens adicionados, de acordo com sua complexidade e sua quantidade usada onde O processo de medição do PCU (Pontos por Caso de Uso) consiste resumidamente em:

- 1 - Contar os atores e identificar sua complexidade;
- 2 - Contar os casos de uso e identificar sua complexidade;
- 3 - Calcular os PCUs não ajustados;
- 4 - Determinar o fator de complexidade técnica;
- 5 - Determinar o fator de complexidade ambiental;
- 6 - Calcular os PCUs ajustados;

Com o resultado desta medição e sabendo-se a produtividade média da organização para produzir um PCU, pode-se então estimar o esforço total para o projeto no referente caso para o modulo seis[10].

2.6 Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa

2.6.1 Apresentação dos casos do Módulo 6

No modulo seis foram declarados cerca de 24 casos de uso ao total, com diferentes complexidades, todos baseados no documento de casos de uso feito do nosso modulo juntamente com dois atores resultantes, também foi levado em conta para que o cálculo fosse feito a quantidade de pessoas trabalhando no determinado modulo, também foi acrescentado a quantidade de horas mensalmente trabalhadas, usando também um valor base por hora de trabalho requerida de R\$9,50 (nove reais e cinquenta centavos), e o total de meses a ser trabalhado até a finalização, onde todos esses fatores resultaram no valor a ser cobrado para a execução do modulo seis.

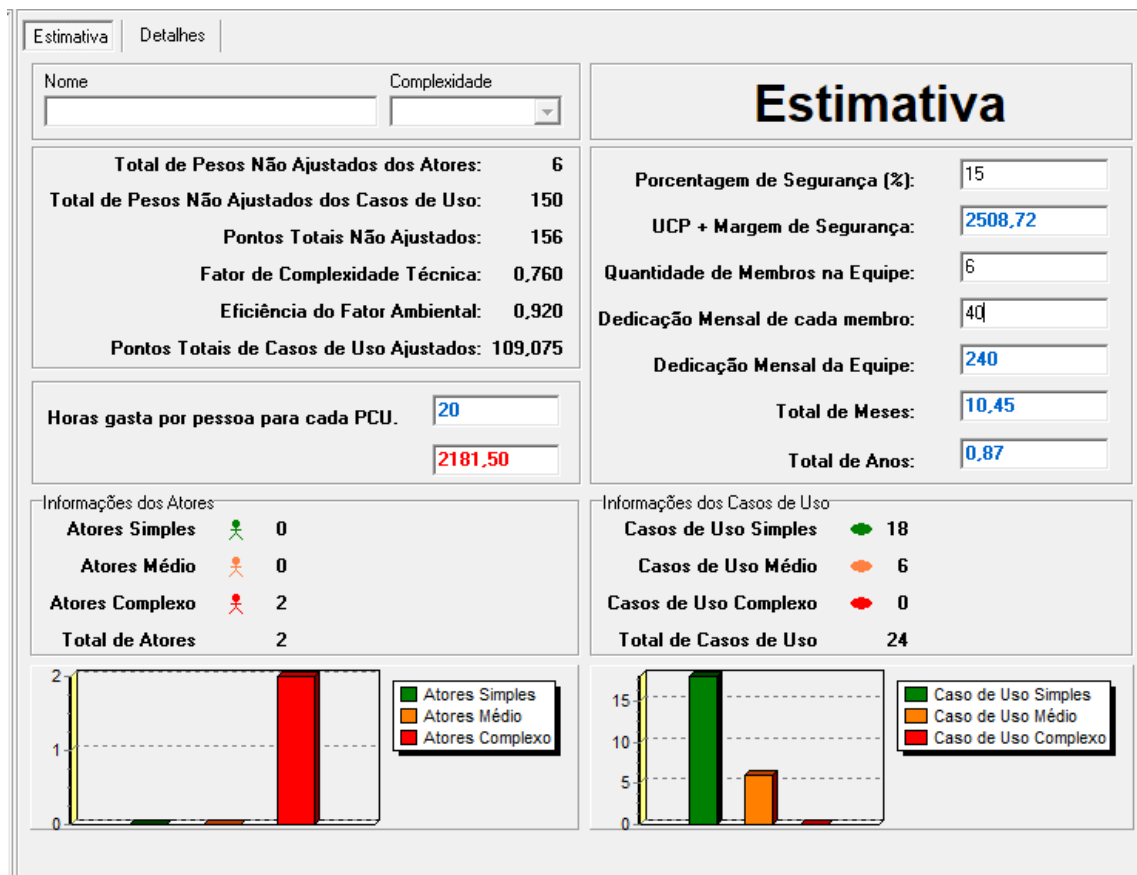
2.6.2 Identificação e complexidade dos atores e casos de usos do Módulo 6

