



# ***SGLAC – Sistema de Gestão de Laboratório de análises clínicas***

**Cliente: Laboratório de Análises Clínicas - HCM – Cidade de  
Maputo**

## **PLANO DE PROJETO**

**Responsável pelo Plano: Sinalo Américo  
Gerente do Projeto  
sinalo@mutive.co.mz**

**Júlio Dimande  
Programador Sénior  
dimande@mutive.co.mz**



**Mutive Ltda**  
Av. Karl Marx, 393, 4º Piso CP: 7654  
Kamphumo – Cidade de Maputo Telefax: +258 21 34565  
<http://www.mutive.co.mz>

## Revisões do Documento

| Data       | Versão | Descrição                  | Autor   |
|------------|--------|----------------------------|---------|
| 28/08/2018 | 1.0    | Escopo inicial do projecto | Sinalo  |
| 13/09/2018 | 3.0    | Aspectos tecnicos          | Florida |
|            |        |                            |         |
|            |        |                            |         |
|            |        |                            |         |

## Auditorias do Documento

| Data       | Versão | Descrição   | Autor   |
|------------|--------|---|---------|
| 01/09/2018 | 1.0    | Validação dos envolvidos no projecto  | Romario |
| 20/11/2018 | 3.0    | Validação dos tecnicas de mudanca de requisitos e feramenta de verisionamento | Romario |
|            |        |   |         |
|            |        |   |         |

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1 VISÃO GERAL DESTE DOCUMENTO .....  | 5         |
| 1.2 CONVENÇÕES, TERMOS E ABREVIACÕES.....  | 6         |
| <b>2. VISÃO GERAL .....</b>  | <b>6</b>  |
| 2.1 WBS .....  | 6         |
| <b>3. PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE .....</b>  | <b>8</b>  |
| 3.1 O PROCESSO DE SOFTWARE DA MUTIVE LTDA .....  | 8         |
| 3.2 GERÊNCIA DE REQUISITOS.....  | 8         |
| 3.2.1 <i>Documentação dos Requisitos</i> .....   | 9         |
| 3.2.2 <i>Controle de Mudanças e Comprometimentos</i> .....                                       | 9         |
| 3.2.3 <i>Rastreabilidade entre os requisitos, planos de projeto e produtos de trabalho</i> ..... | 9         |
| 3.2.4 <i>Auditorias sobre Gerência de Requisitos</i> .....                                       | 10        |
| 3.3 ARTEFATOS GERADOS.....   | 10        |
| 3.4 PADRÕES ADOTADOS .....   | 10        |
| 3.4.1 <i>Padrão de pastas na ferramenta de controle de mudanças</i> .....                        | 10        |
| 3.4.2 <i>Padrões de nomeação de arquivos</i> .....   | 10        |
| 3.4.3 <i>Padrões de nomeação dos objetos de banco de dados</i> .....                             | 11        |
| 3.4.4 <i>Padrões de nomeação de código fonte</i> .....   | 11        |
| 3.5 REVISÕES, VERIFICAÇÕES E VALIDAÇÕES.....   | 11        |
| 3.6 MONITORAÇÃO DO PROJETO.....  | 11        |
| <b>4. ENTRADAS E SAÍDAS DO PROJETO .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>5. ORGANIZAÇÃO DO PROJETO .....</b>   | <b>12</b> |
| 5.1 ORGANOGRAMA .....  | 12        |
| 5.2 INTERFACES TÉCNICAS E ORGANIZACIONAIS.....   | 12        |
| 5.2.1 <i>Reuniões da Equipe Técnica</i> .....  | 13        |
| 5.2.2 <i>Reuniões de Garantia da Qualidade</i> .....   | 14        |
| 5.2.3 <i>Reuniões de Apresentação de Status do Projeto</i> .....                                 | 14        |
| 5.2.4 <i>Interface entre a Equipe Técnica e o Cliente</i> .....                                  | 14        |
| 5.3 INFRA-ESTRUTURA.....   | 14        |
| 5.3.1 <i>Ferramentas</i> .....   | 14        |
| 5.3.2 <i>Equipamentos</i> .....  | 14        |
| 5.4 CONTROLE DE DOCUMENTOS E DADOS .....   | 14        |
| 5.4.1 <i>Controle de versão</i> .....  | 14        |
| 5.4.2 <i>Dados Gerenciados</i> .....   | 15        |
| 5.4.3 <i>Permissões</i> .....  | 15        |
| 5.4.4 <i>Armazenamento, cópia, recuperação e preservação</i> .....                               | 15        |
| 5.5 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO .....  | 16        |
| <b>6. ANÁLISE DE RISCOS .....</b>  | <b>16</b> |
| 6.1 RESPOSTA AOS RISCOS.....   | 17        |



---

|     |                        |    |
|-----|------------------------|----|
| 7.  | ACÇÕES CORRETIVAS..... | 17 |
| 8.  | ESTIMATIVAS.....       | 18 |
| 9.  | CRONOGRAMA.....        | 18 |
| 10. | REFERÊNCIAS .....      | 19 |

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento compreende as informações pertinentes ao planeamento do projeto *SGLAC – Sistema de Gestão de Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Central de Maputo*, incluindo o processo de software adotado, com suas fases e artefatos gerados. Apresenta os padrões e técnicas adotados, além de análise de riscos e planeamento de actividades de revisão, validação e verificação do projeto. O cronograma de actividades, recursos alocados e planos para gerência da configuração, teste e inspeção também são referenciados por este documento.

