

**Universidade Federal do Pampa
Alegrete
Ciência da Computação**

**Desenvolvimento de Ferramenta Auxiliar no Processo de Análise de
Riscos em Licitações de soluções de TI**

Bruno Quevedo Vidal

**Alegrete
2013**

Bruno Quevedo Vidal

Desenvolvimento de Ferramenta Auxiliar no Processo de Análise de Riscos em Licitações de soluções de TI

Monografia apresentada como exigência para obtenção do grau de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Federal do Pampa.

Orientador: Prof.Me. Sam da Silva Devincenzi

**Alegrete
2013**

BRUNO QUEVEDO VIDAL

**DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA AUXÍLIAR NO PROCESSO
DE ANÁLISE DE RISCOS EM PROCESSOS DE LICITAÇÃO DE
SOLUÇÕES DE TI**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como parte das atividades para obtenção do
título de bacharel em Ciência da Computação
na Universidade Federal do Pampa.

Trabalho apresentado e aprovado em: ...07... de ...março..... de 2013.

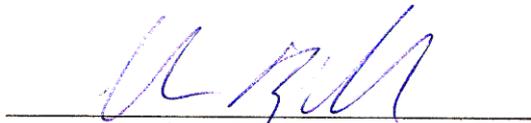
Banca examinadora:



Prof. Me. Sam da Silva Devincenzi

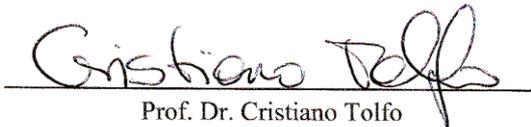
Orientador

Ciência da Computação – UNIPAMPA



Prof. Dr. Cléo Zanella Billa

Ciência da Computação – UNIPAMPA



Prof. Dr. Cristiano Tolfo

Ciência da Computação – UNIPAMPA

RESUMO

Atualmente gerenciar projetos não é uma atividade simples, requer conhecimento e habilidades. Proponho então o desenvolvimento de uma ferramenta que auxilie nas atividades do processo. Para o desenvolvimento do sistema foi necessário utilizar métodos aplicados em engenharia de software. Métodos como Levantamento de requisitos, casos de uso, diagramas entidade relacionamento e diagrama de classes. Cada artifício tem por finalidade um sistema com alto grau de planejamento e consistência.

O processo ao qual serviu como base foi o Guia Prático de Contratação de Soluções de TI, no qual é regido pela Instrução Normativa 04 -2010. O processo abordado é o processo de análise de riscos, processo de execução obrigatório em contratação de serviços, o processo referido até o presente momento ainda não se aplica na utilização entre os integrantes do NTIC da Unipampa, o projeto é realizado de uma forma que não condiz com o Guia Prático de Contratação de Soluções de TI. Tendo as informações armazenadas em uma base de dados do sistema criado, as buscas de informações para a realização de novas análises de risco se tornam simplificadas.

Após as etapas de engenharia de software e informações presentes no processo de análise de riscos, foi desenvolvido a ferramenta que contemple totalmente os requisitos passados pelo NTIC (Núcleo de Tecnologia da Informação e Comunicação), parâmetros de como o sistema deveria proceder e seguindo firmemente os passos descritos no Guia de Contratação.

Palavras-chave: Manual de Contratação, análise de Riscos, Gerenciamento de Riscos, Instrução Normativa 04.

ABSTRACT

Currently managing projects is not a simple activity requires knowledge and skills. Then propose the development of a tool that assists in the process activities. For the development of the system was necessary to use methods used in software engineering. Methods such as lifting requirements, use cases, entity relationship diagrams and class diagram. Every artifice aims a system with a high degree of planning and consistency.

The process that served as the base was the Practical Guide to Hiring IT Solutions, which is governed by Instruction 04 -2010. The process addressed is the process of risk analysis, process execution binding in contracting services, said the process to date does not yet apply in the use of ICTs among members of Unipampa, the project is carried out in a way that does not consistent with the Practical Guide to Hiring iT Solutions. Having the information stored in a database system created, searches for information to conduct further risk analysis becomes simplified.

Following the steps of software engineering and information present in the process of risk analysis, a tool was developed that addresses fully the requirements passed by NICT (Center for Information Technology and Communication), parameters of how the system should proceed and following steady-mind the steps outlined in the Guide for Hiring

Keywords: Handbook of Procurement, Risk Analysis, Risk Management, Instruction Normative 04.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo de Análise de Riscos.....	13
Figura 2 - Modelo de Relatório Gerado no Guia de Contratação	16
Figura 3 - Diagrama de Casos de Uso	25
Figura 4 – Diagrama Entidade Relacionamento.....	26
Figura 5 – Diagrama de Classes	27
Figura 6 – Tela Login	36
Figura 7 – Tela Principal	37
Figura 8 – Menu Inserir	38
Figura 9 – Menu Excluir	39
Figura 10 – Menu Pesquisar	40
Figura 11 – Cadastro Usuario	41
Figura 12 – Definição de Função	42
Figura 13 – Definição de Nível	43
Figura 14 – Cadastro de Projeto	44
Figura 15 – Edição de Risco	45
Figura 16 – Inserindo Dados no Item Selecionado.....	46
Figura 17 – Definição de Responsável Para Tratar Prevenção de Risco.....	47
Figura 18 – Cadastro de Funções	47
Figura 19 – Deletar Projeto	48
Figura 20 – Excluir Usuário	49
Figura 21 – Pesquisa de Projetos	49
Figura 22 – Relatório Gerado.....	50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 ESTADO DA ARTE	10
2.1 Pmbok.....	10
2.2 Cmmi.....	11
2.3 @Risk	12
2.4 Trims	12
2.5 CCS Risk Manager	12
3 O PROCESSO	13
4 O SISTEMA DESENVOLVIDO.....	17
4.1 Análise de Requisitos.....	18
4.2 Projeto.....	24
4.2.1 Diagrama de Casos de Uso	24
4.2.2 Diagrama Entidade Relacionamento	25
4.2.3 Diagrama de classes	26
4.3 O software Desenvolvido	35
4.3.1 Tela Login	35
4.3.2 Tela Principal	35
4.3.3 Menu Inserir	36
4.3.4 Menu Excluir	37
4.3.5 Menu Pesquisar	37
4.3.6 Cadastro Usuário	38
4.3.7 Definição de Função	39
4.3.8 Definição de Nível de Acesso	40
4.3.9 Cadastro de Projeto	41
4.3.10 Edição de Riscos	42
4.3.11 Inserção de Informações no Risco.....	43
4.3.12 Definição de Responsável	44
4.3.13 Cadastro de função de Memória.....	44
4.3.14 Exclusão de Projeto	45
4.3.15 Excluir Usuário.....	46
4.3.16 Pesquisa de Projetos	46
4.3.17 Relatório Gerado	47
4.4 validação pelo Usuário.....	48
5 CONCLUSÃO.....	50
6 TRABALHO FUTURO	51

REFERÊNCIAS.....	52
------------------	----

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o desenvolvimento de software necessita de práticas mais estruturadas para que possa oferecer qualidade num produto final. O que difere nos dias de hoje entre o desenvolvimento de um sistema sem planejamento de um sistema planejado é sua estrutura. Existem diversas práticas e boas maneiras de se criar um sistema, independente de sua plataforma de funcionamento.

Alguns guias são definidos exclusivamente para desenvolver sistemas, como é o caso do CMMI (Capability Maturity Model Integration), outros são destinados para as mais diversas áreas de atuações, sendo capazes de gerenciar qualquer projeto, exemplo PMBOK (Project Management Body Of Knowledge), ambos serão abordados ao decorrer deste documento.

Tem-se como projeto um conjunto de atividades que serão seguidas até chegar a um produto final ou serviço. Esse produto ou serviço deverá possuir um início e um fim definidos. Alguns projetos, até mesmo por algum erro, podem ser impossíveis de serem concluídos, muitos não alcançam o objetivo estabelecido no início do projeto, então precisam ser abortados. Importante lembrar que cada projeto gera uma saída exclusiva e muitas vezes impossível definir se a saída gerada será ou não o produto esperado.

Para gerenciar esses projetos são necessários alguns recursos como habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto, com a finalidade de atender aos seus requisitos.

Entre as atividades que o gerenciamento de projetos envolvem, a análise de riscos, este processo será o alvo principal que abordarei neste documento.

Diversos autores concordam em definir o risco como uma incerteza, algo com consequência desconhecida, que pode variar em ser benéfico ou não. Dificilmente se consiga tratar todas incertezas presentes em um projeto, mas tendo uma referência sobre os possíveis riscos. Desta forma facilita a tomada de decisões, no momento em que se conhece os possíveis riscos, também se pode criar métodos de prevenção ou remediá-los, sempre evitando que gere um impacto no projeto.

A análise de riscos pode ser composta por três etapas: Avaliação de riscos, gestão de riscos e comunicação dos riscos.

Os riscos necessitam de avaliação, essa avaliação pode ser qualitativa ou quan-

titativa. A avaliação tem como foco um valor final, onde esse valor é o conjunto dos valores entre impacto e probabilidade de um determinado evento ocorrer.

Para guia dessa atividade utilizamos e sendo a base, o "Guia Prático de Contratação de Soluções de TI", que é regido pela IN04, Instrução Normativa 04, a IN04 é obrigatória em instituições federais.

O processo de análise de riscos definido na Instrução Normativa 04[Manual de contratação de Soluções de TI] conta com artefatos, três autores e as seguintes tarefas presentes em seu processo:

- Identificar Riscos que comprometem o sucesso
- Identificar Riscos de não atendimento das necessidades
- Identificar probabilidade de ocorrência
- Identificar danos potenciais
- Definir ações de prevenção
- Definir responsáveis
- Definir ações de contingência
- Definir responsáveis
- Consolidar informações
- Avaliar análise de riscos

A importância da análise de riscos nesse processo de licitação de material de TI se dá para avaliar os futuros riscos no projeto, evitando então o acontecimento de fatores desagradáveis para a instituição, tais como estouro de prazo, orçamento e entre outros.

Neste trabalho será apresentada uma proposta de desenvolvimento de uma ferramenta que auxilie no processo de Análise de Riscos da Instrução Normativa 04, onde o usuário possa inserir as informações das tarefas do processo de gestão de riscos e com base nessas informações gerar os devidos relatórios e o próprio documento de análise de riscos, no qual é implementado durante a conclusão de cada etapa do processo. É importante ressaltar que a ferramenta que será criada deve auxiliar nas decisões futuras com base nas informações de projetos anteriores. Tornando-o assim auxiliar na elaboração das tarefas (análise de riscos) e também no gerenciamento dos mesmos.

O trabalho também aborda todas as atividades detalhadamente, o funcionamento da

ferramenta gerada e ainda por cima demonstra a ferramenta desenvolvida.

2 ESTADO DA ARTE

Neste capítulo serão abordados os modelos PMBOK e CMMI, sendo o PMBOK é um guia prático de gerenciamento de projetos, mas pode ser para todo o tipo de projeto desde a mais simplificada de todas quanto a mais complexa, o PMBOK serve como base para diversos outros guias de projetos no mercado. Por outro lado o CMMI é um gerenciamento de projeto destinado ao desenvolvimento de software.

Portanto essa diferença serve como separador entre os modelos. As ferramentas abordadas serão CCS, @RISK e TRIMS.

2.1 PMBOK

O PMBOK é um guia de gerenciamento de projetos que atua nas mais distintas áreas, considerando por muitos um dos melhores guias no gerenciamento de projetos, suas etapas(Atividades) são explicativas e claras.

Project Management Body of Knowledge(PMBOK) é constituído por uma base de conhecimento em gerenciamento de projetos, o PMI.