Para o cálculo final do valor do modulo é levado vários fatores em consideração, um deles são as complexidades dos casos de uso e dos atores, onde ambos podem possuir uma complexidade simples, média e complexa identificados pelas cores verde para simples, laranja para média e vermelha para complexa onde essa complexidade é definida a partir da quantidade de fluxos que o caso de uso possuir, na condição de o caso de uso possuir até três fluxos é simples, possuindo até sete é média e mais que sete seria complexa, já no caso dos atores a sua complexidade é feita a partir da quantidade de casos de uso que ele possuir.

No modulo foi definido um total de 24 casos de uso onde 18 deles são simples e os 6 restantes são médios não possuindo nenhum complexo, já nos atores resultou basicamente no oposto onde os dois atores são complexos e não possui nenhum médio ou simples.

A figura mostra todos os atores e casos de uso respectivos e suas respectivas complexidades:

Figura 9. Atores e casos de uso e suas complexidades



A figura a baixo demonstra a distribuição e construção dos casos de uso atores e sua suas complexidades:

Figura 10. Construção dos atores e casos de uso



2.6.3 Definição dos fatores Ambientais e Técnicos do Módulo 6

A para o cálculo base final a necessidade de preencher questões sobre fatores relacionados ao modulo onde ha dois fatores o Ambiental e o Técnico onde ambos dos fatores precisam ser preenchidos com precisão para que o cálculo resulte em um valor base real e confiável, cada fator possui um peso, dependendo da opção escolhida ao preencher resulta em um valor numérico e em um número de relevância para o fator ao final os pesos e relevâncias devem ser multiplicados entre si e oi resultado obtido somado resultando em um único valor total de cada fator tanto técnico quanto ambiental.

A figura representa a tabela completa de fatores técnicos e ambientais e seus respectivos pesos e relevância mostrando um resultado baseado nos pesos e na relevância de cada fator:

Figura 11. Lista e fatores ambientais e técnicos

5.1 Fatores Técnicos

Fatores Técnicos	Peso	Relevância	Resultado
Sistema distribuído	1	1	1
Tempo de resposta	1	2	2
Eficiência	1	1	1
Processamento complexo	1	2	2
Código <i>reusável</i>	1	0	0
Facilidade de instalação	0.5	0	0
Facilidade de uso	0.5	0	0
Portabilidade	2	3	6
Facilidade de mudança	1	0	0
Concorrência	1	3	3
Recursos de segurança	1	0	0
Acessível por terceiros	1	0	0
Requer treinamento especial	1	0	0
		Tfactor	15

5.2 Fatores Ambientais

Fatores Ambientais	Peso	Relevância	Resultados
Familiaridade com o RUP ou outro processo formal	1.5	3	4.5
Experiência com a aplicação em desenvolvimento	1.5	4	6
Experiência em Orientação a Objetos	1	2	2
Presença de Analista Experiente	0.5	1	0.5
Motivação	1	3	3
Requisitos Estáveis	2	3	6
Desenvolvedores em meio período	-1	1	-1
Linguagem de programação difícil	-1	1	-1
		Tfactor	20

