UNIVERSIDADE FEEVALE

DANIEL MOISÉS DE LIMA

# MODELAGEM DE UM *SOFTWARE AS A SERVICE* PARA GESTÃO DE PESSOAS EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

Novo Hamburgo
2012

DANIEL MOISÉS DE LIMA

# MODELAGEM DE UM *SOFTWARE AS A SERVICE* PARA GESTÃO DE PESSOAS EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial
à obtenção do grau de Bacharel em
Sistemas de Informação pela
Universidade Feevale

Orientador: Juliano Varella de Carvalho

Novo Hamburgo
2012

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos os que, de alguma maneira, contribuíram para a realização desse trabalho de conclusão, em especial:

Minha namorada Cleidi, por estar sempre ao meu lado, minha mãe Guerda e meu irmão Luciano, pelo apoio nos diversos momentos.

Ao meu amigo professor Juliano Varella, a sua dedicação ao me orientar nesse trabalho.

A grande turma de amigos que compreenderam a minha ausência dos últimos tempos.

Obrigado a todos pela confiança e oportunidade.

## RESUMO

Os sistemas de gestão de pessoas estão se tornando uma ferramenta muito importante nos departamentos de Recursos Humanos para atrair e reter talentos nas empresas. Levando em consideração a importância desses sistemas, este projeto apresenta a proposta de modelagem de um *software* para gestão de pessoas. O *software* será desenvolvido para ser executado via *web* e comercializado no modelo *Software as a Service* (SaaS), trazendo com isso vantagens para que a empresa não precise adquirir licenças de *softwares* ou aquisição de máquinas para instalação da aplicação. O *software* foi modelado com o intuito de tornar a gestão de pessoas um processo não somente de responsabilidade do setor de RH das empresas, mas que seja uma ferramenta de apoio aos gestores no momento de tomada de decisões estratégicas.



Palavras-chave: RH. Gestão de pessoas. *Software as a Service* (SaaS).

## ABSTRACT

The personnel management systems are becoming a very important tool in then Human Resources departments to attract and retain talents in companies. Considering the importance of these systems, this project presents a proposed modeling for a people managing software. The software will be developed to be a web based application and commercialized as Software as a Service (SaaS), bringing with it benefits to the company do not need to purchase software licenses or purchase of equipment to application installation. The software was modeled with the intention of make people management not only a human resource department responsibility, but a support tool for managers to make their strategic decisions.



Key words: HR, people management. Software as a Service (SaaS).

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Os seis processos de gestão de pessoas. 15
Figura 3.1 – Níveis de maturidade de SaaS. 38
Figura 4.1 - Diagrama de Caso de Uso do Sistema 49
Figura 4.2 – Diagrama de Atividade – Gerência de Cargos. 53
Figura 4.3 - Diagrama de Atividade - Gerência de Currículos. 57
Figura 4.4 - Diagrama de Atividade - Gerência de Funcionários. 61
Figura 4.5 - Diagrama de Atividade - Gerência de Triagem 63
Figura 4.6 - Diagrama de Atividade - Gerência de Treinamento. 67
Figura Apêndice 1 – Diagrama de Atividade – Gerência de Usuários. 83
Figura Apêndice 2 – Diagrama de Atividade – Gerência de Empresas. 87
Figura Apêndice 3 - Diagrama de Atividade - Gerência de Solicitação de Funcionários. 91
Figura Apêndice 4 - Diagrama de Atividade - Gerência de Candidato Selecionado 93
Figura Apêndice 5 - Diagrama de Atividade - Gerência de Avaliação de Cargos. 96
Figura Apêndice 6 - Diagrama de Atividade - Gerência de Tabelas Diversas. 100
Figura Apêndice 7 - Diagrama de Atividade - Gerência de Avaliação de Eventos. 103
Figura Apêndice 8 - Diagrama de Atividade - Gerência de Solicitação de Treinamento. 107
Figura Apêndice 9 - Diagrama de Atividade - Gerência de Salários. 111
Figura Apêndice 10 - Diagrama de Atividade - Gerência de Benefícios. 115
Figura Apêndice 11 - Diagrama de Atividade - Gerência de Extração de Informações. 118
Figura Apêndice 12 - Diagrama de Classe – Modelagem 119