Este plano foi elaborado a partir de informações documentadas na proposta técnica v2.4, fundamentada em um levantamento inicial de requisitos e no escopo do produto que será realizado por este projeto.

Este documento será utilizado como base para as actividades de acompanhamento, revisão, verificação e validação do projeto desde seu início até sua conclusão, a fim de garantir a análise comparativa do desempenho real *versus* planeado. Desta forma, acções correctivas e preventivas poderão ser tomadas, sempre que os resultados ou os desempenhos reais se desviarem significativamente do planeado.

As actividades realizadas neste projecto estão de acordo com a Política de Gerenciamento do Processo de Desenvolvimento da Mutive Ltda.

### 1.1 Visão geral deste documento

Este documento está dividido em 10 seções:

- **Seção 1 - Visão Geral do Sistema:** apresenta uma visão geral do produto/serviço a ser desenvolvido e uma breve descrição da instituição contratante.
- **Seção 2 - Processo de Software:** descreve, em linhas gerais, o processo de software adotado para o projeto, suas fases, artefatos gerados, padrões e ferramentas a serem utilizadas para suporte ao processo.
- **Seção 3 - Entradas e Saídas do Projeto:** descreve em linhas gerais as entradas e saídas do projeto.
- **Seção 4 - Organização do Projeto:** compreende informações a respeito da organização do projeto, descrevendo a infra-estrutura do projeto em termos de pessoas, ambiente computacional entre outros.
- **Seção 5 - Análise de Riscos:** apresenta uma análise de risco no âmbito do desenvolvimento do projeto.
- **Seção 6 – Ações Corretivas:** apresenta os critérios para que ocorra ações corretivas, quando a execução do projeto se desvia do planejado.
- **Seção 7 - Armazenamento, Cópia, Recuperação e Preservação:** apresenta os procedimentos de garantia de prevenção de danificação ou deterioração do produto/serviço.

- **Seção 8 – Estimativas:** apresenta como são realizadas as estimativas de tamanho, esforço e custo.
- **Seção 9 - Cronograma:** apresenta o cronograma geral do projeto.
- **Seção 10 - Referências:** referências citadas no documento ou necessárias para o entendimento do mesmo.

## 1.2 Convenções, termos e abreviações

**HCM** – Hospital Central de Maputo

**SGLAC** - Sistema de Gestão de Laboratório de Análises Clínicas

## 2. VISÃO GERAL

O **SGLAC – Sistema de Gestão de Laboratório de Análises Clínicas – Cidade de Maputo** tem por objetivo controlar o processo de cadastro e gestão dos clientes que frequentam a Clínica do Hospital Central de Maputo bem como a gestão das amostras, por meio da internet através de uma aplicação web que será instalada no servidor do hospital. Para facilitar a compreensão, o sistema foi dividido em módulos bem definidos a saber:

- Cadastro;
- Autenticação;
- Atendimento;
- Gestão de Requisições Clínicas;
- Estatísticas.

Para se obter maior segurança do **SGLAC**, existirão grupos de usuários com perfis diferentes, a fim de que usuários distintos tenham acesso a níveis de informações diferenciados.

Abaixo segue a descrição sucinta de todos os módulos do sistema. A seção 2 desse documento ilustra as possíveis funcionalidades de cada módulo.

