

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE MESTRADO EM MATERIAIS**

**EDNEY SOARES TRINDADE**

**MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE SIM - SOLUÇÕES**  
**INDUSTRIAIS PARA MANUTENÇÃO**

**Volta Redonda**

**2013**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM MATERIAIS**  
**CURSO DE MESTRADO EM MATERIAIS**

**MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE SIM - SOLUÇÕES**  
**INDUSTRIAIS PARA MANUTENÇÃO**

Manual de utilização do software SIM - Soluções Industriais para Manutenção, produto elaborado como parte da defesa da dissertação do Mestrado em Materiais do UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda.

Aluno:

Edney Soares Trindade

Orientador:

Prof. Dr. José Vitor Cândido de Souza

**Volta Redonda**

**2013**

## SUMÁRIO

Sumário .....	i
1. Introdução .....	2
2. Controles .....	3
2.2. Controle de Acesso .....	3
2.2. Controle de Perfil .....	5
2.3. Controle de Equipes de Manutenção .....	5
2.4. Controle de Funcionários .....	6
2.5. Controle de Usuário .....	8
2.6. Controle de Equipamentos .....	9
2.7. Controle de Solicitação de Manutenção .....	10
2.8. Controle de Solicitações em Aberto .....	11
2.9. Controle de Atribuição de chamados à Equipe .....	12
2.9.1 Controle de Consulta a Dados Históricos de Manutenção .....	13
2.10 Controle de Solução Industrial para Manutenção .....	13
3. Controle de Versão do Manual .....	15

## **1. INTRODUÇÃO**

Este documento descreve a utilização das funcionalidades do software SIM sob o ponto de vista de seus usuários.

Desta forma, o estudo deste manual promove uma melhor utilização e entendimento do sistema, potencializando seus resultados, tornando-os mais assertivos sob o ponto de vista da prática da manutenção no cotidiano empresarial.

Sendo assim, o treinamento dos usuários, baseado neste manual, é altamente recomendado.

## 2. CONTROLES

O SIM é subdividido em controles, cada qual tem como objetivo manter uma parte do sistema fornecendo informações aos demais controles.

Todas as partes constituintes foram desenvolvidas de forma padronizada para facilitar o entendimento e a usabilidade do software pelo usuário.

### 2.1. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Na apresentação é possível visualizar a página inicial do sistema e alguns elementos de tela que serão visualizados em todas as páginas do sistema, tendo em todas elas a mesma funcionalidade.

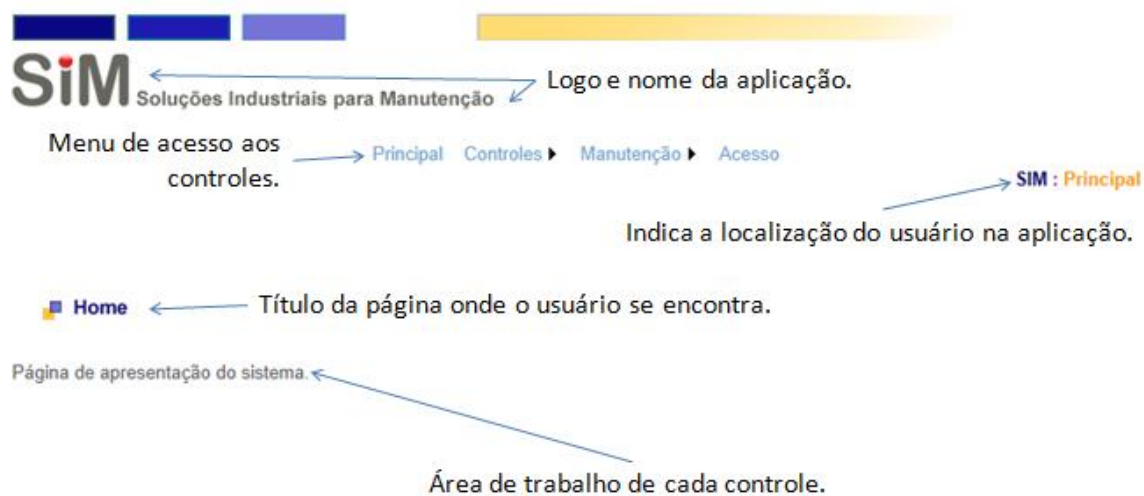


Figura 1 - Página inicial do SIM

### 2.2. CONTROLE DE ACESSO

O controle de acesso tem a funcionalidade de permitir ou negar acesso às demais funcionalidades do SIM para o usuário que desejar entrar no sistema.