As práticas são aplicadas na forma de um guia. Existe um relacionamento entre as tarefas do PMBOK e são descritos em termos de entradas, ferramentas e técnicas e saídas. A versão do livro nº 4, de 2008, demonstra 42 processos, divididos em cinco grupos e nove áreas de conhecimento.

Grupos de processos:

- Iniciação
- Planejamento
- Execução
- Monitoramento e controle
- Encerramento

O processo de gerenciamento de riscos segundo o PMBOK serve para reduzir a probabilidade de um determinado evento ser negativo, a ideia é capturar os possí-

veis impactos negativos, trata-los e tornar esse impacto positivo.

2.2 CMMI

Capability Maturity Model Integration, desenvolvido pela SEI (Software Engineering Institute). Possui ênfase tanto em engenharia de sistemas quanto em engenharia de software.

O CMMI é voltado para três áreas:

- CMMI-DEV – Voltado para o desenvolvimento de produtos e serviços
- CMMI-ACQ – Voltado para aquisição e terceirização de bens e serviços
- CMMI-SVC – Voltado para empresas prestadoras de serviços.

O CMMI possui três dimensões que são: Pessoas, ferramentas e procedimentos. O processo serve de união das dimensões.

O processo também inclui três corpos de conhecimento: Engenharia de sistemas, engenharia de software e engenharia de hardware.

A engenharia de software e engenharia de sistemas são semelhantes, em relação à área de processo, mas possuem enfoques diferentes entre engenharia. Apesar do nível de maturidade ser diferentes entre softwares e sistemas, possuem as mesmas áreas de processos.

CMMI possui dois tipos de representações: “Contínuas” e “Por estágios”, permitindo a utilização de caminhos distintos, de acordo com seu interesse.

No modo contínuo, permite a escolha pela ordem que melhor atenda os objetivos do negócio da empresa. Utiliza níveis de capacidade.

Por estágios, é uma sequência pré-determinada para melhorias, se baseando em estágios que não devem ser desconsiderados, pois cada estágio é base para o próximo estágio. Sua característica é por nível de maturidade.

A Análise e gerenciamento de riscos tem a missão de identificar potenciais problemas antes que eles ocorram, de forma que possa planejar antes que o evento ocorra.

Para realizar o gerenciamento de riscos no CMMI é feito através do estabelecimento e da manutenção de estratégia para identificar, analisar e mitigar os riscos.

A detecção dos riscos forma uma base para o início das atividades de gerencia-

mento de riscos. A lista deve ser periodicamente revisada caso encontre algum novo risco ou aconteça alguma mudança em algum risco já existente.

2.3 @Risk

A ferramenta @RISK realiza sua análise de riscos utilizando simulação de Monte Carlo, depois apresenta os dados no Excel com as devidas probabilidades de ocorrência, desta forma, a ferramenta promete auxílio na tomada de decisões em ambientes incertos. O @RISK Optimizer combina novas formas sofisticadas de otimização ao método de Monte Carlo, encontrando então, melhores soluções para os problemas mais difíceis.

2.4 Trims

Ferramenta baseada no conhecimento que mede a gestão do risco técnico. Funciona como um apontador técnico baseado em engenharia de sistemas. Fornece os indicadores de problemas em potencial. Quando mais cedo o risco é identificado, maior será o tempo para a ação corretiva. Gera uma variedade de relatórios para atender as necessidades dos usuários. O TRIMS se baseia no modelo do PMBOK.

2.5 CCS Risk Manager

Control compliance Suite Risk Manager. A ferramenta traduz em questões técnicas os riscos relevantes aos processos de negócios, oferecendo informações de risco em TI para as diferentes partes interessadas. Mantém suporte priorizando os esforços da correção com base na importância ao invés da gravidade técnica.

Possibilita avaliações de riscos pré-definidos e personalizáveis, medição de ris-

cos, permitindo a importação de dados, relatórios e remediação.

3 O PROCESSO

O Processo de Análise de Riscos presente na Instrução Normativa 04 de 2010 é composta por 10 atividades, nas quais produzem um artefato com todas as informações contidas nas atividades anteriores.

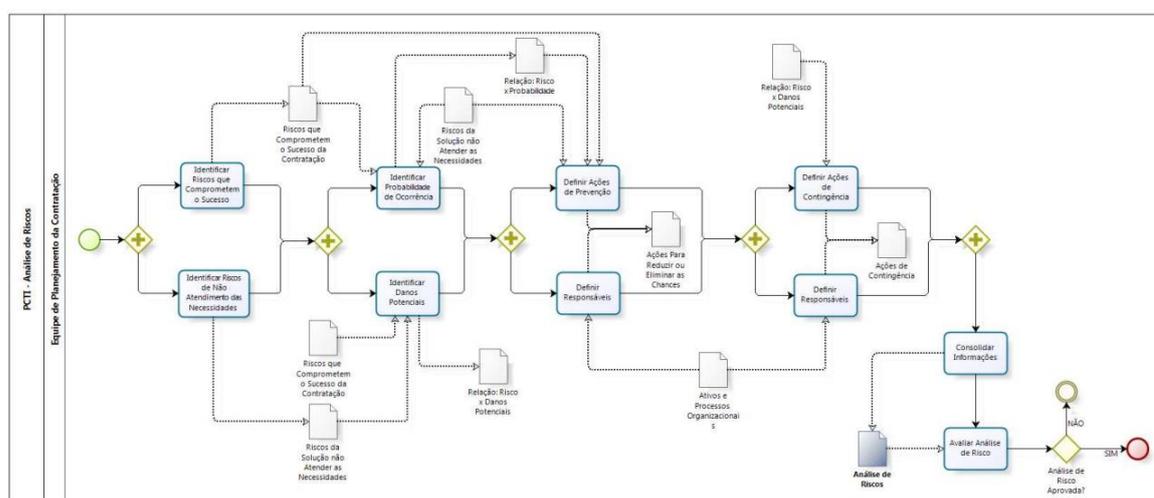


Figura 1 - Processo de Análise de Riscos

Fonte: Guia Prático de Contratações de Soluções de TI, página 151.

Atores:

Os atores no projeto são as pessoas envolvidas, que são:

“Integrante Requisitante”

“Integrante Técnico”

“Integrante Administrativo”

Fonte: Guia Prático de Contratação de Soluções de TI, página 21.

Os Atores citados acima fazem parte de um grupo denominado: Equipe de Planejamento da Contratação.

Abaixo, são citadas as atividades seguidas de uma breve descrição de como o processo é realizado, sendo descrita por atividade.

- Identificação dos riscos que comprometem o sucesso da contratação:

Nesta etapa a Equipe de Planejamento tem por objetivo analisar o projeto buscando por possíveis riscos.

Possui como saída “Riscos que Comprometem o Sucesso da Contratação”.

- Identificação dos Riscos de Não Atendimento das Necessidades:

Após a identificação dos possíveis riscos é necessário distinguir os riscos que não atendam as necessidades da contratante.

Tem como saída “Riscos da Solução não Atender as Necessidades”.

- Identificar Probabilidade de Ocorrência:

Para cada evento, relacionando evento ao risco, deve ser definida uma probabilidade de ocorrência.

Como saída teremos “Relação Risco Probabilidade”.

- Identificar Danos Potenciais:

Para cada evento de risco identificado os danos potenciais devem ser mapeados.

Como saída gera então uma relação “Risco x Danos Potenciais”.

- Definir Ações de Prevenção:

Nesta atividade deve ser definidas as ações de prevenção que serão tomadas no caso de que um determinado evento ocorra. As ações buscam eliminar ou reduzir a chance do risco ocorrer.

Sua saída é uma “Ações para Reduzir ou Eliminar as Chances de Ocorrências”.

- Definir Responsáveis:

Para cada Ação de Prevenção identificada, é necessário que haja um responsável para prevenir do risco.

Saída gerada é “Ações para Reduzir ou Eliminar as Chances de Ocorrências”.

Atualizadas”

- Definir Ações de Contingência:

Após a ocorrência de algum evento relacionado a um risco, devem ser aplicadas ações de contingências para o mesmo.

Tem como saída “Ações de Contingência”.

- Definir Responsáveis:

Após definir as Ações de Contingência se dá a necessidade de definir um responsável para tratar dessa ação. Então para cada ação definida um ator se torna responsável por trata-la.

A saída é “Ações de Prevenções Atualizadas”.

- Consolidar Informações:

Nesta etapa a Equipe de Planejamento consolidará as informações vindas das etapas anteriores do processo e gerarão um artefato denominado “Análise de Riscos”.

- Avaliar Análise de Riscos

Ocorre uma avaliação do artefato de Análise de Riscos que foi gerado e consolidado anteriormente. O documento “Análise de Riscos” pode ser aprovada ou rejeitada. Caso rejeitado o processo deve ser reavaliado e realizar as atividades necessárias para obter os devidos ajustes no documento.

Risco	Risco:				
	Probabilidade:		Id	Dano	Impacto
			1		
			2		
			3		
			...		
	Id	Ação Preventiva		Responsável	
	1				
	2				
	3				
...					
Id	Ação de Contingência		Responsável		
1					
2					
3					
...					

Equipe de Planejamento da Contratação		
Integrante Técnico	Integrante Requisitante	Integrante Administrativo
_____	_____	_____
<Nome>	<Nome>	<Nome>
Matrícula: <Matr.>	Matrícula: <Matr.>	Matrícula: <Matr.>

Figura 2 - Modelo de Relatório Gerado no Guia de Contratação
 Fonte: Guia Prático de Contratação de Soluções de TI.

4 O SISTEMA DESENVOLVIDO

O processo presente no Guia Prático de Contratações de soluções de TI esta muito bem definido e bem detalhado, com base nele foi realizado um primeiro modelo, nesse modelo já foi possível verificar as primeiras necessidades que em breve passariam a ter uma grande base para que fosse possível chegar a ferramenta que atendesse as expectativas.

Para obter o resultado esperado, foi necessário passar por diversas etapas de engenharia de software. Partindo do levantamento de requisitos, diagrama de casos de uso, diagrama entidade relacionamento e diagrama de classes.

A ferramenta deve atender a diversos requisitos para que seja validada, esses requisitos estão descritos no levantamento de requisitos, casos de uso, ER e no diagrama de classes.

Para realizar o levantamento de requisitos foram realizadas reuniões com integrantes do NTIC (Núcleo de Tecnologia de Informações e Comunicação), estes integrantes capacitados e com entender sobre os processos da licitação, entre esses processos está a análise de riscos, até o presente momento o processo de análise de riscos na Universidade Federal do Pampa não é utilizado pois não havia estrutura e pouco conhecimento sobre o processo de análise de riscos em sí.

O sistema realizado na linguagem de programação Java em conjunto com um banco de dados MySQL. O aplicativo foi desenvolvido para operar de forma multi-usuário e com banco de dados centralizado. Assim portanto o acesso a informação da base de dados fica acessível a qualquer utilizador do sistema.

O cadastro de usuário é realizado unicamente por um utilizador com privilégio para adicionar e realizar a manutenção de usuários e configurações do sistema, no caso o "Administrador". Apenas dois grupos de usuários foram criados: " Acesso Total " e "Somente Leitura", o modo acesso total pode ler e aditar informações, por outro lado o acesso somente leitura é destinado para pessoas que não tem permissões para inserir dados, são integrantes que possuem papel de visualizadores ou acompanhadores do processo, por esse motivo ocorre a divisão das classes de usuários.

4.1 Análise de Requisitos

Requisitos são vistos como informações fundamentais para fase de projeto, é também uma forma de exibir as características, atributos, qualidades que o sistema deve transmitir para que seja útil aos seus usuários.