### 2.1 WBS

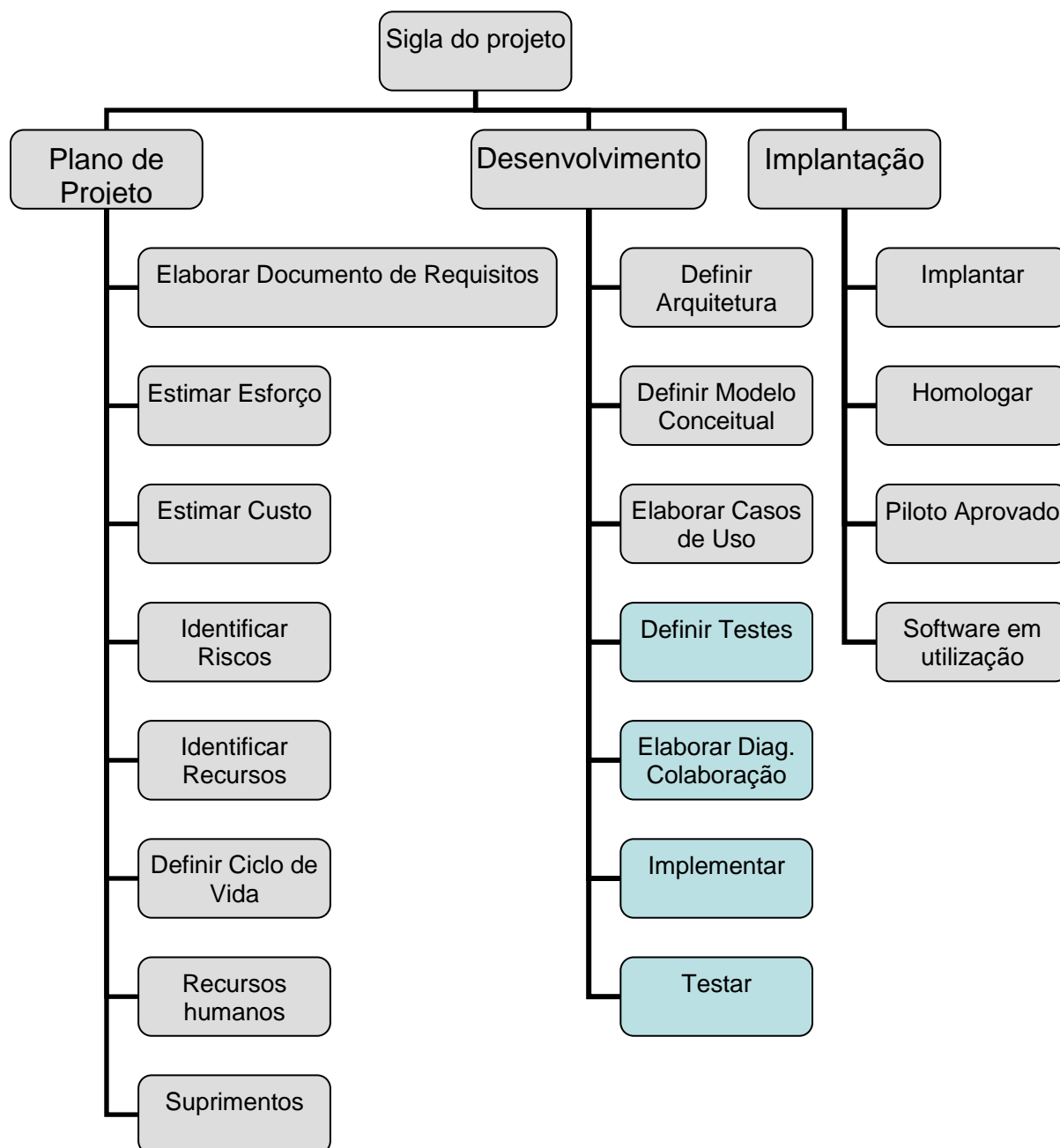


Figura 1: WBS do projeto

### 3. PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

#### 3.1 O Processo de Software da Mutive LTDA

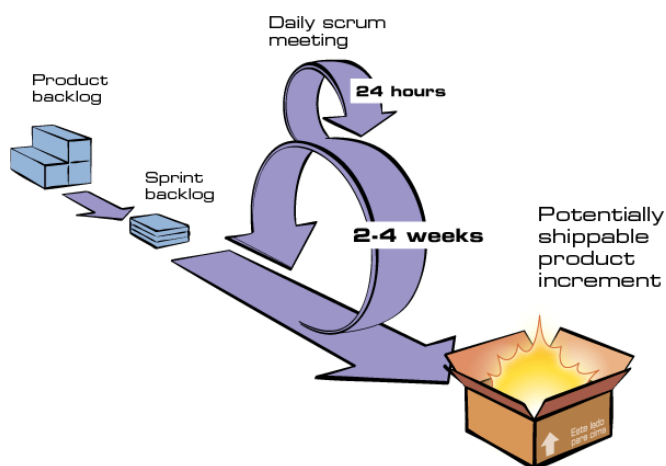
Para a implantação do projecto foi usado uma metodologia ágil denominada Scrum. O Scrum é uma metodologia ágil para gestão e planeamento de projetos de software.

No Scrum, os projetos são divididos em ciclo chamados de **Sprints**. O **Sprint** representa um Time Box dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. Metodologias ágeis de desenvolvimento de software são iterativas, ou seja, o trabalho é dividido em iterações, que são chamadas de Sprints no caso do Scrum.

As funcionalidades a serem implementadas em um projeto são mantidas em uma lista que é conhecida como Product Backlog. No início de cada Sprint, faz-se um Sprint Planning Meeting, ou seja, uma reunião de planejamento na qual o Product Owner prioriza os itens do Product Backlog e a equipe seleciona as atividades que ela será capaz de implementar durante o Sprint que se inicia. As tarefas alocadas em um Sprint são transferidas do Product Backlog para o Sprint Backlog.