Para que um usuário possa se logar no sistema, ou seja, ter acesso ao SIM, este deve ter sido cadastrado previamente.

Figura 2 - Controle de Acesso

- 1 - Deve-se informar neste item o nome de usuário para acesso ao sistema;
- 2 - Deve-se informar neste item a senha de acesso do usuário informado no item 1;
- 3 - Funcionalidade que acessa a base de dados do SIM e verifica se as informações de acesso informadas são válidas ou não. Caso estas informações sejam válidas (usuário e senha corretos) o acesso ao sistema é liberado e o usuário é redirecionado à página inicial. Caso contrário, mensagens informando o erro são exibidas.

Após o acesso ser concedido, todas as telas do sistema passam a ter o elemento de tela indicado abaixo.

Figura 3 - Elemento visual que indica que o usuário obteve acesso à aplicação.

## 2.2. CONTROLE DE PERFIL

Neste controle é possível ao administrador do sistema criar perfis de acesso para que usuários da aplicação tenham diferentes níveis de acesso e responsabilidades no sistema.

The screenshot shows the 'Controle de Perfil' form in the SIM system. The header includes the SIM logo and the text 'Solções Industriais para Manutenção'. Navigation links are 'Principal', 'Controles', 'Manutenção', and 'Acesso'. The user is logged in as 'edy' and can click 'Sair'. The form has a title 'Controle de Perfil' and a small icon. It contains three input fields: 'Código' (1), 'Perfil' (2), and 'Status' (3) with a checkbox for 'Ativo'. There are two buttons: 'Limpar' (4) and 'Salvar' (5).

Figura 4 - Controle de Perfis.

1 - Código que será atribuído pelo próprio sistema ao perfil. Este campo servirá como identificador do perfil e não deve ser preenchido pelo usuário.

2 - Nome que se deseja dar ao perfil a ser criado.

3 - Informa se o perfil em questão está ativo no sistema. O controle de perfis é utilizado pelo controle de usuários. Sendo assim, no controle de usuários serão listados apenas perfis que estiverem com status de "Ativo" habilitado.

4 - Aciona funcionalidade que limpa todos os campos deste controle.

5 - Salva ou atualiza informações deste controle.

## 2.3. CONTROLE DE EQUIPES DE MANUTENÇÃO

Este controle tem a funcionalidade de agrupar os usuários do sistema dentro das equipes de que fazem parte na empresa com o objetivo de circular as informações do sistema a todos os membros da mesma equipe.

**SiM** Soluções Industriais para Manutenção

Principal Controles ▶ Manutenção ▶ Acesso

Usuário logado: edy [Sair](#)

**Equipes de Manutenção**

Código:  1

Nome:  2

Descrição:  3

4   5

6	Selecionar	Código:	Nome:	Descrição:	Remover
7	<a href="#">Seleção</a>	4	ANÁLISE	EQUIPE DE ANÁLISE DE FALHAS.	<a href="#">Remoção</a> 8
	<a href="#">Seleção</a>	2	ELETRICA	MANUTENÇÃO ELÉTRICA DOS EQUIPAMENTOS.	<a href="#">Remoção</a>
	<a href="#">Seleção</a>	3	MECÂNICA	MANUTENÇÃO MECÂNICA DOS EQUIPAMENTOS.	<a href="#">Remoção</a>

Figura 4 - Controle de Equipes de Manutenção.

1 - Código que será atribuído pelo próprio sistema à equipe de manutenção. Este campo servirá como identificador da equipe de manutenção e não deve ser preenchido pelo usuário.

2 - Nome da equipe de manutenção.

3 - Descrição dada à equipe de manutenção.

4 - Aciona funcionalidade que limpa todos os campos deste controle.

5 - Salva ou atualiza informações deste controle.