F1- Cada usuário deve preencher os campos login e senha para obter o acesso ao sistema.				()Oculto
<i>Descrição: Cada usuário deve possuir um login e uma senha, sendo suas credenciais para utilizar o sistema, em todo momento esses dados serão comparados com as regras internas do sistema para verificar a autenticidade do utilizador e as devidas permissões.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJÁVEL	PERMANENTE
NF1.1- Em cada módulo, ao ser acessado, deve obrigatoriamente verificar as permissões do usuário.	<i>Nos módulos haverá uma verificação, caso o devido usuário pode ou não acessa-lo e modificar as informações deste módulo.</i>	Login Usuário	()	(X)
NF1.2- Deve possuir permissões para todos os módulos.	<i>Apenas o 'Administrador' pode adicionar e fazer as devidas manutenções dos usuários, referentes a grupos e níveis de acesso ao sistema. De modo geral o Administrador é o responsável pelo bom andamento e pelas regras que os demais utilizadores devem seguir para utilizar do sistema.</i>	Login Usuário	(X)	(X)
F2- O acesso deve ser individualizado por grupos de usuários.				(x)Oculto
<i>Descrição: Em cada módulo deve ser possível filtrar acesso somente de usuários autorizados.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()
F3- Deve ser exibido uma mensagem alertando de que o usuário não tem privilégios para acessar determinado módulo do sistema.				()Oculto

Descrição: O alerta terá como finalidade exibir ao usuário que ele não tem privilégios suficientes para modificar ou acessar determinado conteúdo dentro desse processo.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()

F4- Deve ser possível inserir, remover e modificar informações no sistema. ()Oculto

Descrição: As informações que serão inseridas, modificadas ou removidas do sistema deverão ser realizadas por uma pessoa com os devidos privilégios de administrador, ou algum utilizador com poder dado pelo administrador do sistema.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()

F5- Deve ser possível realizar busca em processos anteriores. ()Oculto

Descrição: É possível realizar buscas nos dados de processos de licitações anteriores, buscar pelos dados armazenados junto de suas características de como foram solucionados determinados riscos em determinado momento.

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()

F6- Deve ser possível criar ou imprimir relatórios. ()Oculto

Descrição: O usuário gera um relatório com as informações pesquisadas ou o próprio documento "Artefato Análise de Riscos".

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
------	-----------	-----------	-----------	------------

NF6.1 -Relatórios formato PDF	<i>Os relatórios gerados devem ser gerados no formato PDF e ter a opção de imprimir.</i>	Impressão relatório	(X)	(X)
F7- Deve ser permitida a inserção, exclusão e modificação de cadastro de usuários.			()Oculto	
<i>Descrição: A criação e manutenção do usuário tem por finalidade utilizar destas informações no documento de "Análise de Riscos" e para distinguir o grupo de cada usuário.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
NF7.1 - A função do usuário e os demais campos devem ser obrigatórios.	<i>O cadastro de usuários os distinguem por grupos e os caracterizam como os devidos participantes do documento gerado.</i>	Manutenção Usuário	()	(X)
F8- – Deve ser gerado Log.			(X)Oculto	
<i>Descrição: No log serão armazenados os eventos do sistema e por quem foi disparado determinado evento.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
NF 8.1 - No Log devem conter as informações de tempo e utilizador.	<i>No log devem conter as informações de data, hora, usuário e evento disparado.</i>	LOG sistema	()	(X)
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS			()Oculto	
<i>Descrição: Demais requisitos não funcionais.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
NF 1 - O banco de dados deve possuir senha, para que as informações não fiquem expostas.	<i>O banco deve ser munido de senha para evitar que seja acessado por pessoas não autorizadas. Mantendo então seus dados seguros.</i>	Banco de dados	()	(X)

NF 2- A aplicação deve ser na linguagem JAVA	<i>A linguagem utilizada deve ser Java, devido ao conhecimento da linguagem e fácil conexão com o banco de dados MySql.</i>		(X)	()
NF 3- O banco de dados deverá ser o mysql	<i>Com a utilização de mysql, a conexão fica aberta entre a aplicação e o banco, tornando a velocidade de inserção e busca no banco ágil.</i>		(X)	()
NF4 - A equipe de contratação deve ser definida no início do processo	<i>A equipe de planejamento composta pelos integrantes Administrativo, Requisitante e Técnico devem por obrigatoriedade serem definidos no início do processo de análise de riscos.</i>		(X)	(X)

F9-Deve identificar riscos que comprometem o sucesso

()Oculto

*Descrição: Identificação dos riscos que comprometem o sucesso da licitação.***REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()

F10- deve identificar os riscos da solução não atender as necessidades.

()Oculto

*Descrição: Identificar os riscos de não atendimento das necessidades da Contratante.***REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS**

NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()

F11- deve Identificar a probabilidade de ocorrência

()Oculto

<i>Descrição: Definir a probabilidade de ocorrência de cada evento relacionado aos riscos identificados.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()
F12- Deve definir as ações de prevenção			()Oculto	
<i>Descrição: Definir as ações de prevenção que para cada risco identificado.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()
F13- Deve definir responsáveis			()Oculto	
<i>Descrição: Definir os responsáveis por executar os devidos tratamentos sobre as ações de prevenções identificadas.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()
F14- Deve definir as ações de contingência			()Oculto	
<i>Descrição: Para cada risco identificado deve ser elaborada uma ação para trata-la caso o risco ocorra.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()
F15- deve definir responsáveis pelas ações de contingência			()Oculto	
<i>Descrição: Para cada ação de contingência gerado deve haver um ou mais responsáveis pela</i>				

<i>elaboração de conter o risco em questão.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()
F16- Deve Definir os responsáveis			()Oculto	
<i>Descrição Definir os responsáveis por cada uma das ações de contingência</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()
F17- Deve Gerar o artefato preenchido da análise de riscos			()Oculto	
<i>Descrição: Consolidar as informações para a geração do documento Análise de Riscos.</i>				
REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS				
NOME	RESTRIÇÃO	CATEGORIA	DESEJAVEL	PERMANENTE
			()	()

4.2 Projeto

Para realização do projeto serão necessários aplicação de técnicas de engenharia de software capazes de facilitar o desenvolvimento do sistema como um todo. Com base nos diagramas desenvolvidos as tarefas tendem a ficar claras, facilitando o entender.

No projeto abordaremos os seguintes diagramas: diagrama de Casos de Uso, o qual modela os cenários do sistema, o diagrama Entidade-Relacionamento serve para modelar o banco de dados e por fim o diagrama de classes é a parte estética do sistema.

4.2.1 Casos de Uso

Segundo BOOCH nenhum sistema existe isoladamente (UML, Guia do Usuário, 227).

O diagrama de Casos de Uso tem por finalidade analisar como será o comportamento do sistema, tanto o sistema como um todo ou parcial.

Casos de uso podem ser utilizados para capturar o comportamento do sistema que esta sendo desenvolvido. Casos de uso também servem para chegar a uma compreensão comum com os desenvolvedores e utilizadores.

Cenários:

- Usuário ao manipular o sistema gera log das informações contendo (DATA/ HORA/ USUÁRIO/ AÇÃO EXECUTADA).
- No momento em que o usuário logar, o sistema carrega as permissões do usuário.
- O comando imprimir gera um arquivo pdf, onde então pode ser impresso
- Todos os usuários podem realizar busca por processos
- Usuário define ações de prevenção
- Usuário consolida informações
- Os riscos que não atendem as necessidades são avaliados com impacto e probabilidade de ocorrência
- São definidas ações de contingência e responsáveis pelo tratamento de cada impacto
- São definidas as ações de prevenção e o respectivo usuário responsável por trata-lo
- Somente o Administrador do sistema pode adicionar/excluir usuários
- Somente o Administrador do sistema pode adicionar/ excluir projetos

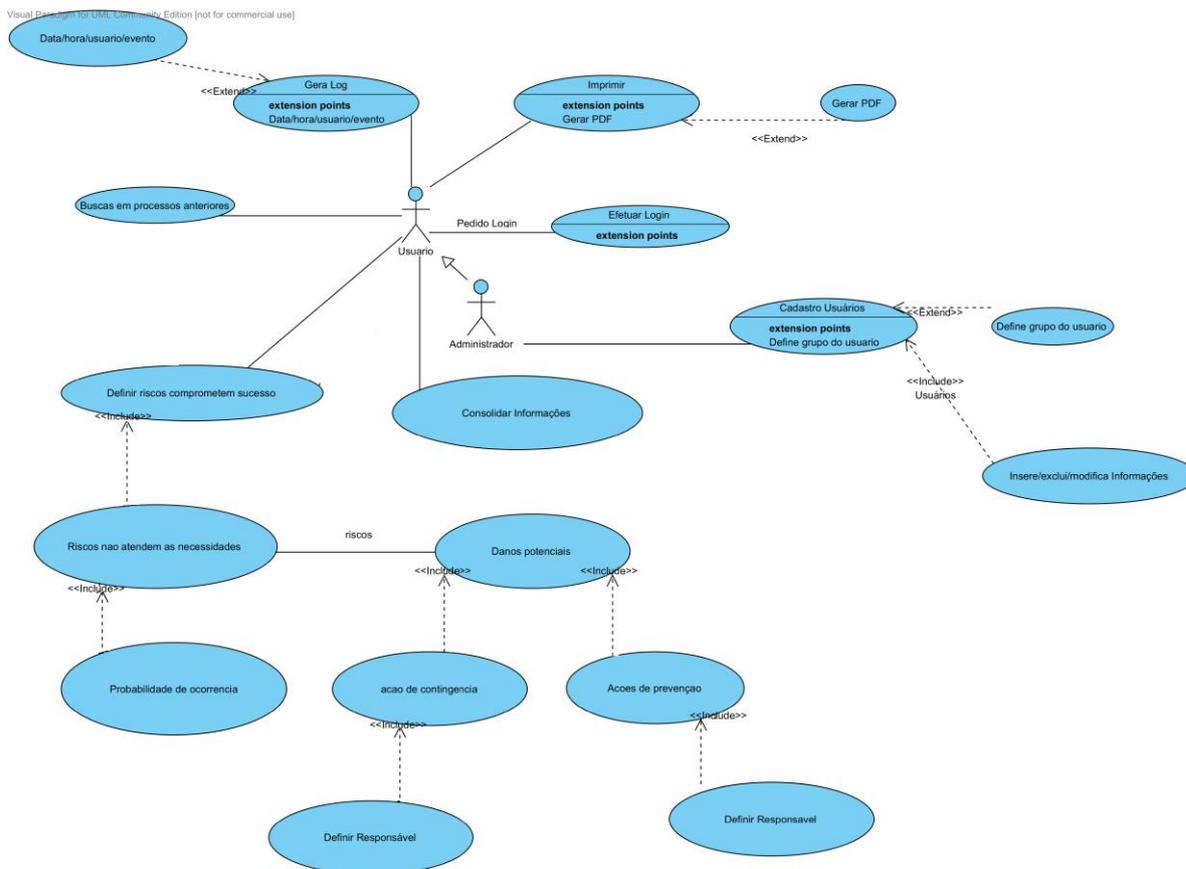


Figura 3: Diagrama de Casos de Uso

4.2.2 Entidade Relacionamento

O modelo entidade relacionamento servirá para criar o banco de dados para a aplicação.

Temos a entidade projeto que terá vários riscos vinculados a um projeto, onde este projeto também é uma entidade. Um usuário pode ter somente um nível (entidade) e somente uma função (entidade). Um usuário (entidade) é responsável por uma prevenção (entidade), mas uma prevenção (entidade) pode ter vários usuários (entidade) associados. Um risco (entidade) possui uma ou mais prevenções (entidade) e uma ou mais contingências (entidade). Uma contingência (entidade) pode ter várias ações de contingência (entidade). Uma prevenção (entidade) pode ter várias ações de prevenção (entidade).