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 - Estrutura do SLA para SaaS _____ 31
Quadro 4.1 – Caso de Uso Gerência de Cargos _____ 50
Quadro 4.2 – Caso de Uso Gerência de Currículos _____ 54
Quadro 4.3 – Caso de Uso Gerência de Funcionários _____ 58
Quadro 4.4 – Caso de Uso Gerência de Triagem _____ 62
Quadro 4.5 – Caso de Uso Gerência de Treinamentos _____ 64
Quadro Apêndice 1 - Caso de Uso Gerência de Usuários _____ 80
Quadro Apêndice 2 - Caso de Uso Gerência de Empresas _____ 84
Quadro Apêndice 3 – Caso de Uso Gerência de Solicitação de Funcionários _____ 88
Quadro Apêndice 4 – Caso de Uso Gerência de Candidatos Selecionados _____ 92
Quadro Apêndice 5 - Caso de Uso Gerência de Avaliação de Cargos _____ 94
Quadro Apêndice 6 – Caso de Uso Gerência de Tabelas Diversas _____ 97
Quadro Apêndice 7 – Caso de Uso Gerência de Avaliação de Eventos _____ 101
Quadro Apêndice 8 – Caso de Uso Gerência de Solicitação de Treinamentos _____ 104
Quadro Apêndice 9 – Caso de Uso Gerência de Salários _____ 108
Quadro Apêndice 10 – Caso de Uso Gerência de Benefícios _____ 112
Quadro Apêndice 11 – Caso de Uso Gerência de Extração de Informações _____ 116

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| ABA | Abandon Rate |
| ARH | Administração de Recursos Humanos |
| ASA | Average Speed to Answer |
| ASP | Application Service Provider |
| BPO | Business Process Outsourcing |
| CRERH | Comitê Regional de Recursos Humanos do Vale dos Sinos |
| CSV | Comma-separated values |
| DP | Departamento Pessoal |
| FCR | First Call Resolution |
| IAAS | Infrastructure as a Service |
| MRH | Mercado de Recursos Humanos |
| RH | Recursos Humanos |
| PAAS | Platform as a Service |
| SAAS | Software as a Service |
| SIRH | Sistema de Informações de Recursos Humanos |
| SLA | Service Level Agreement |
| SLO | Service Level Objectives |
| TI | Tecnologia da Informação |
| TSF | Time Service Factor |
| UML | Unified Modeling Language |
| VPN | Virtual Private Network |
| XE | Express Edition |