A cada dia de uma Sprint, a equipe faz uma breve reunião (normalmente de manhã), chamada Daily Scrum. O objetivo é disseminar conhecimento sobre o que foi feito no dia anterior, identificar impedimentos e priorizar o trabalho do dia que se inicia.

Ao final de um Sprint, a equipe apresenta as funcionalidades implementadas em uma Sprint Review Meeting. Finalmente, faz-se uma Sprint Retrospective e a equipe parte para o planejamento do próximo Sprint. Assim reinicia-se o ciclo. Veja a ilustração abaixo:



#### 3.2 Gerência de Requisitos



### 3.2.1 Documentação dos Requisitos

A documentação dos requisitos será feita pelo engenheiro de requisitos a partir de encontro com os funcionários do laboratório, levantamento documental e observação do dia-a-dia de trabalho.

### 3.2.2 Controle de Mudanças e Comprometimentos

Quando estiver acontecendo a análise da solicitação de mudança nos requisitos, este deve ser analisado através da matriz de rastreabilidade identificando quais são os planos e produtos de trabalho dependentes deste requisito.

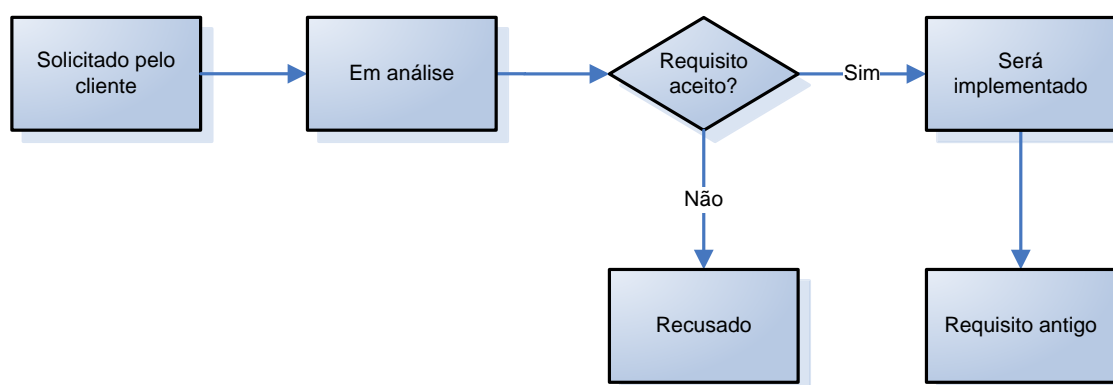


Figura 2: Estados dos Requisitos

- Solicitado pelo cliente: quando o requisito foi solicitado pelo cliente o seu status no Mantis é novo.
- Em análise: após acontecer uma solicitação pelo cliente, o requisito será avaliado para verificar se é possível implementar o requisito dentro do prazo definido pelo projeto. O seu status no mantis é atribuído. Pode acontecer uma renegociação nos prazos e custo do projeto com o cliente.
- Recusado: se a solicitação for recusada após a sua avaliação, o requisito estará como recusado e o seu status no Mantis é retorno.
- Será implementado: quando um requisito estiver neste estado, quer dizer que essa é a versão do requisito que será implementado. Este estado deve ser usado como referência para a implementação. O seu status no Mantis é confirmado. Quando novos requisitos entrarem nesse estado, deve acontecer um novo comprometimento através de assinatura nos documento de solicitação de mudança.
- Requisito antigo: quando surgir uma nova versão do requisito surgir, o requisito que estava em “será implementado” mudará para “requisito antigo” e o novo requisito se tornará “será implementado”. O seu status no Mantis é fechado.

### 3.2.3 Rastreabilidade entre os requisitos, planos de projeto e produtos de trabalho

Para a rastreabilidades a cada mudança dos requisitos é registada a mudança bem como quem a propos, assinando um compromisso de honra.

### 3.2.4 Auditorias sobre Gerência de Requisitos

As auditorias dos requisitos serão realizadas durante a apresentação parcial do projeto que será mensal entre o gestor do projeto e o focal point do laboratório. Em caso de alterações é analisado o impacto dessa alteração e posteriormente é reformulado o plano de atividade bem como de todo o projeto dependendo do tipo de alteração.