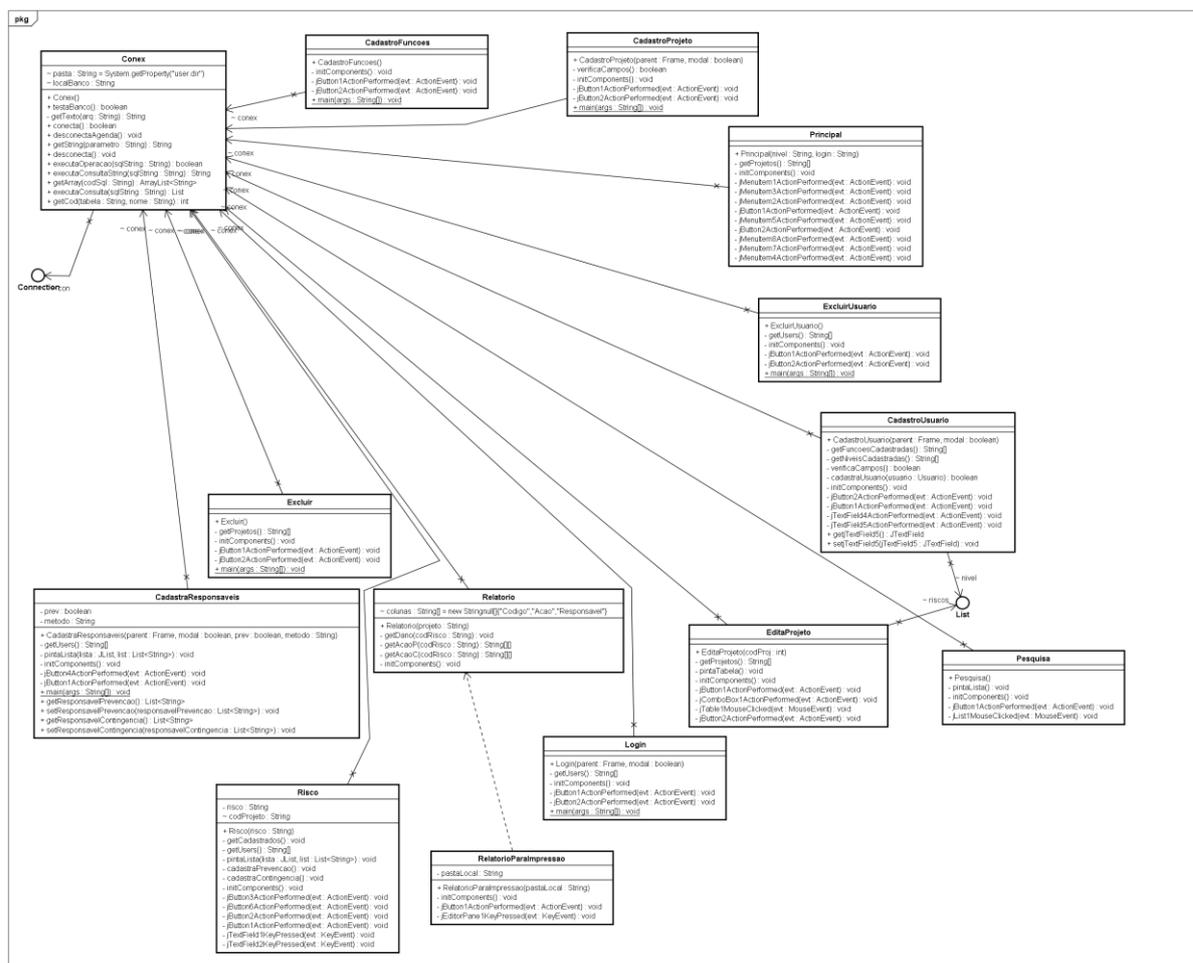


Figura 5 - Diagrama de Classes

A classe “CadastraUsuário” é responsável pela estrutura que coleta informações do usuário e as insere no banco de dados. Vinculadas a ela estão as classes “ExcluirUsuário” e “CadastraFunções”, ambas com funcionalidade de manipular a conta de usuário gerada.

A classe Risco realiza o cadastro, exclusão e também é vinculada com a pesquisa de riscos e geração de relatórios.

A classe “Projeto” onde os projetos são cadastrados e excluídos do sistema. A classe Login realiza uma busca no banco de dados, seta o campo ‘usuário’ e solicita a senha do utilizador.

Classe que define a impressão localiza o diretório local, onde ficará o arquivo temporário em versão PDF e pronto para impressão.

4.3.2.1 – Classe Conexão

A Classe conexão estabelece comunicação com a base de dados, onde toda consulta e inserção de informações é realizada através dessa conexão.

A classe armazena em um arquivo texto a configuração, que contém o caminho e

porta onde o banco esta localizado.

```

public class Conex {

    String pasta = System.getProperty("user.dir");
    String localBanco;
    Connection con;

    public Conex() {
        localBanco = getTexto("/localBanco.dat");
    }

    public boolean testaBanco() {
        File arquivo;
        arquivo = new File(localBanco);
        if (arquivo.exists()) {
            return true;
        }
        return false;
    }

    private String getTexto(String arq) {
        String retorno = "";
        try {
            File arquivo;
            arquivo = new File(pasta + arq);
            String linha = "_";
            if (arquivo.exists()) {
                FileReader reader = new FileReader(arquivo);
                BufferedReader buffer = new BufferedReader(reader);

                while (linha != null) {
                    linha = buffer.readLine();

                    if (linha != null) {
                        retorno += linha;
                    }
                }
            }
            } else {
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "O arquivo de Configuração do
                Banco de Dados não existe");
            }

        } catch (IOException ex) {
            Logger.getLogger(Conex.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
        }
        return retorno;
    }
}

```

4.3.2.2 Classe Principal

A classe principal é iniciada e chama a classe login, verifica se o usuário existe e verifica a senha, caso informações verdadeiras chama a tela principal.

```
public class Risco {
    public static void main(String[] args) {
        try {
            for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info :
                javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
                if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
                    javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                    break;
                }
            }
        } catch (ClassNotFoundException ex) {

            java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.
                SEVERE, null, ex);
        } catch (InstantiationException ex) {

            java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.
                SEVERE, null, ex);
        } catch (IllegalAccessException ex) {

            java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.
                SEVERE, null, ex);
        } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {

            java.util.logging.Logger.getLogger(Login.class.getName()).log(java.util.logging.Level.
                SEVERE, null, ex);
        }
        Login principal = new Login(null, true);
        principal.pack();
        principal.setLocationRelativeTo(null);
        principal.setVisible(true);
    }
}
```

4.3.2.3 Classe Cadastra Responsáveis

Nesta classe os usuários são exibidos para selecionar qual usuário ficará responsável por determinado evento. As informações vem da base de dados e depois de escolhido são armazenados em listas.

```
public class CadastraResponsaveis extends javax.swing.JDialog {

    List<String> prevencao = new ArrayList<String>();
    private List<String> responsavelPrevencao = new ArrayList<String>();
```

```

List<String> contingencia = new ArrayList<String>();
private List<String> responsavelContingencia = new ArrayList<String>();
List<String[]> usuarios;
Conex conex = new Conex();
private final boolean prev;
private final String metodo;

    public CadastraResponsaveis(java.awt.Frame parent, boolean modal, boolean
prev, String metodo) {
        super(parent, modal);
        this.prev = prev;
        this.metodo = metodo;
        initComponents();

    }

    private String[] getUsers() {
        String[] retorno;
        conex.conecta();
        usuarios = conex.executaConsulta("SELECT * FROM usuario ORDER BY
nome");
        conex.desconecta();
        retorno = new String[usuarios.size()];
        for (int i = 0; i < retorno.length; i++) {
            retorno[i] = usuarios.get(i)[0]+" - "+usuarios.get(i)[1];
        }
        return retorno;
    }

    private void pintaLista(JList lista, List<String> list) {
        final String[] aux = new String[list.size()];
        for (int i = 0; i < aux.length; i++) {
            aux[i] = list.get(i);
        }
        lista.setModel(new javax.swing.AbstractListModel() {

            String[] strings = aux;

            @Override
            public int getSize() {
                return strings.length;
            }

            @Override
            public Object getElementAt(int i) {
                return strings[i];
            }

        });
    }
}

```

```

    @SuppressWarnings("unchecked")
    BEGIN: initComponents
        private void initComponents() {

            jButton4 = new javax.swing.JButton();
            jComboBox1 = new javax.swing.JComboBox();
            jScrollPane2 = new javax.swing.JScrollPane();
            jList2 = new javax.swing.JList();
            jLabel6 = new javax.swing.JLabel();
            jButton1 = new javax.swing.JButton();

            setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.DISPOSE_ON_CLOSE);

            jButton4.setText("ADD");
            jButton4.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
                public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
                    jButton4ActionPerformed(evt);
                }
            });

            jComboBox1.setModel(new javax.swing.DefaultComboBoxModel(getUsers()));

            jScrollPane2.setViewportView(jList2);

            jLabel6.setText("Responsável Prevenção:");

            jButton1.setText("Adicionar");
            jButton1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
                public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
                    jButton1ActionPerformed(evt);
                }
            });
        }
    }

```

4.3.2.4 Classe Cadastra Funções

Nesta classe o usuário “Administrador” pode adicionar novas funções de usuários.

```

public class CadastroFuncao extends javax.swing.JDialog {

    public CadastroFuncao(java.awt.Frame parent, boolean modal) {
        super(parent, modal);
        initComponents();
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    BEGIN: initComponents

```

```

private void initComponents() {

setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.DISPOSE_ON_CLOSE);

    javax.swing.GroupLayout layout = new
javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
    getContentPane().setLayout(layout);
    layout.setHorizontalGroup(
        layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                .addGap(0, 400, Short.MAX_VALUE)
            )
    );
    layout.setVerticalGroup(
        layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                .addGap(0, 300, Short.MAX_VALUE)
            )
    );
}

```

4.2.3.5 Classe Editar Projeto

Estabelecida a conexão com o banco de dados, os dados são carregados para uma lista e podem ser editados, sendo possível adicionar novos riscos a um determinado projeto.

```

public class EditaProjeto extends javax.swing.JPanel {

    Conex conex = new Conex();
    List<String[]> projetos, riscos;

    /** Creates new form EditaProjeto */
    public EditaProjeto() {
        initComponents();
        pintaTabela();
    }

    private String[] getProjetos() {
        String[] retorno = null;
        conex.conecta();
        projetos = conex.executaConsulta("SELECT * FROM projeto ORDER BY
nome");
        conex.desconecta();
        retorno = new String[projetos.size()];
        for (int i = 0; i < retorno.length; i++) {
            retorno[i] = projetos.get(i)[1];
        }
        return retorno;
    }

    private void pintaTabela() {
        if (jComboBox1.getSelectedIndex() > -1) {

```

```

        conex.conecta();
        riscos = conex.executaConsulta("SELECT * FROM risco WHERE codprojeto
= " + projetos.get(jComboBox1.getSelectedIndex())[0] + "");
//      System.out.println("SELECT * FROM risco WHERE codprojeto = " +
projetos.get(jComboBox1.getSelectedIndex())[0] + "");
        conex.desconecta();
        String[][] linhas = new String[riscos.size()][2];
        for (int i = 0; i < linhas.length; i++) {
            linhas[i][0] = riscos.get(i)[0];
            linhas[i][1] = riscos.get(i)[1];
        }
        jTable1.setModel(new javax.swing.table.DefaultTableModel(
            linhas,
            new String[]{
                "Código", "Risco"
            }));
        jTable1.getColumnModel().getColumn(0).setMaxWidth(50);
    }
}
@SuppressWarnings("unchecked")
BEGIN: initComponents
private void initComponents() {

    jComboBox1 = new javax.swing.JComboBox();
    jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
    jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
    jTextField1 = new javax.swing.JTextField();
    jScrollPane1 = new javax.swing.JScrollPane();
    jTable1 = new javax.swing.JTable();
    jButton1 = new javax.swing.JButton();
    jButton2 = new javax.swing.JButton();

    jComboBox1.setModel(new
javax.swing.DefaultComboBoxModel(getProjetos()));
    jComboBox1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            jComboBox1ActionPerformed(evt);
        }
    });

    jLabel1.setText("Projeto: ");

    jLabel2.setText("Risco: ");

    jTable1.setModel(new javax.swing.table.DefaultTableModel(
        new Object [][] {

        },
        new String [] {
            "Código", "Risco"
        }
    ));
}

```



```

.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
    .addComponent(jButton2)
    .addComponent(jScrollPane1,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,           452,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
    .addContainerGap(154, Short.MAX_VALUE))
);
layout.setVerticalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()

.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel1)
    .addComponent(jComboBox1,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))

.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)

.addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel2)
    .addComponent(jTextField1,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jButton1))
    .addGap(18, 18, 18)
    .addComponent(jScrollPane1,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,           203,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)

.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
    .addComponent(jButton2)
    .addContainerGap(131, Short.MAX_VALUE))
);
}

```

4.3 O software Desenvolvido

O sistema foi construído baseado nos documentos anteriormente gerados, documento de requisitos, diagrama de casos de uso e diagrama de classes. Posterior-

mente às etapas de projeto deu-se então a etapa de codificação do sistema.