6 - Lista as equipes de manutenção já inseridas neste controle.

7 - Aciona a funcionalidade que pega os dados da equipe de manutenção selecionada e preenche com eles os dados do formulário.

8 - Remove os dados da linha selecionada.

## 2.4. CONTROLE DE FUNCIONÁRIOS

Este controle objetiva manter os dados dos funcionários que têm ou não acesso no sistema.

O acesso dos funcionários ao sistema é concedido ou não através do controle de usuários.



**SIM** Soluções Industriais para Manutenção

Principal Controles Manutenção Acesso

**SIM : Funcionários**

Usuário logado: edy [Sair](#)

**Controle de Funcionários**

Código:  1

Matrícula:  2

Nome:  3

Cargo:  4

E-mail:  5

Matrícula do superior:  6 Superior:  7

Equipe:  8 ☒ Ativo 9

10 11

Seleção	Código	Matrícula	Nome	Cargo
13	171	ALINE	TÉCNICA EM MANUTENÇÃO	
20	1313156	CARLOS EDUARDO COSTA VIEIRA	AVALIADOR BANCA	
12	333	CHRISTIAN FRANÇA	MECÂNICO DE MANUTENÇÃO	
1	007	EDNEY SOARES TRINDADE	ANALISTA DE SISTEMAS	
9	1313	EDNEY SOARES TRINDADE	ANALISTA DE SISTEMAS	

123

Figura 5 - Controle de Funcionários.

1 - Código que será atribuído pelo próprio sistema ao controle de funcionário. Este campo servirá como identificador da equipe do funcionário e não deve ser preenchido pelo usuário.

2 - Informa a matrícula do funcionário na empresa.

3 - Informa o nome do funcionário.

4 - Informa o cargo que o funcionário ocupa na empresa.

5 - Informa o e-mail do funcionário. Somente funcionários com e-mail informado neste campo receberão comunicações do sistema a respeito dos chamados.

6 - Matrícula do funcionário superior ao funcionário que está sendo adicionado à base do sistema. Funcionários com este campo não informado indicam que não possuem superiores.

7 - Nome do funcionário superior ao funcionário que está sendo inserido no sistema. Este campo é preenchido automaticamente pelo sistema quando um funcionário superior é pesquisado na base de dados do SIM - .

8 - Lista as equipes disponíveis, das quais o funcionário pode fazer parte.

9 - Indica se o funcionário está ou não ativo no sistema. Somente funcionários ativos podem desempenhar as atividades dos demais controles do sistema.

10 - Aciona funcionalidade que limpa todos os campos deste controle.

11 - Salva ou atualiza informações deste controle.

12 - Lista os funcionários já inseridos neste controle.

13 - Aciona a funcionalidade que pega os dados do funcionário selecionado e preenche com eles os dados do formulário.

## 2.5. CONTROLE DE USUÁRIO

Este controle tem como objetivo armazenagem dos usuários do sistema. Cada usuário está associado a um grupo e um perfil, sendo este criado a partir de um funcionário, previamente cadastrado no sistema.

Este controle é necessário ao controle de acesso, pois é baseado nas informações mantidas aqui que o usuário tem acesso ao sistema e recebe informações sobre as solicitações de manutenções.

SiM Soluções Industriais para Manutenção

Principal Controles Manutenção Acesso

SIM : Usuários

Usuário logado: edy Sair

Controle de Usuário

Código: 1

Cód. funcionário: 2

Perfil: 4

Usuário: 5

Senha: 6

Confirma senha: 7

Funcionário: 3

Status: ☒ Ativo 8

Limpar 9 Salvar 10

Figura 6 - Controle de Usuários.

1 - Código que será atribuído pelo próprio sistema ao controle de usuário. Este campo servirá como identificador do usuário e não deve ser preenchido.

2 - Informa a código do funcionário na empresa.

3 - Informa o nome do funcionário. Este campo é preenchido automaticamente após a busca de um funcionário da empresa.

4 - Informa o perfil a ser associado ao usuário que está sendo adicionado ao sistema.

5 - Nome do usuário.

6 - Senha para acesso deste usuário no sistema.