## 3.3 Artefatos Gerados

*Proposta Técnica e Comercial, Documento de Requisitos, plano do projeto, código fonte, termo de encerramento, plano de configurações.*

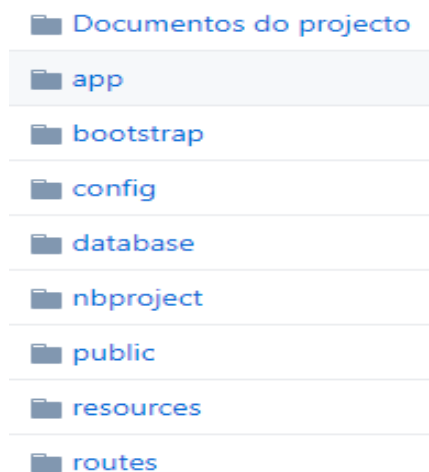
## 3.4 Padrões Adotados

Nesta subseção são descritos os padrões adotados para o desenvolvimento do projeto, tais como padrões de codificação, convenção de nomenclatura, templates para revisões e verificações etc. Caso sejam adotados os padrões corporativos da contratada, os documentos que descrevem os padrões devem ser referenciados.

### 3.4.1 Padrão de pastas na ferramenta de controle de mudanças

Os artefatos gerados no decorrer do projeto deverão ser armazenados na ferramenta de controle de versão Git, na seguinte estrutura de pastas.

Abaixo segue um exemplo de como deve ser especificada a estrutura de pastas.



**Figura 3. 1 – Estrutura de Pastas do FreeVCS**

### 3.4.2 Padrões de nomeação de arquivos

Serão utilizados para nomear os arquivos, a sigla do projeto acrescido de espaço “-”, espaço novamente, nome que identifique o arquivo, underline “\_”, e da versão do mesmo. Exemplo:

“SIGLA – Plano De Projeto\_00.doc” >



### 3.4.3 Padrões de nomeação dos objetos de banco de dados

Para os objectos no banco de dados vai-se usar o padrão de underline

Exemplo: para a data de nascimento teremos **data\_nasc**

### 3.4.4 Padrões de nomeação de código fonte

Usando-se a ferramenta laravel o código seguirá os seguintes padrões:

**Para mitragiom:** 2018\_11\_18\_085850\_create\_examerequisitados\_table.php

**Para controller:** pacienteController.php

**Para model:** paciente.php

**Para view:** novoPaciente.php

## 3.5 Revisões, Verificações e Validações

As verificações por parte da equipe técnica são feitas semanalmente ou seja semanalmente a equipe técnica faz um pull do projecto e vê o que está sendo feito pela equipe de desenvolvimento.

Para o cliente (focal point do laboratório) ele verificará o andamento do projecto mensalmente.

## 3.6 Monitoração do Projeto

Quando um módulo do projecto é concluído deve ser calculado o total gasto para o desenvolvimento deste módulo. Preenchendo a tabela abaixo.

| Modulo | Tempos gasto | Custo total |
|--------|--------------|-------------|
|        |              |             |
|        |              |             |

## 4. ENTRADAS E SAÍDAS DO PROJETO

### Entradas

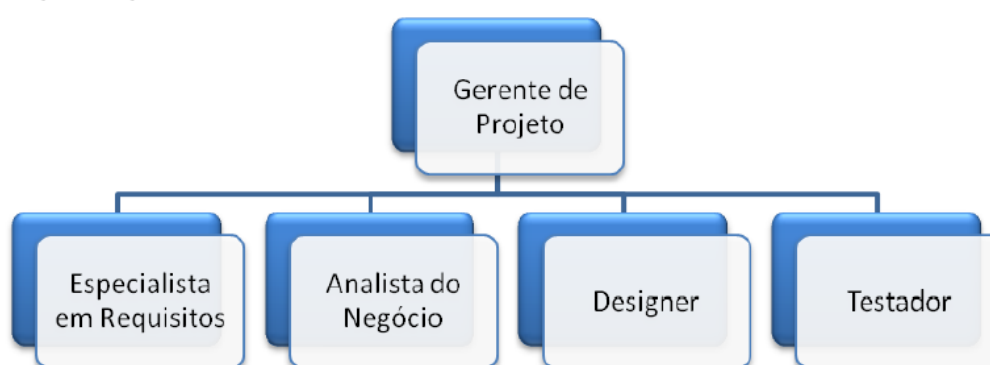
1. O SGLAC deve gerar relatórios mensais que mostram as estatísticas dos resultados de exames para detectar alguma possível epidemia ou surto.
2. O SGLAC deve listar todos os exames de um certo
3. O SGLAC deve cadastrar todos os pacientes que pretendam fazer requisições de exames.
4. O SGLAC deve fornecer os resultados dos exames ao paciente e notificá-lo logo que estes estiverem
5. O SGLAC deve catalogar todas as amostras dos exames solicitados.