**SUMÁRIO**


**INTRODUÇÃO** 11

**1 GESTÃO DE PESSOAS** 15

1.1 Os seis processos da gestão de pessoas 15

1.1.1 Processos de agregar pessoas 16

1.1.2 Processos de aplicar pessoas 16

1.1.3 Processos de recompensar pessoas 17

1.1.4 Processos de desenvolver pessoas 18

1.1.5 Processos de manter pessoas 19

1.1.6 Processos de monitorar pessoas 19

1.2 *Softwares* para gestão de pessoas 20

1.2.1 StipendioRH 21

1.2.2 ABSIS-RH 21

1.2.3 MENVIE 22

***2 CLOUD COMPUTING*** 24

2.1 Origem 25

*2.2* Categorias de *Cloud Computing* 25

2.2.1 *Infrastructure as a Service* 25

2.2.2 *Platform as a Service* 26

2.2.3 *Software as a Service* 26

2.3 Benefícios de *Cloud Computing* 27

2.3.1 Escalabilidade 27

2.3.2 Bons fornecedores 27

2.3.3 Mais recursos internos 27

2.3.4 Baixo custo 28

2.3.5 Segurança e disponibilidade 28

2.3.6 Universalidade de acesso 28

2.4 Limitações de *Cloud Computing* 28

2.4.1 Conexão com a internet 29

2.4.2 Informações críticas 29

2.4.3 Qualidade das aplicações 29

2.5 *Service Level Agreement* (SLA) 30

2.6 Comercialização em *Cloud Computing* 32

2.6.1 GRÁTIS 1: Subsídios Cruzados Diretos 33

2.6.2 GRÁTIS 2: O Mercado de Três Participantes 33

2.6.3 GRÁTIS 3: Freemiun 33

2.6.4 GRÁTIS 4: Mercados não Monetários 33

***3* ARQUITETURA DE *SOFTWARE AS A SERVICE*** 36

3.1 Modelo de negócios 37

3.1.1 Propriedade do *software* 37

3.1.2 Transferência de responsabilidade 37

3.1.3 Economia na escala 37

3.1.4 Empresas menores 38

3.2 Arquitetura de aplicativos 38

3.2.1 Nível 1: Personalizado 39

3.2.2 Nível 2: Configurável 39

3.2.3 Nível 3: Configurável e eficiente para vários clientes 39
3.2.4 Nível 4: Escalonável, configurável e eficiente para vários clientes 39
3.2.5 Escalabilidade 39
3.3 Estrutura operacional 41
3.3.1 Serviços compartilhados 41
3.3.2 Monitoramento 41
**4 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE REQUISITOS 43**
4.1 Requisitos funcionais 43
4.2 Requisitos Não Funcionais 47
4.3 Casos de Uso 48
4.3.1 Diagrama de Casos de Uso 48
4.3.2 Casos de Uso Estendidos 50
**5 ESTUDO DE CASO 68**
5.1 Critérios abordados 68
5.1.1 Acesso à aplicação 68
5.1.2 Custo 69
5.1.3 Confiabilidade do fornecedor da solução 69
5.1.4 Aspectos técnicos 70
5.1.5 *Service Level Agreement* (SLA) 70
5.1.6 Comercialização 71
5.2 Entrevista 72
5.2.1 Perguntas 72
5.3 Respostas 73
**CONCLUSÃO 77**
**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 79**
**APÊNDICE A – CASOS DE USO E DIAGRAMAS DE ATIVIDADE 80**
**APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CLASSE 119**

## INTRODUÇÃO

Assim como as empresas necessitam gerenciar os seus recursos materiais como matérias primas, máquinas, prédios, infraestrutura, meio ambiente, informações, etc., também existe a necessidade de realizar gestão sobre os seus recursos humanos. Dizer que o mundo está mudando rápido e intensamente já se banalizou. Segundo Xavier (2006), o que deve ser feito é perguntar como as mudanças afetam as organizações e as pessoas e o que pode ser feito para proteger a organização dessas mudanças ou até usá-las em seu favor.

Conforme Xavier (2006), as mudanças afetam pessoas e organizações em quatro aspectos principais:

**Econômico –** mudanças sempre causam problemas econômicos para pessoas e empresas, uma mudança tecnológica, por exemplo, pode complicar os negócios de uma empresa, provocando uma queda nas vendas ou um aumento nos custos;

**Financeiro –** mudanças trazem dificuldades financeiras, ou seja, falta de dinheiro;

**Operacionais –** pode ocorrer uma falta de suprimentos ou encontrar dificuldade para substituir pessoas;

**Psicossociais –** o pior aspecto das mudanças, as pessoas ficam tensas e estressadas, surgem conflitos com as dificuldades de retomada do equilíbrio emocional.

Isso é o que está acontecendo atualmente com organizações e profissionais. Todos estão se defrontando com um cenário de transformações, as quais trazem problemas nesses quatro aspectos, sendo que cada aspecto afeta os demais e amplia o impacto dos problemas. Lucena (1999) destaca que quanto mais uma empresa depender de tecnologia avançada, mais ela estará exposta as pressões externas e internas e deverá abrir espaço para a modernização de suas políticas e práticas de administração de pessoal.