2.6.4 Definição base do custo utilizando a técnica de pontos de caso de uso

Referente ao custo total do modulo 06 para que seja executado foi obtido um valor base de cerca de vinte e três mil quinhentos e dezenove reais e trinta e quatro centavos (R\$23.519,34), isso tudo na duração base de 10 meses para ser finalizado com um total de seis membros no modulo (grupo), sendo considerado na contabilização diversos fatores tanto técnicos como ambientais onde as relevâncias e pesos de cada um como exemplo na parte referente a Concorrência, Treinamento especial, Facilidade de uso, Portabilidade, Facilidade de mudança, Motivação e Linguagem de programação difícil, sendo estes só alguns dos fatores usados como base, onde todos eles em si possuem respectiva relevância e valor que altera o valor base na hora de se gerar o valor total final.

Para a obtenção do valor total final também foi acrescentado o valor de R\$9,50 por hora trabalhada, onde esse valor foi obtido através da votação de todos os participantes do projeto levando em conta o valor real da hora no mercado de trabalho, os 24 casos de uso com suas respectivas complexidades tiveram grande impacto no referente valor obtido, juntamente com os

próprios atores utilizados, as 40 horas trabalhadas foram também um dos pontos muito necessários para o referente calculo final da realização do projeto. Todos esses requisitos citados juntamente com alguns outros determinaram o valor do trabalho em reais para que fosse dado uma base de lucro caso o projeto estivesse sendo pago para sua realização onde juntamente com todos os módulos existentes somados o cálculo de realização do projeto chega a uma média de R\$200,000,00

A figura mostra os dados, usados e integrados ao programa para chegar ao cálculo base do valor modulo:

Figura 12. Tabela do valor final referente ao modulo 06



3 Conclusões e Recomendações

O objetivo em termos gerais deste trabalho foi fazer uma apresentação da estimativa de esforços por pontos de caso de uso, do módulo de ferramentas esportivas referente ao modulo 06 do Projeto Mais Saúde São João, tendo visado identificar seu custo em reais para que fosse estabelecido um preço de produção.

Para que o objetivo fosse cumprido foi feito a apresentação da estimativa de esforços informando o que era e como funcionava, foi apresentado o modulo 06 de ferramentas esportivas e dito que era parte de outros 8 módulos diferentes que totalizavam 9 módulos totais, onde cada modulo possuía cerca de 6 pessoas que trabalharam nele, cada modulo focado em um objetivo específico, mas possuindo um mesmo objetivo final que era conclusão e total funcionalidade do projeto, para que fosse de grande ajuda a população diminuindo o sedentarismo e melhorando a saúde.

O principal objetivo desse documento foi demonstrar o meio usado para calcular o valor que era referente ao modulo 6 e como foi feito para se calcular e para chegar a tal valor base final onde o documento de Casos de Uso foi de vital importância para o cálculo da estimativa de esforços pois foi a partir dele e dos dados fornecidos por ele como o diagrama de Casos de Uso e as tabelas de documentação de casos de uso pois a partir deles e de informações selecionadas foi possível chegar ao cálculo do valor em reais para que o modulo 6 fosse projetado, estruturado e feito onde esse valor foi cerca de R\$23.519,34 onde foi usado bases de hora, meses trabalhados, mercado de trabalho atual entre outros meios onde foi obtido o valor final base.

Os resultados obtidos foram os mais aproximados da realidade em termos de valor em reais pois foram baseados em termos existentes onde era o objetivo deste documento mostrar tal valor e como o valor foi obtido através do referente modulo.

Para que o objetivo fosse alcançado era necessário que o documento de Casos de Uso estivesse finalizado e de forma correta pois foi uma base de uso, também era necessário que o programa usado para gerar a estimativa estivesse funcional e que tivesse sido preenchido com os dados de forma correta para que resultasse em um valor correto real, onde todos esses requisitos foram alcançados nesse determinado modulo onde obteve um valor substancial real da realização do modulo de ferramentas esportivas.

Para que o valor fosse ainda mais próximo da realidade faltou que o programa levasse em conta a preparação dos usuários em termos de atualidades, como computadores e dispositivos já capacitados para o desenvolvimento de sistemas, onde fosse dado um peso como nas tabelas de

fatores técnicos e ambientais, desse jeito obteria um valor mais condizente para ser estipulado e cobrado.