7 - Confirmação da senha para acesso deste usuário no sistema. Para que o sistema insira um novo usuário o campo de confirmação de senha deve ser preenchido com a mesma senha informada no campo senha.

8 - Informa se o usuário do sistema está ativo, ou seja, apto a ter acesso ao sistema, ou não.

9 - Ativa funcionalidade que limpa todos os campos deste controle.

10 - Salva ou atualiza informações deste controle.

## 2.6. CONTROLE DE EQUIPAMENTOS

Este controle tem como objetivo armazenagem dos equipamentos que sofrerão as manutenções ao longo de suas vidas úteis.

The screenshot displays the 'Controle de Equipamentos' interface within the SIM (Soluções Industriais para Manutenção) system. The header includes the SIM logo and navigation links: Principal, Controles, Manutenção, and Acesso. The user is logged in as 'edy' and the current page is 'SIM : Equipamentos'. The form itself contains several input fields and buttons:

- Código:** A text input field labeled with a blue '1'.
- Número de série:** A text input field labeled with a blue '2'.
- Número de Patrimônio:** A text input field labeled with a blue '3'.
- Tag:** A text input field labeled with a blue '4'.
- Descrição do equipamento:** A large text area labeled with a blue '5'.
- Descrição do processo:** A large text area labeled with a blue '6'.
- Manual:** A text input field labeled with a blue '7'.
- Buttons:** At the bottom right, there are two buttons: 'Limpar' (labeled with a blue '8') and 'Salvar' (labeled with a blue '9').

Figura 7 - Controle de Equipamentos.

1 - Código que será atribuído pelo próprio sistema ao controle de equipamentos. Este campo servirá como identificador do equipamento e não deve ser preenchido.

2 - Informa o número de série do equipamento.

3 - Informa o número de patrimônio do equipamento.

4 - Tag do equipamento.

5 - Descrição do equipamento.

6 - Descrição do processo de onde o equipamento faz parte.

7 - Campo onde é possível fazer o upload de manuais do equipamento que está sendo adicionado à base do SIM.

8 - Aciona funcionalidade que limpa todos os campos deste controle.

9 - Salva ou atualiza informações deste controle.

## 2.7. CONTROLE DE SOLICITAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Este controle tem como objetivo armazenagem das solicitações de manutenção. Após este passo, as manutenções em aberto são atribuídas a uma equipe de manutenção que dará prosseguimento às manutenções.

**SIM** Soluções Industriais para Manutenção

Principal Controles ► Manutenção ► Acesso

**SIM : Solicitação de Manutenção**

Usuário logado: edy [Sair](#)

**Abertura de Manutenção**

Dados do Chamado:

Código:  1 Data de abertura:  2

Cód. responsável:  3 Responsável pelo chamado:  4

Dados do Equipamento:

Código equipamento:  5 Número de série:  6

Número do patrimônio:  7 TAG:  8 [Buscar](#)

Descrição do equipamento:  9

Descritivo do Problema:  10

Descrição do problema:

Figura 8 - Controle de Manutenção.

1 - Código que será atribuído pelo próprio sistema ao controle de manutenção. Este campo servirá como identificador do chamado de manutenção e não deve ser preenchido.

2 - Data da abertura da manutenção.

3 - Código do usuário responsável pela abertura de manutenção. Este campo é preenchido automaticamente pelo sistema com dados do usuário logado no momento da abertura do chamado.

4 - Nome do usuário responsável pela abertura da manutenção. Este campo é preenchido automaticamente pelo sistema com dados do usuário logado no momento da abertura do chamado.

5 - Código do equipamento do qual se está fazendo a solicitação de manutenção.

6 - Número de série do equipamento do qual se está fazendo a solicitação de manutenção.

7 - Número do patrimônio do equipamento do qual se está fazendo a solicitação de manutenção.

8 - TAG do equipamento do qual se está fazendo a solicitação de manutenção.

9 - Descrição do equipamento do qual se está fazendo a solicitação de manutenção.

10 - Descrição sucinta do problema observado no equipamento do qual se deseja solicitar manutenção.

## **2.8. CONTROLE DE SOLICITAÇÕES EM ABERTO**

Este controle tem como objetivo listar todas as manutenções que estão abertas para que o planejador das manutenções possa atribuir cada solicitação de manutenção à equipe que fará a manutenção do mesmo.