Conforme Lucena (1999), os interesses da empresa precisam estar afinados com as expectativas do mercado, exigindo então flexibilidade, criatividade e inovação. Logo, o nível de competência e de potencial requerido não combina com uma filosofia de gestão de pessoas que não valoriza e não acredita na contribuição consciente e responsável dos Recursos Humanos (RH).

O Planejamento de Recursos Humanos compreende o processo gerencial de identificação e análise das necessidades organizacionais de Recursos Humanos e o consequente desenvolvimento de políticas, programas, sistemas e atividades que satisfaçam

essas necessidades, a curto, médio e longo prazo, tendo em vista assegurar a realização das estratégias do negócio, dos objetivos da Empresa e de sua continuidade sob condições de mudanças. (LUCENA, 1999, p. 84)

As organizações são constituídas de pessoas e dependem delas para atingir seus objetivos e por outro lado, para as pessoas, as organizações constituem o meio pelo qual elas podem alcançar seus objetivos pessoais. Os processos da gestão de pessoas, são desenhados de acordo com as exigências das influências ambientais externas e internas, sendo que os processos básicos são os seguintes (CHIAVENATO, 1999):

**Processos de agregar pessoas:** utilizados para incluir novas pessoas na empresa;

**Processos de aplicar pessoas:** utilizados para dizer quais atividades que as pessoas vão realizar na empresa;

**Processos de recompensar pessoas:** utilizados para incentivar as pessoas a satisfazer suas necessidades individuais;

**Processos de desenvolver pessoas:** utilizados para capacitar e incrementar o desenvolvimento pessoal e profissional;

**Processos de manter pessoas:** utilizados para criar condições ambientais e psicológicas satisfatórias para as atividades pessoais;

**Processos de monitorar pessoas:** utilizados para acompanhar e controlar as atividades das pessoas e verificar resultados.

As características de complexidade, dinamismo e de mudanças no ambiente organizacional impõem a necessidade de dispor de informações sistematizadas que possam suportar as decisões gerenciais de forma rápida e precisa, formulando assim a necessidade de um Sistema de Informações de Recursos Humanos (SIRH) (LUCENA, 1999).

Santos (2011) cita que colaboradores passam a ter mais autonomia com a utilização de portais corporativos, onde poderão fazer atualização de seus dados cadastrais, conferir saldo de horas, consultar sua folha de pagamento, imprimir comprovante de trabalho, solicitar alteração de algum benefício, dentre outros. As interfaces intuitivas facilitam o uso por pessoas sem muita intimidade com informática.Vários e expressivos benefícios, conforme Mascarenhas (2004), são relacionados à implantação de sistemas de RH com auto-atendimento, sendo alguns deles:

- Economia de custos ou diminuição do trabalho administrativo: por meio da automatização de processos, o RH tem necessidade de menos pessoas, pois existe uma considerável redução no tempo gasto com tarefas administrativas;
- Maior eficiência na resposta aos funcionários: é dada aos funcionários a possibilidade de administrarem diretamente seu relacionamento com a empresa em questões relacionadas à área de RH, obtendo respostas rápidas as suas solicitações;
- Ampliação dos serviços estratégicos de RH: com a redução de tarefas administrativas, permite ao pessoal do RH uma maior concentração em atividades estratégicas.

A empresa Humanum Consultoria, com sede em Novo Hamburgo, presta consultoria na gestão de RH para diversas empresas que, na grande maioria, não possuem *software* para automatizar as rotinas de RH e sim, somente automação nas rotinas de departamento pessoal. Dessa forma enxerga-se uma oportunidade de agregar à sua consultoria a oferta de um *software* que possa ser disponibilizado no modelo de *Software as a Service* (SaaS) para seus clientes.

O objetivo de utilizar o modelo SaaS para a disponibilização do *software* é de que a infraestrutura necessária para a aplicação fique com quem já possui experiência no mercado de *Cloud Computing* como por exemplo a Amazon[1] ou Google[2] e não com os seus clientes, conforme Carraro e Chong (2007).