Na estimativa de esforços para ser obtido o valor base foi utilizado 24 casos de uso onde 18 eram simples e 6 médios, também foi utilizado a base de R\$9,50 hora, os atores, as tabelas de fatores ambiental técnicos, meses de trabalho, quantidade pessoas por módulo foram fatores que definiram e influenciaram o valor final de R\$23.519,34.

Para a obtenção do valor base diversos métodos diferentes foram utilizados onde nisso foi considerado como ponto positivo pois o programa não se baseou em apenas um método quando estipulou o valor, outro ponto positivo visto de forma positiva foi a interface interativa do programa onde o usuário pode interagir de maneira livre, o sistema de cores foi um ponto positivo pois tornou o sistema de fácil identificação, já um ponto que foi negativo foi a difícil localização dos fatores técnicos e ambientais onde não ficavam de maneira visível, outro ponto negativo foi a proximidade grande das palavras que confundiram na hora da leitura.

Sugere-se para futuros trabalhos um arquivo no site com os determinados tópicos a serem seguidos para um melhor entendimento dos tópicos e de como se proceder de acordo levando o trabalho com uma maior facilidade.

4 Referências Bibliográficas

- [1] IFSP Campus São João da Boa Vista. **Histórico da instituição**, 2018. Disponível em: <www.sbv.ifsp.edu.br/index.php/component/content/article/69-pagina-inicial/174-ifsp-sbv>. Acesso em: 21 de agosto de 2018.
- [2] Cefet. **Informações sobre a instituição**, 2018. Disponível em:<https://www.google.com.br/search?rlz=1C1GCEA_enBR807BR807&ei=tGB8W5y4MMzDwATXmr7gBQ&q=cefet&oq=cefet&gs_l=psy-ab.3..0i67k1l2j0i131i67k1j0i67k1l3j0i10k1j0l2.111703.112290.0.112782.5.5.0.0.0.103.400.3j1.4.0....0...1c.1.64.psy-ab..1.4.398...0i131k1.0.kKxdxclcrug>. Acesso em 21 de agosto de 2018
- [3] Informações IFSP em São João da Boa Vista. **Informações do Técnico Integrado**, 2018. Disponível em: < <file:///C:/Users/aluno.AD/Downloads/PPC-Tecnico-Integrado-Informatica.pdf>>. Acesso em: 18 de setembro de 2018.
- [4] Hospital Santa Casa. **Informações Histórico do Hospital**, 2018. Disponível em: </<http://santacasasaojoao.com.br/historia-da-santa-casa/>>. Acesso em 21 de agosto de 2018.
- [5] Desenvolvimento de um Software. **Processos de desenvolvimento**, 2018. Disponível em: </<http://www.dimap.ufrn.br/~jair/ES/c2.html>>. Acesso em 25 de setembro de 2018.
- [6] Requisitos Funcionais. **O que são requisitos funcionais**, 2018. Disponível em: </<https://www.profissionaisiti.com.br/2011/06/levantamento-de-requisitos-voce-sabe-o-que-e/>>. Acesso em 25 de setembro de 2018.
- [7] Requisitos Funcionais. **Suas aplicações**, 2018. Disponível em: </<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/1685/a-importancia-do-levantamento-de-requisitos-no-sucesso-dos-projetos-de-software.aspx>>. Acesso em 25 de setembro de 2018.
- [8] UML. **O que é UML**, 2018. Disponível em: </<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-uml/>>. Acesso em 25 de setembro de 2018.
- [9] Atores e casos de uso. **Informações**, 2018. Disponível em: <<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~sampaio/cursos/2007.1/Graduacao/SI-II/Uml/diagramas/usecases/usecases.htm>>. Acesso em 25 de setembro de 2018.
- [10] Pontos por Caso de Uso. **Como é calculado**, 2018. Disponível em: <<http://www.fattocs.com/pt/faq-27.html>>. A acesso em 04 de outubro de 2018.