A medida em que as manutenções são finalizadas, estas são removidas automaticamente da lista de solicitações em aberto.

**Manutenção em Aberto**

1 Seleção	Código	Data abertura:	Funcionário:	Número de série:	Patrimônio:	TAG:	Equipamento:
2 <a href="#">Selecionar</a>	10	06/10/2012	EDNEY SOARES TRINDADE	111	1111	TAG 111	TESTE
<a href="#">Selecionar</a>	11	27/10/2012	EDNEY SOARES TRINDADE	9999	9999	9999	TESTE DE UPLOAD
<a href="#">Selecionar</a>	12	06/04/2013	EDNEY SOARES TRINDADE	111	1111	TAG 111	TESTE
<a href="#">Selecionar</a>	13	06/04/2013	EDNEY SOARES TRINDADE	89889	898	959	UPLOAD DE ARQUIVOS
<a href="#">Selecionar</a>	14	08/06/2013	EDNEY SOARES TRINDADE	797	7	097908	TESTE

Figura 9 - Controle de Solicitações em Aberto.

1 - Lista de solicitações de manutenção em aberto.

2 - Aciona a funcionalidade de selecionar uma manutenção em aberto para que seja possível atribuir uma equipe de manutenção à solicitação selecionada.

## 2.9. CONTROLE DE ATRIBUIÇÃO DE CHAMADOS À EQUIPE

Este controle tem como objetivo fazer a atribuição da solicitação de manutenção à uma determinada equipe de manutenção.

Este controle é de responsabilidade do usuário que faz o planejamento das manutenções e nele pode ser visualizado os dados históricos de manutenções do mesmo equipamento para melhor auxiliá-lo na delegação da equipe de manutenção.

Ao determinar qual equipe fará a manutenção do equipamento, todos os membros desta equipe são notificados por e-mail.

Atribuição de Equipe:

Atribuir chamado à equipe: ELETTRICA 1

2 Histórico dos chamados:

Visualizar	Data	Descrição
3 <a href="#">ver</a>	29/09/2012	SDFTYUDTYFHTYF
<a href="#">ver</a>	23/06/2012	TESTE

Figura 10 - Controle de Atribuição de Chamados à Equipe.

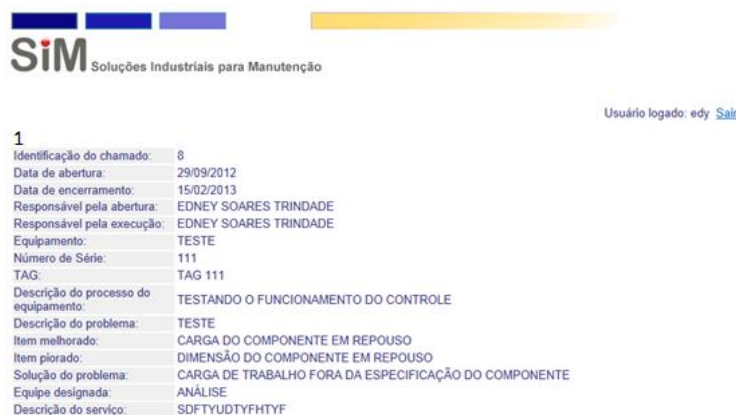
1 - Nome da equipe de manutenção que iniciará a manutenção.

2 - Histórico de manutenção do mesmo equipamento.

3 - Aciona o funcionalidade de abrir uma nova janela no sistema exibindo os dados detalhados da manutenção selecionada.

### 2.9.1 CONTROLE DE CONSULTA A DADOS HISTÓRICOS DE MANUTENÇÃO

Este controle é responsável pela exibição de dados históricos de determinada manutenção com intuito de auxiliar no processo decisório acerca do problema.