4.3.1 Tela Login

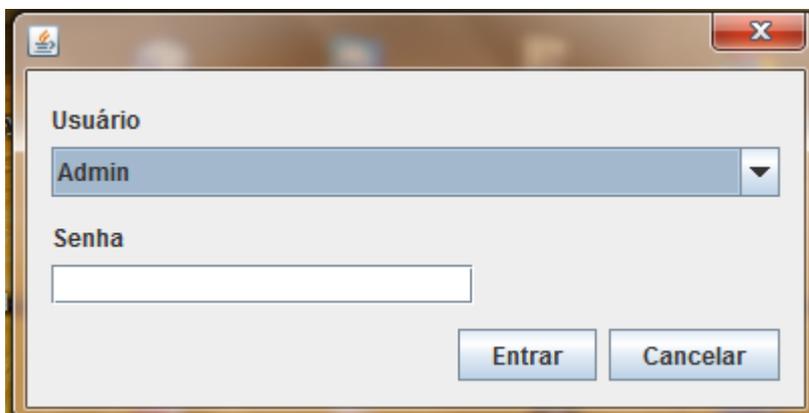


Figura 6: Tela de Login

Na tela de login (Figura 5) o campo usuário é preenchido automaticamente, realizando uma consulta ao banco de dados e importando os contatos para o campo 'Usuário', no campo senha será solicitada a senha do devido usuário.

Após a seleção do utilizador e o preenchimento da senha será necessário clicar em "Entrar" para ter acesso ao sistema ou "Cancelar" para sair.

4.3.2 Tela Principal

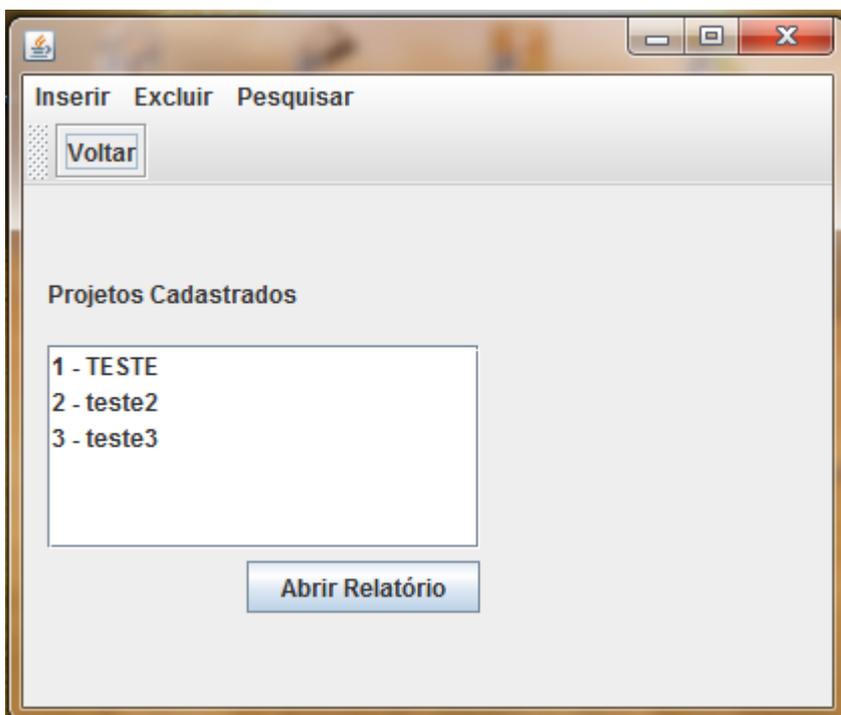


Figura 7: Tela Principal

A figura 8 demonstra a tela principal, nesta tela possuímos um menu contendo

‘Inserir’, ‘Excluir’ e ‘Pesquisar’. Na parte central da tela os projetos já cadastrados no sistema com o botão “Abrir Relatório”, ao selecionar o projeto que deseja e clicando no botão, será aberto em nova janela o devido relatório. Em decorrer apresento as etapas do sistema.

4.3.3 Menu Inserir

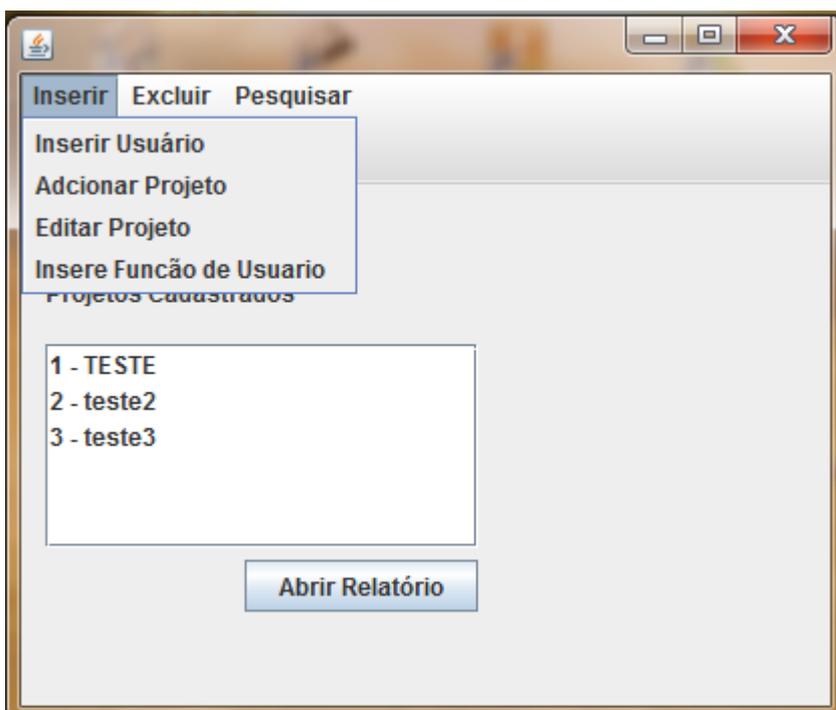


Figura 8: Menu Inserir

O menu inserir é composto pelos campos “Inserir Usuário”, “Adicionar Projeto”, “Editar Projeto” e “Inserir Função de Usuário”. Para cada item desse menu será apresentado uma tela com as devidas funcionalidades.

4.3.4 Menu Excluir

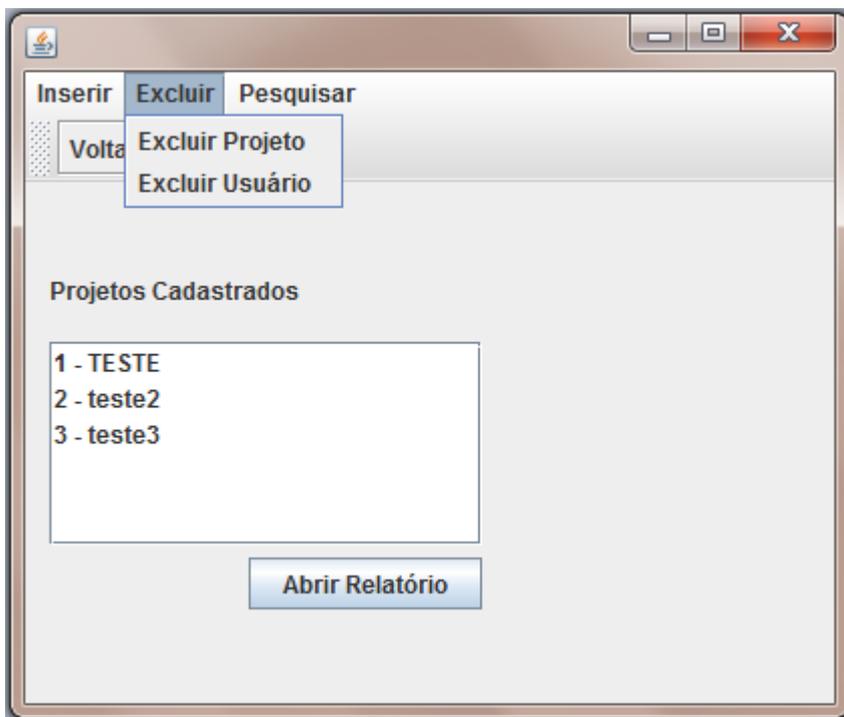


Figura 9: Menu Excluir

Menu excluir é composto por “Excluir Projeto” e “Excluir Usuário”, ambos itens serão descritos posteriormente neste projeto.