### Saídas

1. Relatório das consultas
2. Manual de ajuda *online* para o paciente
3. Histórico do paciente

## 5. ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

### 5.1 Organograma



| # | Nome                 | Papel                      |
|---|----------------------|----------------------------|
| 1 | Sinalo A. Sinalo     | Gerente de projecto        |
| 2 | Víctor F. Viageiro   | Analista de Negocios       |
| 3 | Belarmino R. Zunguze | Especialista de Requisitos |
| 4 | Julio R. Dimande     | Especialista de Requisitos |
| 5 | Romario A. Monjane   | Designer                   |
| 6 | Euclesia C. Churana  | Designer                   |
| 7 | Florida G. Muchanga  | Testador                   |

### 5.2 Interfaces Técnicas e Organizacionais

O papel de cada membro da equipe está descrito na Matriz de Responsabilidades abaixo.

| Matriz de Responsabilidade |                |           |  |   |
|----------------------------|----------------|-----------|--|---|
| #                          | Nome           | %Alocacao | Area                                       | Responsabilidade  |
| 1                          | Sinalo Américo | Pontual   | Gestão de Projetos / Garantia da Qualidade | O Gerente de Projeto aloca recursos, especifica prioridades, coordena as interações com os clientes e usuários e, geralmente, tenta manter a equipe de projeto centrada na meta correta. O Gerente de Projeto também estabelece um conjunto |

|   |                                     |                        |                  |  |
|---|-------------------------------------|------------------------|------------------|--|
|   |                                     |                        |                  | de práticas que garante a integridade e qualidade dos artefatos do projeto.  |
| 2 | Victor F. Viageiro                  | Pontual                | Análise Projecto | O analista de negócio coordena a modelagem de casos de uso de negócios, descrevendo e delimitando a organização que está sendo modelada. Por exemplo, estabelecendo quais atores de negócio e casos de uso de negócio existem e como eles interagem  |
| 3 | Belarmino Zunguze/<br>Julio Dimande | R. Pontual<br>R.       | Requisitos       | O Especialista em Requisitos captura a especificação de uma parte da funcionalidade do sistema, descrevendo o aspecto Requisitos de um ou vários casos de uso e outros requisitos de suporte de software. O Especialista em Requisitos é responsável também por um pacote de caso de uso e por manter a integridade desse pacote                                 |
| 4 | Romario Monjane /<br>C. Churana     | A. Pontual<br>Euclésia | Designer         | O designer define as responsabilidades, as operações, os atributos e os relacionamentos de uma ou várias classes e determina como elas devem ser ajustadas ao ambiente de implementação. Além disso, o designer pode ser responsável por um ou mais pacotes de design ou subsistemas de design, incluindo quaisquer classes contidas nos pacotes ou subsistemas. |
| 5 | Florida Muchanga                    | G. Pontual             | Testagem         | O Testador é responsável por executar os testes, o que inclui a execução e configuração dos testes, a avaliação da execução dos testes e a recuperação dos erros, por avaliar os resultados de teste e por registrar os defeitos identificados.  |

**Tabela 5. 1 – Matriz de Responsabilidades.**

### 5.2.1 Reuniões da Equipe Técnica

Estas reuniões são realizadas quinzenal entre a equipe de desenvolvimento e o gerente do projeto, a fim de acompanhar o desempenho do projeto, em confronto com o plano estabelecido.

### 5.2.2 Reuniões de Garantia da Qualidade

Estas reuniões são realizadas mensal entre a equipe de desenvolvimento, o gerente de projeto, o engenheiro de processo e qualidade, a fim de garantir a conformidade das atividades e dos artefatos de software com os padrões, procedimentos e requisitos pré-estabelecidos.

### 5.2.3 Reuniões de Apresentação de Status do Projeto

Estas reuniões são realizadas mensalmente entre o gerente de projeto, o engenheiro de processo e qualidade e o gerente da área de negócio, a fim de apresentar ao gerente da área de negócio o status do projeto. Nesta reunião serão tratados assuntos relacionados ao andamento do projeto e podem ser propostas ações corretivas.

### 5.2.4 Interface entre a Equipe Técnica e o Cliente

A equipe técnica usará a ferramenta de versionamento git semanalmente para fazer um pull do projeto para verificar as novas funcionalidades.

Para o cliente serão realizadas apresentações mensais com o focal point do laboratório para verificar o andamento do projeto.

## 5.3 Infra-estrutura

### 5.3.1 Ferramentas

| Ferramenta   | Nº licenças |
|--------------|-------------|
| Laravel      | 6           |
| Sublime test | 6           |
| Office       | 2           |

### 5.3.2 Equipamentos

| Descrição do equipamento | Quantidade |
|--------------------------|------------|
| Computador pessoal       | 6          |
|                          |            |

## 5.4 Controle de Documentos e Dados

Todos artefactos gerados no projeto serão armazenados num repositório no GitHub.

### 5.4.1 Controle de versão

Será utilizada a ferramenta de gerência de configuração Git.. Essa ferramenta pode ser baixada no endereço: <https://github.com/Zunguzinho/SGLAC.git>

O gestor irá criar o projeto com o nome SGLAC e em seguida irá convidar os desenvolvedores ao projeto para que eles possam desenvolver o mesmo.