The screenshot shows the SIM (Soluções Industriais para Manutenção) interface. At the top, there is a logo with the text "SIM Soluções Industriais para Manutenção" and a yellow progress bar. On the right, it says "Usuário logado: edy Sair". Below this, there is a table with the following data:

1	Identificação do chamado:	8
	Data de abertura:	29/09/2012
	Data de encerramento:	15/02/2013
	Responsável pela abertura:	EDNEY SOARES TRINDADE
	Responsável pela execução:	EDNEY SOARES TRINDADE
	Equipamento:	TESTE
	Número de Série:	111
	TAG:	TAG 111
	Descrição do processo do equipamento:	TESTANDO O FUNCIONAMENTO DO CONTROLE
	Descrição do problema:	TESTE
	Item melhorado:	CARGA DO COMPONENTE EM REPOUSO
	Item piorado:	DIMENSÃO DO COMPONENTE EM REPOUSO
	Solução do problema:	CARGA DE TRABALHO FORA DA ESPECIFICAÇÃO DO COMPONENTE
	Equipe designada:	ANÁLISE
	Descrição do serviço:	SDFTYUDTYFHTYF

Figura 11 - Controle de Consulta a Dados Históricos de Manutenção.

1 - Exibe informações sobre a manutenção realizada em determinado equipamento.

### 2.10 CONTROLE DE SOLUÇÃO INDUSTRIAL PARA MANUTENÇÃO

Este controle é responsável pelo cruzamento das informações das condições observadas no equipamento, por fornecer como resposta hipóteses de soluções para o problema com base na ciência dos materiais e dados históricos de manutenção do equipamento em questão.

Item Melhorado:  1 Executante:  2

Código: 3 Itens influenciados pela melhoria: Item piorado: Estatística

Código	Item	Estatística
1	CARGA DO COMPONENTE EM TRABALHO	0.00%
2	CARGA DO COMPONENTE EM REPOUSO	0.00%
3	DIMENSÃO DO COMPONENTE EM TRABALHO	0.00%
4	DIMENSÃO DO COMPONENTE EM REPOUSO	0.00%
5	ÁREA DO COMPONENTE EM TRABALHO	0.00%
6	ÁREA DO COMPONENTE EM REPOUSO	0.00%
7	VOLUME DO COMPONENTE EM MOVIMENTO DINÂMICO	0.00%
8	VOLUME DO COMPONENTE EM REPOUSO	0.00%
9	VELOCIDADE DE TRABALHO DO EQUIPAMENTO	0.00%
10	FORÇA EXERCIDA PELO COMPONENTE EM TRABALHO	0.00%

1234

Código: 5 Lista de Hipóteses SIM Hipótese que solucionou o problema: Estatística

Código	Hipótese	Estatística
4165	ANALISAR A ENERGIA DE ENTRADA E SAÍDA DO COMPONENTE OU SISTEMA	0.00%
4167	ANALISAR O MEIO DE TRABALHO DE CADA COMPONENTE	0.00%
4166	ANALISAR OS COMPONENTES CONTROLADORES DE INFORMAÇÕES	0.00%
4164	CARGA DE TRABALHO FORA DA ESPECIFICAÇÃO DO COMPONENTE	0.00%

Descrição do serviço:  7

Salvar 8

Figura 12 - Controle de Solução Industrial para Manutenção.

1 - Informa o item observado que indica o que deve ser melhorado / resolvido no equipamento que está apresentando falha.

2 - Usuário responsável pela manutenção do equipamento.

3 - Exibe lista com itens que sofrem influência do item informado pelo usuário no campo 1, com dados estatísticos de probabilidade baseado no histórico de manutenção do equipamento.

4 - Aciona a funcionalidade de escolha de do item eleito pelo usuário como causador do problema.

5 - Lista de hipóteses baseadas nas informações dadas pelo usuário nos itens 1 e 3 com dados estatísticos de probabilidade baseado no histórico de manutenção do equipamento.

6 - Aciona a funcionalidade de escolha da causa da falha do equipamento. Esta funcionalidade deve ser acionada apenas após a causa real da falha ter sido descoberta pois seu acionamento, se salvo, encerra a solicitação de manutenção no SIM, não sendo permitido ao usuário quaisquer alterações após este procedimento.

7 - Descrição do serviço realizado no equipamento.

8 - Salva ou atualiza informações deste controle.



### 3. CONTROLE DE VERSÃO DO MANUAL

Versão	Data	Responsável
1.0	06/11/2013	Edney Soares Trindade