4.3.5 Menu Pesquisar

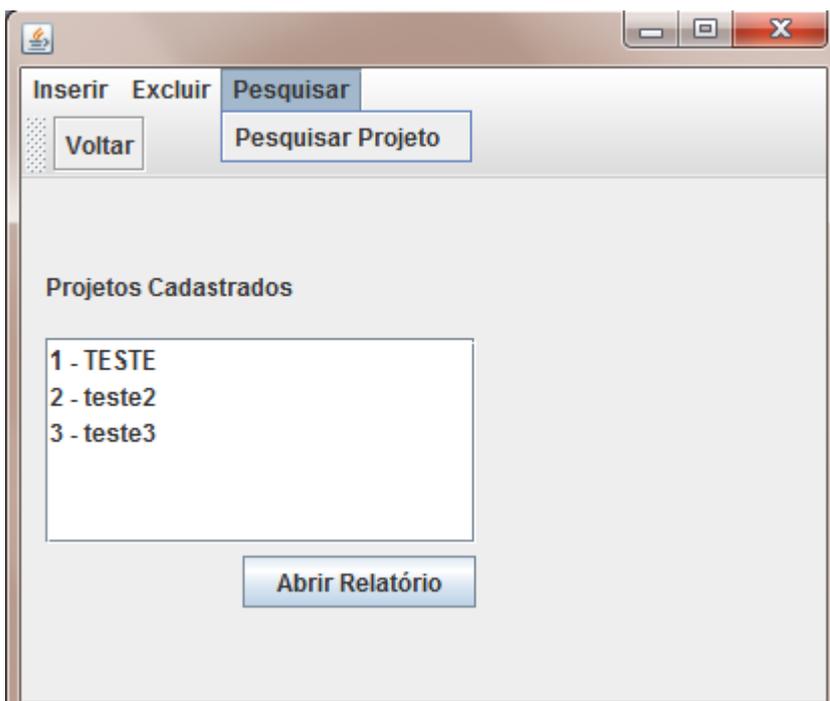
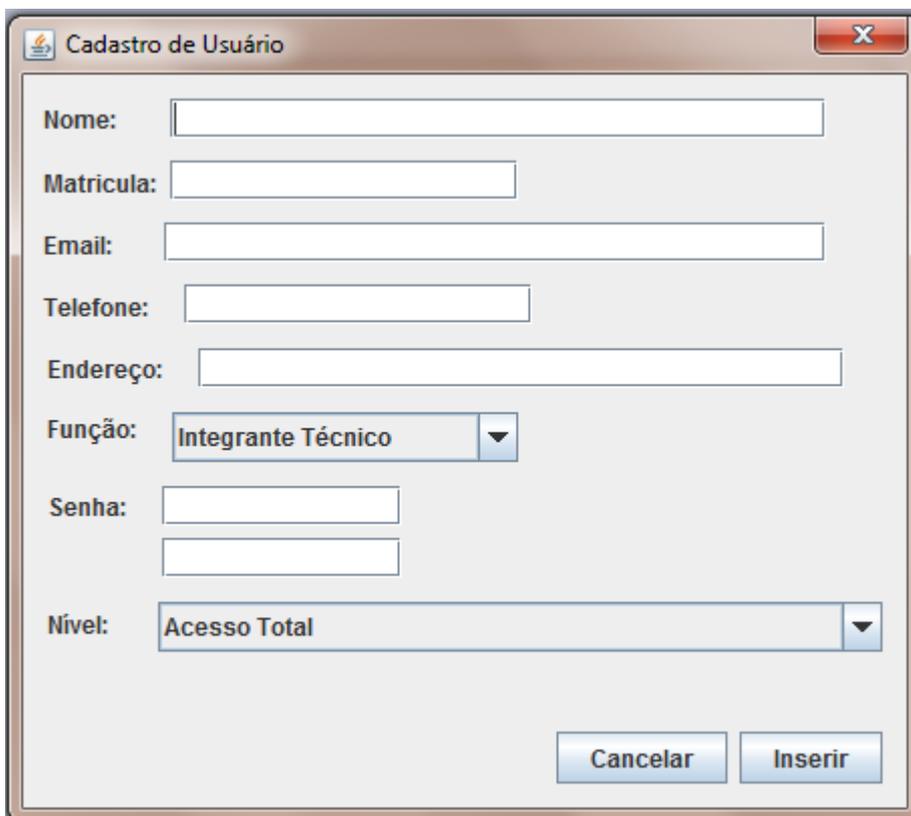


Figura 10: Menu Pesquisar

Ao selecionar o menu “Pesquisar”, abrirá um item de menu “Pesquisar Projeto” e será aberta uma nova tela onde os projetos poderão ser pesquisados.

4.3.6 Cadastro de Usuário



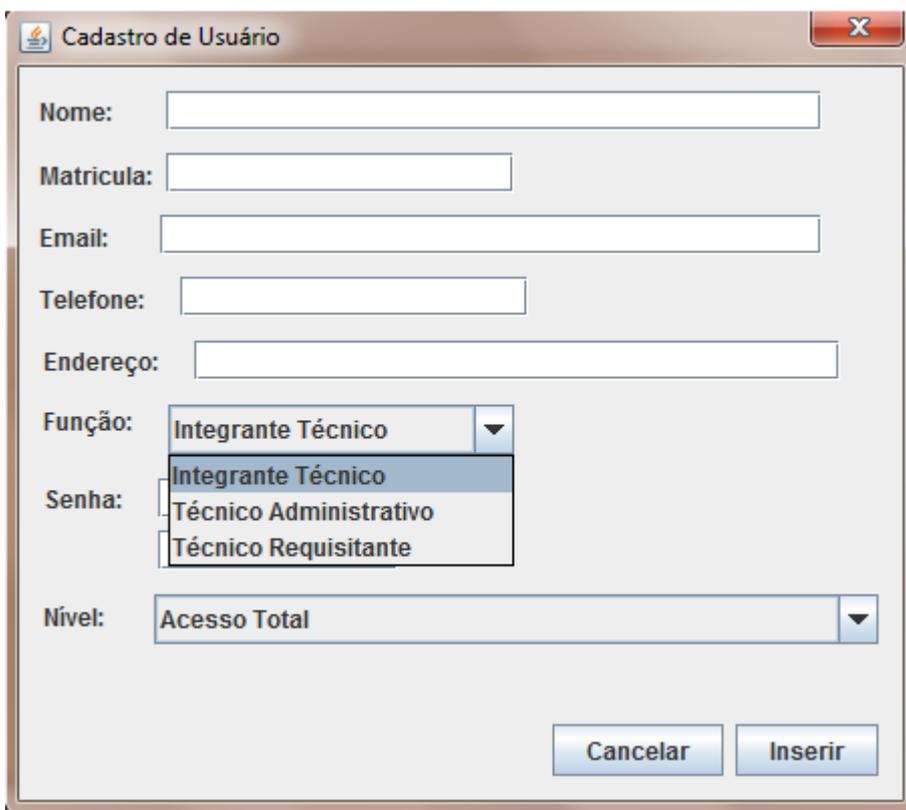
A janela "Cadastro de Usuário" contém os seguintes campos e controles:

- Nome:
- Matricula:
- Email:
- Telefone:
- Endereço:
- Função:
- Senha:
- Nível:
- Botões: "Cancelar" e "Inserir"

Figura 11: Cadastro de Usuário

A tela Cadastro de Usuário apresenta campos para preenchimento das informações do usuário, alguns campos serão usados obrigatoriamente na geração do relatório “Análise de Riscos”, os campos “Função” e “Nível” são campos selecionáveis, onde pode ser utilizado apenas valores já definidos. Para o campo senha é necessário que o valor digitado no primeiro campo senha seja obrigatoriamente repetido no segundo campo de senha.

4.3.7 Definição de Função



The image shows a software dialog box titled "Cadastro de Usuário". It contains several input fields: "Nome:", "Matricula:", "Email:", "Telefone:", and "Endereço:". Below these is a "Função:" dropdown menu which is currently open, showing three options: "Integrante Técnico" (highlighted), "Técnico Administrativo", and "Técnico Requisitante". At the bottom of the dialog is a "Nível:" dropdown menu with "Acesso Total" selected. Two buttons, "Cancelar" and "Inserir", are located at the bottom right of the dialog.

Figura 12: Definição de Função

Na definição de função do usuário, o Administrador é o único utilizador com privilégios para cadastrar usuários no sistema. Ao cadastrar um novo utilizador deverá ser definido o tipo de função que o usuário desenvolverá, com base neste campo serão descritos no relatório de “Análise de Riscos”.

4.3.8 Definição de Nível de Acesso

Cadastro de Usuário

Nome:

Matricula:

Email:

Telefone:

Endereço:

Função: Integrante Técnico ▼

Senha:

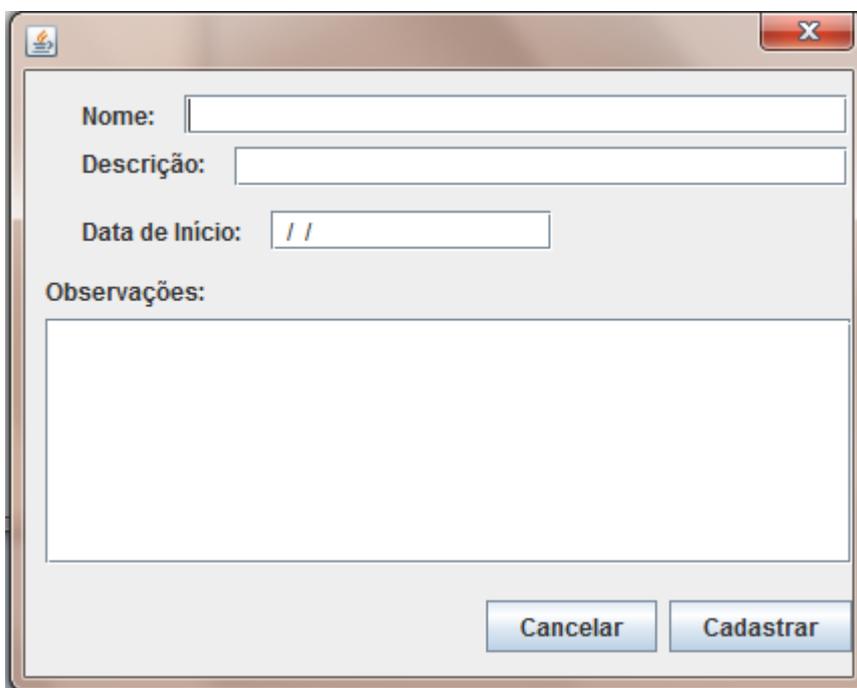
Nível: Acesso Total ▼
Acesso Total
Somente Leitura

Cancelar Inserir

Figura 13: Definição de Nível

Na Figura 14, são apresentados os dois possíveis níveis de usuários, caso o usuário tenha acesso completo ou possua acesso restrito somente a leitura. No modo somente leitura o utilizador desse modo, fica restrito a não inserir informações no banco de dados.

4.3.9 Cadastro de Projeto



Formulário de Cadastro de Projeto com os seguintes campos:

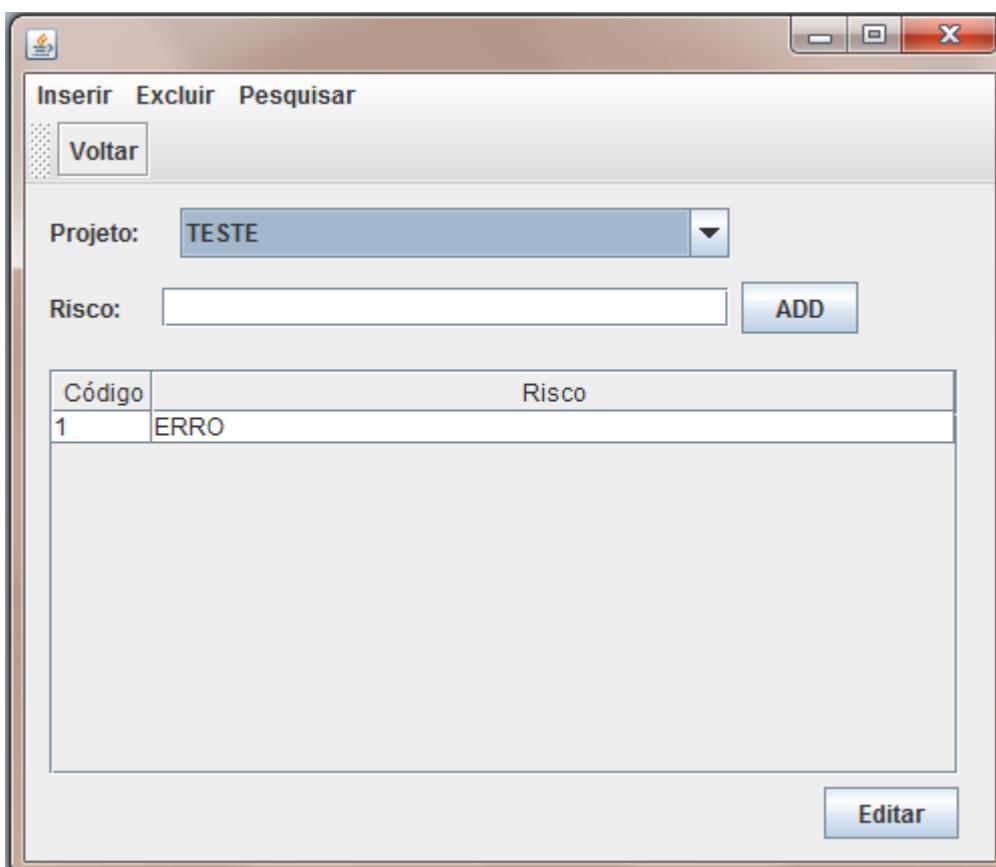
- Nome:
- Descrição:
- Data de Início:
- Observações:

Botões: Cancelar, Cadastrar

Figura 14: Cadastro de Projeto

Nesta etapa do sistema o preenchimento dos campos são obrigatórios, exceto o campo observação que também pode ser definido como contribuição ao campo Descrição, podendo ser utilizado como descritor das palavras chaves da descrição.