Diariamente serão realizados backups do conteúdo do projeto, evitando dessa forma que algum sinistro prejudique o andamento do mesmo.

#### **Dados de conexão**

**Host:** localhost

**Port:** 8000

**User:** sglac

**Password:** sglac

#### **5.4.2 Dados Gerenciados**

Documentos de carácter sigiloso deverão ser controlados pelo Gerente de Projeto, através de um projeto na ferramenta Git que somente o Gerente de Projeto tenha acesso.

Documentos que não possuem carácter sigiloso serão disponibilizados dentro do projeto padrão no Git.

O documento de requisitos, o plano do projecto e o documento de gestão de configurações estarão disponíveis numa pasta denominada «documentos do projecto» que será criada no git pelo gestor do projecto.

Os dados sobre o funcionamento do laboratório de análises clínicas do hospital central de Maputo serão coletados com a ajuda do técnico do laboratório alocado ao projecto, e em seguida esses dados serão armazenados no repositório acima mencionado. Documentos de carácter sigiloso deverão ser controlados pelo Gerente de Projeto, através de um projeto na ferramenta RedMine que somente o Gerente de Projeto tenha acesso.

#### **5.4.3 Permissões**

A tabela a seguir ilustra quais são as permissões de cada perfil dentro do projeto.

| <b>Pastas</b>            | <b>Desenvolvedores</b> | <b>Gerência</b>  |
|--------------------------|------------------------|------------------|
| Projecto\gerencia        | Leitura                | Leitura, Escrita |
| Projecto\desenvolvimento | Leitura, Escrita       | Leitura, Escrita |
| Projecto\Controle        | Leitura                | Leitura, Escrita |
| Projecto\Cliente         | Leitura                | Leitura, Escrita |
| Projecto\Riscos          | Leitura, Escrita       | Leitura, Escrita |

**Tabela 5.1 – Permissões de usuários**

#### **5.4.4 Armazenamento, cópia, recuperação e preservação**

A informação será armazenada num repositório na nuvem, denominado dropbox e git e também será armazenada nos computadores dos membros da equipe de desenvolvimento.

Caso se perca a informação deve recorrer-se a um desses repositórios para poder recuperar a informação.

Por questões de segurança, a cópia do projecto para fora da empresa não é permitida, pelo que esse projecto é extremamente sigiloso.

## 5.5 Treinamento e Capacitação

Para o desenvolvimento do projecto, sera usado o framework laravel para tal todos os desenvolvedores serao capacitados para terem uma nocao basica do framwork.

| Treinamento | Responsável | Participantes               | Data       |
|-------------|-------------|-----------------------------|------------|
| Laravel     | Florida     | Funcionarios do laboratorio | 03/10/2018 |

Tabela 5. 6 – Planejamento dos Treinamentos.

## 6. ANÁLISE DE RISCOS

A tabela abaixo contém os riscos.

| Gerenciamento de Risco  |  |   |   |   |  |                          |            |
|---|--|---|---|---|--|--------------------------|------------|
| Declaração do Risco: condição e consequência do risco   |  |   |   |   |  |                          |            |
| P (Probabilidade): probabilidade de acontecer o risco (1-baixa, 2-média, 3-alta)              |  |   |   |   |  |                          |            |
| I (Impacto): perda ou prejuízo caso o risco aconteça (1-baixa, 2-média, 3-alta)               |  |   |   |   |  |                          |            |
| E (Exposição): P x I, escala utilizada para classificar os riscos (mais alto = mais perigoso) |  |   |   |   |  |                          |            |
| Data: data de identificação do risco  |  |   |   |   |  |                          |            |
| #   | Declaração de risco                          | P | I | E | Descritivo   | Responsável              | Data       |
| 1   | Orcamento maior do que o planejado           | 2 | 3 | 6 | Alguma actividade não prevista ou mal planeada pode exigir um orçamento fora do previsto. Todos os riscos mencionados, têm implicação directa no oçamento total do projecto. | Flórida Germano Muchanga | 20/08/2018 |
| 2   | Tempo de treinamento maior do que o esperado | 2 | 2 | 4 | A interface da aplicação pode não ser muito amigável para os futuros usuários, daí a possibilidade de se precisar de mais tempo de treinamento.                              | Flórida Germano Muchanga | 20/08/2018 |
| 3   | Alguma mudança de requisitos                 | 2 | 3 | 6 | Por algum motivo, o cliente pode querer mudar algum detalhe dos requisitos, que pode custar muito tempo de implementação.  | Euclésia Cádía           | 20/08/2018 |



|   |  |   |   |   |  |                          |            |
|---|--|---|---|---|--|--------------------------|------------|
| 4 | Demissão ou doença de algum membro da equipe | 1 | 2 | 2 | Por mau comportamento ou falta de compromisso com o trabalho, um membro da equipe pode ser demitido. Pode ocorrer também de um membro da equipe adoecer. | Sinalo Américo<br>Sinalo | 20/08/2018 |
| 5 | Perda de dados                               | 1 | 3 | 4 | Por um corte de energia, ou por danificação do equipamento, dados podem ser perdidos.  | Belarmino Romão Zunguze  | 20/08/2018 |
| 6 | Subestimação do tempo de projecto            | 2 | 3 | 6 | O tempo de projecto é subestimado  | Flórida Germano Muchanga | 21/08/2018 |