*Softwares* de mercado, em sua grande maioria, são criados para serem operados por um setor de RH, fazendo assim com que os gestores fiquem dependentes desse setor para a gestão das informações das pessoas. Esse trabalho propõe a modelagem de um *software web*, baseado em *Software as a Service,* que possa ser acessado de qualquer lugar, a qualquer momento (*mobile*) e por qualquer funcionário da empresa, com os devidos acessos liberados pelo administrador do *software*. Sendo assim, esse *software* deverá ser de fácil operação, devendo já vir com um processo padrão pré-definido (passo a passo) com modelos de documentos e rotinas pré-estabelecidas.

Esse trabalho tem como objetivo principal modelar um *software* no modelo SaaS e investigar se a empresa Humanum Consultoria pode oferecer o mesmo como serviço aos seus

[1] http://aws.amazon.com/pt/ec2/
[2] http://www.google.com/enterprise/cloud/

clientes. Outros objetivos que podem ser destacados são as análises de sistemas similares, a descrição das necessidades do processo de gestão de pessoas e as características do modelo *Cloud Computing.*

Para tanto, o trabalho está dividido em 5 capítulos. O capítulo 1 descreve os principais processos da gestão de pessoas e apresenta alguns sistemas existentes hoje no mercado. O capítulo 2 apresenta os principais aspectos de *cloud computing* com suas categorias, benefícios e limitações, aborda também *Service Level Agreement* (SLA) e tipos de comercialização. O capítulo 3 trata sobre a arquitetura *Software as a Service* (SaaS). No capítulo 4 é realizado o levantamento de requisitos para a modelagem de um sistema para gestão de pessoas. No capítulo 5 é realizado um estudo de caso, identificando os principais aspectos abordados nos capítulos anteriores e finaliza com uma entrevista. Finalmente é apresentada a conclusão do trabalho e também sugestão para trabalhos futuros.

# 1 GESTÃO DE PESSOAS

De acordo com Chiavenato (1999), cada administrador em seu trabalho, seja ele um diretor, gerente, chefe ou supervisor, desempenha as quatro funções administrativas que formam o processo administrativo: planejar, organizar, dirigir e controlar. A ARH (Administração de Recursos Humanos) está relacionada a todas essas funções, referindo-se às políticas e práticas necessárias para se administrar o trabalho das pessoas.

## 1.1 Os seis processos da gestão de pessoas

Conforme Chiavenato (1999), os processos da gestão de pessoas se subdividem conforme apresentado na Figura 1.1.