4.3.10 Edição de Riscos



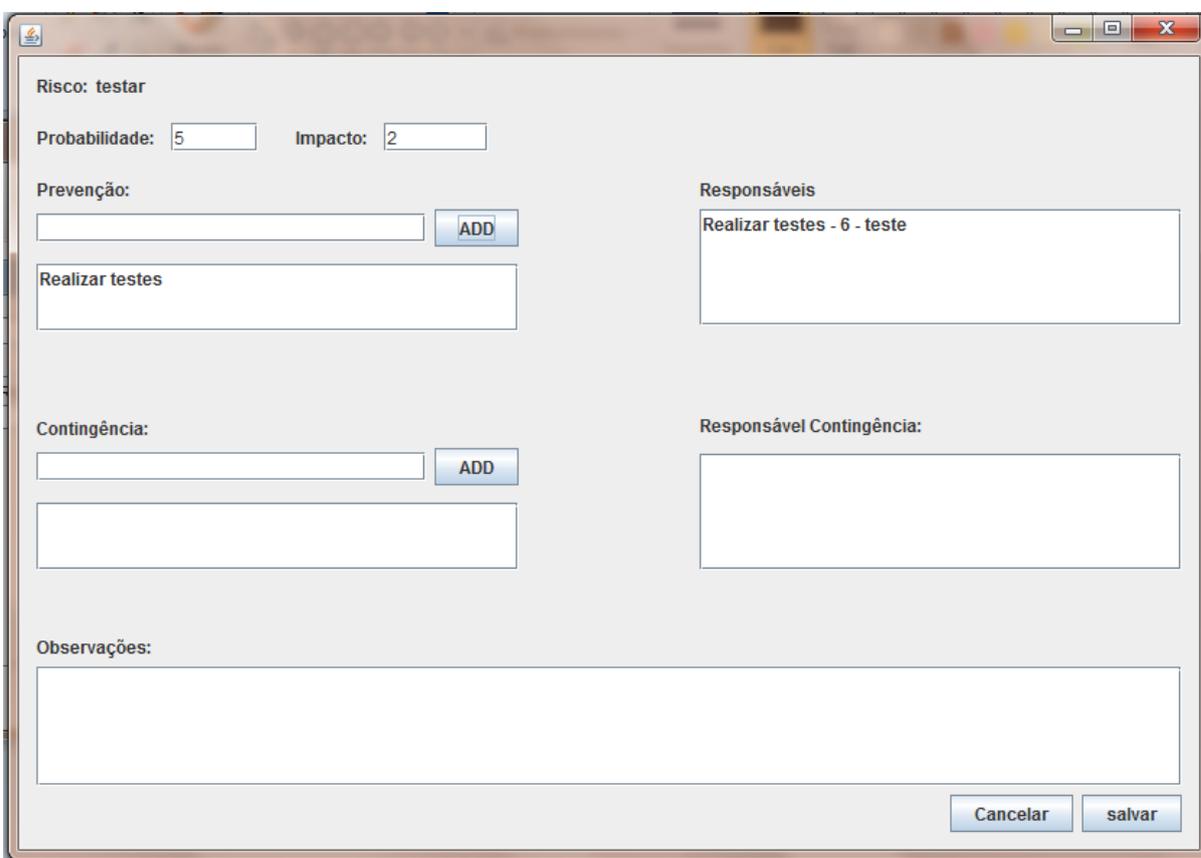
The screenshot shows a software window with a title bar containing a minimize, maximize, and close button. The window has a menu bar with 'Inserir', 'Excluir', and 'Pesquisar'. Below the menu bar is a 'Voltar' button. The main area contains a 'Projeto:' label followed by a dropdown menu showing 'TESTE'. Below that is a 'Risco:' label followed by an empty text input field and an 'ADD' button. At the bottom right is an 'Editar' button. A table is displayed in the center of the window.

Código	Risco
1	ERRO

Figura 15: Edição de Riscos

Ao selecionar o projeto no campo "Projeto", adiciona-se os riscos no campo "Risco" e clicando no botão "ADD", podem ser inseridos diversos riscos para um mesmo projeto. Ao selecionar um risco e clicar no botão "Editar", o evento será descrito na figura 17.

4.3.11 Inserção de Informações no Risco



The screenshot shows a software window titled "Risco: testar" with the following fields and controls:

- Probabilidade:** Input field containing the value "5".
- Impacto:** Input field containing the value "2".
- Prevenção:** A section with an empty input field, an "ADD" button, and a text area containing "Realizar testes".
- Responsáveis:** A text area containing "Realizar testes - 6 - teste".
- Contingência:** A section with an empty input field, an "ADD" button, and another empty input field below it.
- Responsável Contingência:** An empty text area.
- Observações:** A large empty text area at the bottom.
- Buttons:** "Cancelar" and "salvar" buttons at the bottom right.

Figura 16: Inserindo Dados no Risco selecionado

Para cada risco cadastrado é preciso preencher os campos obrigatoriamente, exceto o campo observações. Os Campos Probabilidade e Impacto são campos numéricos e tratados para receber apenas valores entre 0 e 10.

Ao definir uma prevenção o usuário deve clicar no botão "add", o mesmo ocorre para a ação de contingência.

4.3.12 Definição de Responsáveis

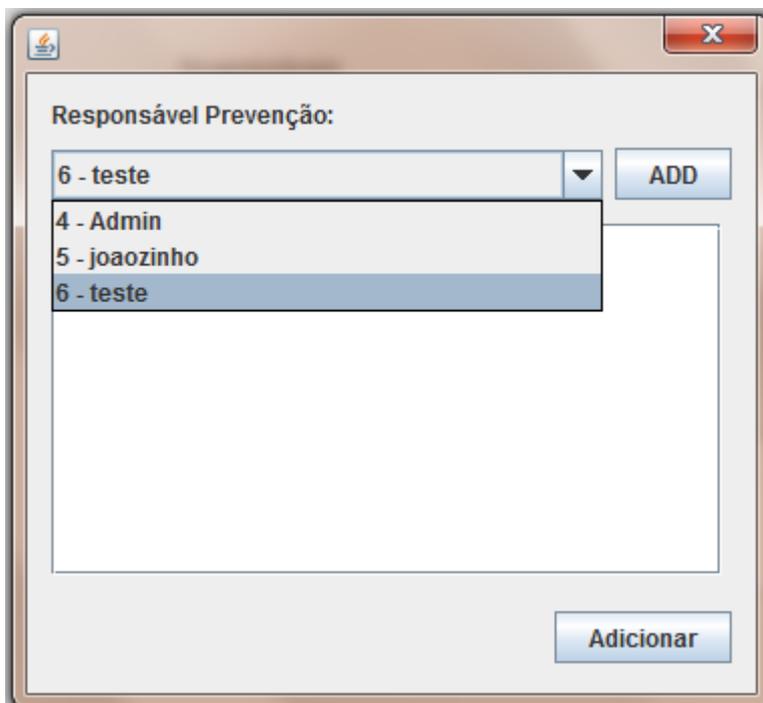


Figura 17: Definição de Responsável para Tratar Prevenção de Risco

É definido um responsável pela ação de Prevenção, para que isso ocorra, seleciona-se um usuário na lista e “add”, o mesmo ficará na lista inferior da tela representativa, é possível adicionar mais de um responsável para a mesma prevenção.

4.3.13 Cadastro de Funções de Usuário

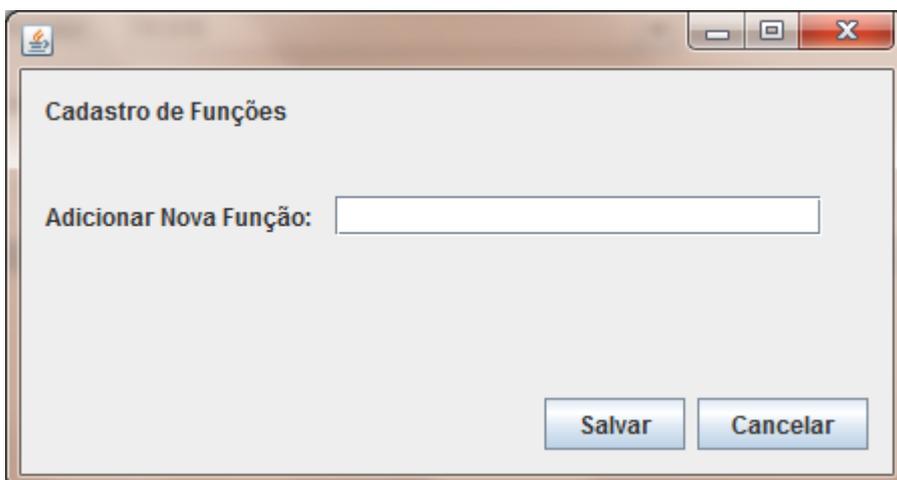


Figura 18: Cadastro de Funções

As funções utilizadas no cadastro de usuários são incluídas nesta tela, somente o Administrador tem poder de editar esse campo.

4.3.14 Exclusão de Projeto

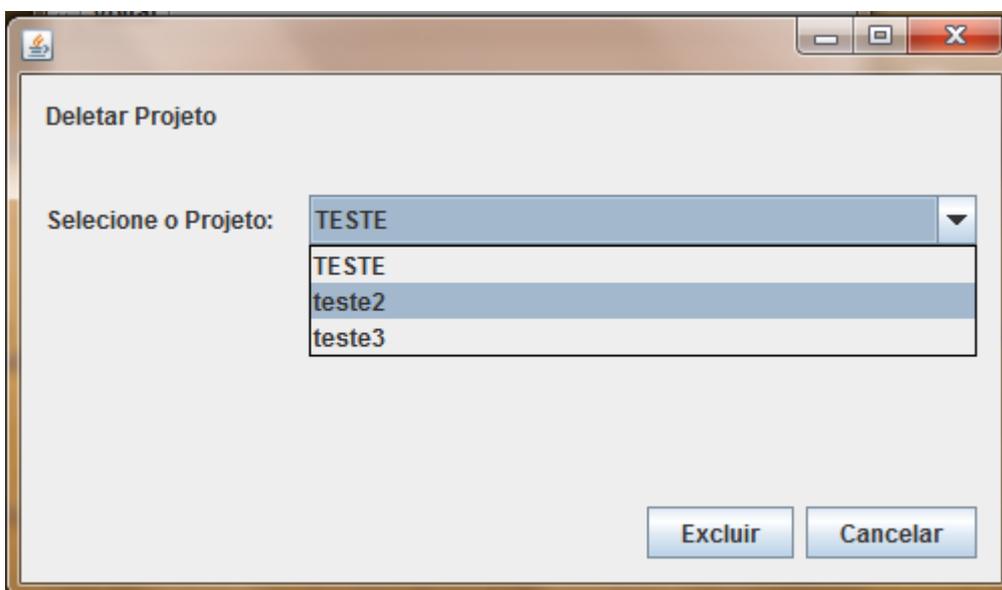


Figura 19: Deletar Projeto

Somente o Administrador tem poder para realizar a exclusão de um projeto, para excluir basta selecionar o projeto da lista e clicar no botão "excluir"