**Tabela 6. 1 – Riscos identificados e classificação**

## 6.1 Resposta aos Riscos

| # | Ações Corretivas   |
|---|--|
| 1 | Criação de um fundo de contingência para cubrir questões de custos extra.  |
| 2 | Interação constante com os stakeholders de modo que aprovelem o desenho da interface,                                |
| 3 | Muita atenção na documentação, de forma a justificar qualquer acréscimo no tempo e no orçamento total do projecto.   |
| 4 | Ter um backup de integrantes, ao qual se pode solicitar sempre que for necessário.                                   |
| 5 | Backups periódicos, de modo a diminuir a probabilidade e impacto da perda de dados.                                  |
| 6 | Rigorosidade no controlo de actividades em cada fase, e tal como o orçamento, deverá haver um tempo de contingência. |

## 7. ACÇÕES CORRETIVAS

Esta seção se destina a apresentar os critérios para que ocorra ações corretivas, quando a execução do projeto se desvia do planejado.

<As linhas abaixo podem servir como exemplo.>

- O cronograma do projeto está com 15 dias de atraso;
- Indisponibilidade de recursos humanos ou físicos;

## 8. ESTIMATIVAS

Para serem realizadas as estimativas de tamanho do produto de software é utilizada a estimativa por pontos de caso de uso. O uso desta estimativa se justifica pelo fato de que é possível realizar estimativas sem que o projeto esteja desenvolvido. Com a própria especificação de requisitos é possível realizar esta estimativa.

A estimativa de esforço é obtida através da multiplicação da medida de pontos de caso de uso pela produtividade em horas da empresa. O resultado da estimativa de tamanho e esforço se encontra em "SGLAC-Estimativa\_Projeto\_00.xls".

A estimativa de custo é obtida através da atribuição de recursos às atividades do projeto e também o cadastramento do valor homem/hora no cronograma. Para geração de estimativas de custos, será utilizado o MSPProject.

## 9. CRONOGRAMA

| Membros   | Início     | Fim        | Actividades   |
|-----------|------------|------------|---|
| Sinalo    | 10/01/2019 | 14/01/2019 | Reunir com o cliente e com a equipe.  |
| Romário   | 15/01/2019 | 21/01/2019 | Iniciar a criação do projeto de software e criação do gráfico de gantt.   |
| Belarmino | 22/01/2019 | 24/01/2019 | Reunir com os desenvolvedores para definir o servidor de hospedagem que será utilizado.   |
| Sinalo    | 25/01/2019 | 27/01/2019 | Entregar do documento de requisitos. Reunir com os programadores para definir a linguagem que melhor se encaixa no desenvolvimento deste projeto. |
| Victor    | 28/01/2019 | 28/01/2019 | Reunir com a equipe, principalmente com o DBA para definir o melhor banco de dados para o desenvolvimento do projeto.                             |
| Sinalo    | 29/01/2019 | 29/01/2019 | Dividir a equipe definindo as funções de cada membro.   |

|   |            |            |  |
|---|------------|------------|--|
| Sinalo                                      | 30/01/2019 | 31/01/2019 | Estipular as tarefas de cada função atribuída para os membros no passo anterior.   |
| Sinalo                                      | 01/02/2019 | 03/02/2019 | Reunir com a equipe e verificar se existe alguma insatisfação com as funções atribuídas. Caso sim, averiguar as possibilidades de mudança. |
| Euclésia                                    | 04/02/2019 | 10/02/2019 | Iniciar a criação dos diagramas  |
| Júlio, Euclésia, Belarmino, Victor, Romário | 11/02/2019 | 14/02/2019 | Iniciar a criação do código fonte do programa, utilizando a linguagem que foi definida anteriormente.                                      |
| Flórida                                     | 15/04/2019 | 20/04/2019 | Iniciar os testes do programa, para posteriormente realizar a implantação.   |
| Romário                                     | 21/04/2019 | 23/04/2019 | Implantar o software no servidor de hospedagem.  |
| Victor                                      | 24/04/2019 | 07/05/2019 | Iniciar a fase de treinamento dos usuários   |
| Euclésia                                    | 07/05/2019 | 10/05/2019 | Fazer o relatório final do projecto  |

## 10. REFERÊNCIAS

<Esta seção deve prover uma lista de todos os documentos relacionados a este documento.>

Representante do contratando

Representante da contratante

Testemunha 1

Testemunha 2