4.3.15 Excluir Usuário

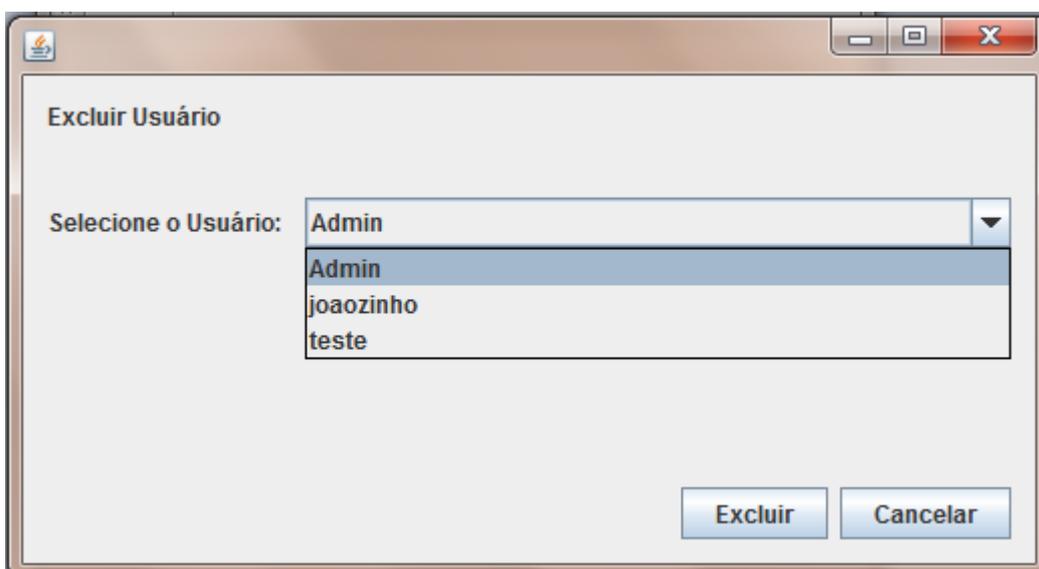
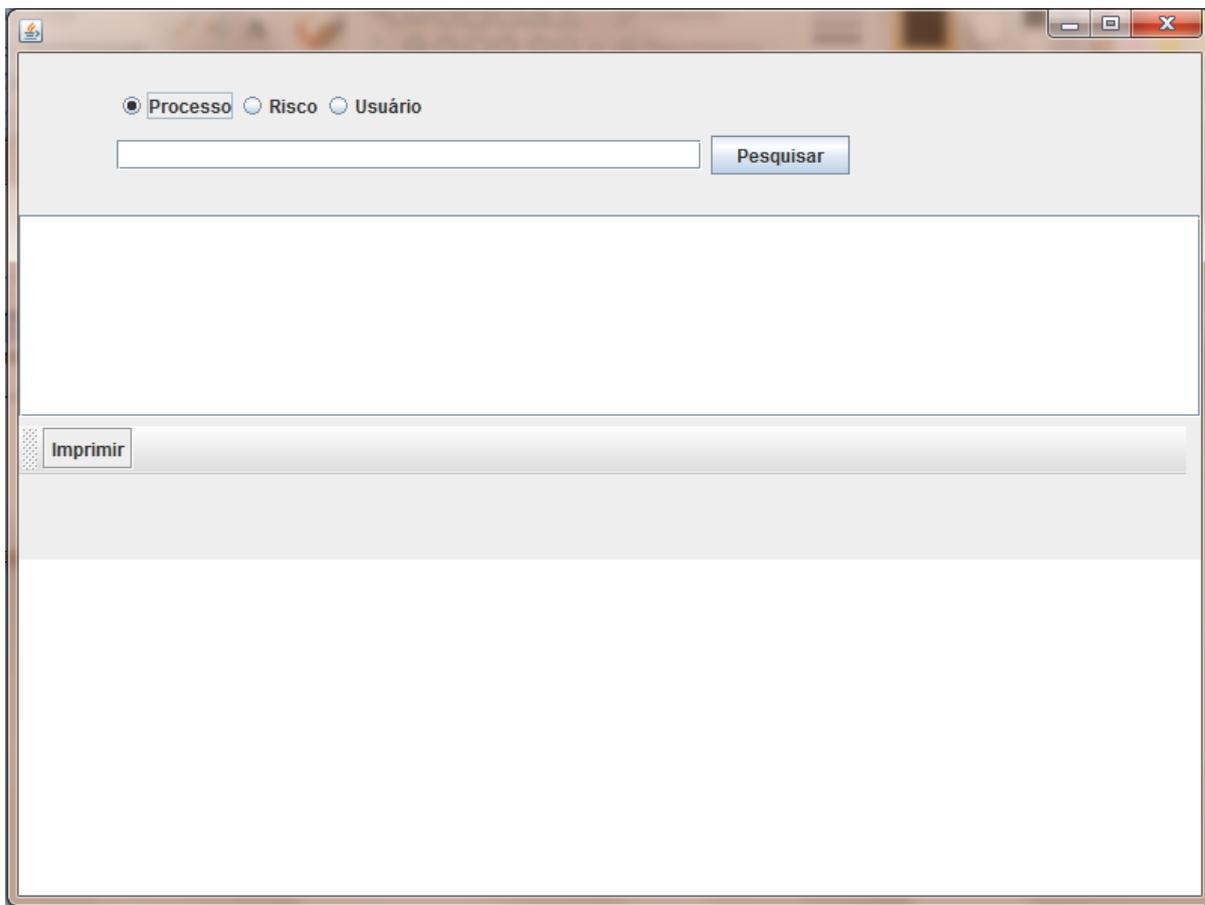


Figura 20: Excluir Usuário

O Administrador pode excluir todos usuários até ele mesmo, mas é altamente recomendado que não exclua a conta "Admin", sem a conta "Admin", não é possível adicionar usuários, excluir usuário, excluir projetos, entre outras funcionalidades que somente a ele tal poder foi designado.

4.3.16 Pesquisa de Projetos



The screenshot shows a web application window titled "Pesquisa de Projetos". At the top, there are three radio buttons for selection: "Processo" (selected), "Risco", and "Usuário". Below these is a text input field and a "Pesquisar" button. A large empty rectangular area occupies the middle of the page. At the bottom left, there is a "Imprimir" button. The window has standard OS window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

Figura 21: Pesquisa de Projetos

Na pesquisa todos usuários podem ser capazes de utilizar, tendo a possibilidade de pesquisar seguindo 3 critérios, pesquisa por Processo, por Risco ou por Usuário. Basta um simples clique sobre o processo escolhido e abrirá em uma nova tela um relatório (ver figura 23).

4.3.17 Relatório Gerado

Imprimir

unipampa
Universidade Federal do Pampa

PROJETO: TESTE

Risco ERRO
Risco: 1
Probabilidade: 4
Prevencao

Codigo	Acao	Responsavel
1	REALIZAR O TRABALHO	Admin

Contingencia

Codigo	Acao	Responsavel
1	NAO FAZER O TRABALHO	Admin
1	REALIZAR O TRABALHO POSTERIORMENTE	Admin

Figura 22: Relatório Gerado

O relatório gerado concentra informações vindas do banco de dados referente a consulta realizada na (figura 21).

4.4 Validação pelo Usuário

A proposta de desenvolver um sistema que auxilie no processo de análise de riscos segundo a instrução normativa 04-2010. Para validação foi desenvolvido um questionário para validar o sistema desenvolvido, mas o mesmo não pode ser aplicado porque o setor ainda não executa o processo conforme a Instrução Normativa 04-2010.

Dessa forma, em testes de execução os usuários observam a aderência do sistema. Também no processo que executam hoje. Atualmente o processo executado é incompleto, utilizam apenas de alguns processos da Instrução Normativa 04, os demais processos permaneceram em fase de implantação e assim não sendo utilizados. Os riscos identificados, considerados graves são postos em planilhas do

Excel para serem recordados de trata-los no momento de gerar um contrato com alguma empresa.

O sistema desenvolvido abrange todas as etapas do processo IN 04.

Como resultado de saída a implementação de um sistema que atende as necessidades do NTIC, necessidades definidas tanto por equipe de utilizadores, quanto por atividades presentes no processo de licitação.

5 CONCLUSÃO

Dada importância da Gerência de Projetos, mais especificadamente a área de análise de riscos, apresentada neste texto, e baseado na necessidade de utilização do processo da Instrução Normativa 04- 2010, para Contratação de Soluções de TI pelo Núcleo de Tecnologia de Informações e Comunicação – NTIC, foi apresentada uma proposta para a criação de uma ferramenta computacional pra auxiliar neste processo. A utilização desta ferramenta acarretou na economia significativa de tempo para o setor, além da redução de trabalho humano em torno do projeto. Pode-se dizer também, ecologicamente correto, pois economiza papel, devido a não ter necessidade de imprimir documentos para a manipulação e preenchimento dos campos e artefatos presentes no processo de Análise de Riscos.

A ferramenta auxiliará em futuros processos de análise de riscos, pois manterá suas informações salvas em um banco de dados, podendo ser acessados naturalmente pela equipe.

O sistema desenvolvido contempla processo de “Análise de Riscos” presentes no Guia Prático de Contratação de Soluções de TI, de onde todos os passos, campos a serem preenchidos e atores foram claramente especificados no sistema.

A utilização de métodos de engenharia de software para o desenvolvimento da ferramenta foi de alta importância para que fosse possível modelar o sistema de acordo com o processo em questão. Dando foco ao diagrama de Casos de Uso, diagrama Entidade- Relacionamento e diagrama de Classes. E garantindo a aderência do sistema desenvolvido ao trabalho proposto.

6 TRABALHO FUTURO

Como trabalho futuro desenvolver computacionalmente todo o Guia Prático de Contratação de Soluções de TI, passando de trabalho humano para trabalho computacional.

Para construção de ferramenta de tal tamanho seria necessário um enorme custo em tempo, o maior tempo é destinado à modelagem do sistema. Para realizar esse futuro trabalho gostaria de trabalhar em conjunto com pessoas que tenham facilidade em desenvolver diagramas e projetos de software, mais direcionado a graduando, ou já graduados alunos de engenharia de software, devido a prática de modelagem de sistemas.

REFERÊNCIAS

Guia Prático de Contratação de Soluções de TI, 2010.

<http://www.governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/nucleo-de-contratacoes-de-ti/projetos/atualizacao-do-guia-de-contratacao-de-solucoes-de-ti>, acessado 19/01/2013.

Heldman, Kim,
Gerência de Projetos: 5ª Ed. Elsevier, 2009.

Booch, Grady,
UML, Guia do Usuário> Elsevier, 2005.

SEI. CMMI For Development Version 1.3. Disponível em:

<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr033.cfm>, acessado 24/02/2013.

CCS Risk manager

<http://www.enisa.europa.eu/>, acessado 23/02/2013.

PMBOK

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Third Edition ed. [S.l.]: Project Management Institute.

(CMMI, Ana Brasil Couto)

CMMI: Integração dos Modelos de Capacitação e Maturidade de Sistemas, 2007.

TRIMS

<http://www.bmpcoe.org/pmws/trims.html>, acessado 23/02/2013.

@RISK

<http://www.palisade.com/risk/>, acessado 23/02/2013.

Engenharia de Softwares

Pressman, Roger S., 6ª Edição, 2006.