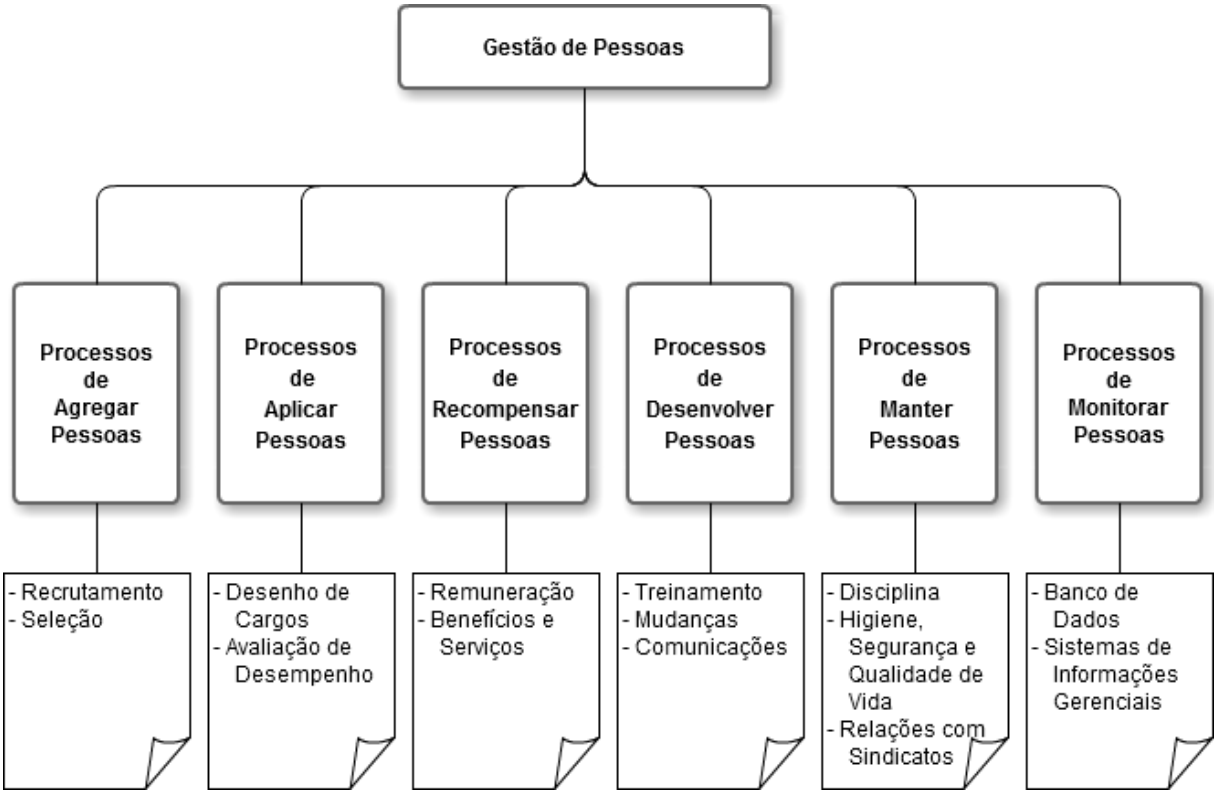


Figura 1.1 – Os seis processos de gestão de pessoas.
Fonte: Chiavenato, 1999

Todos esses processos estão relacionados entre si, cada processo tende a favorecer ou prejudicar os demais, quando bem ou mal utilizados. Um processo de agregar pessoas mal conduzido passa a exigir um processo de desenvolver pessoas mais intenso para compensar as suas falhas. Se o processo de recompensar pessoas é falho, ele exige um processo de manter pessoas mais intenso. Todos esses processos são desenhados de acordo com as exigências das

influências ambientais externas e internas para obter uma melhor compatibilização entre si. A seguir esses processos serão brevemente detalhados, conforme Chiavenato (1999).

### 1.1.1 Processos de agregar pessoas

São os processos utilizados para incluir novas pessoas na empresa. Podem ser denominados como processos de provisão ou de suprimento de pessoas, incluem recrutamento e seleção de pessoas.

#### 1.1.1.1 Recrutamento

O recrutamento pode ser interno ou externo, sendo que o recrutamento interno atua sobre os candidatos que estão trabalhando dentro da organização (funcionários), para promover ou transferir os mesmos para outras atividades. O recrutamento externo atua sobre candidatos que estão no Mercado de Recursos Humanos (MRH), portanto, fora da organização.

#### 1.1.1.2 Seleção

A seleção de pessoas funciona como uma espécie de filtro, onde apenas algumas pessoas podem ingressar na organização, ou seja, a seleção busca dentre vários candidatos selecionados aqueles que estão mais adequados aos cargos existentes.

### 1.1.2 Processos de aplicar pessoas

São processos utilizados para desenhar as atividades que as pessoas irão realizar na empresa, orientar e acompanhar seu desempenho. Incluem desenho organizacional e de cargos, análise e descrição de cargos, orientação das pessoas e avaliação de desempenho.

#### 1.1.2.1 Desenho organizacional

Todas as pessoas em uma organização ocupam um cargo, com isso é possível saber o que ela faz na organização e ter uma idéia de sua importância de acordo com o nível hierárquico que o seu cargo ocupa no organograma da empresa. A posição do cargo no organograma também define a subordinação, os subordinados e o departamento ou divisão em que está localizado.

#### 1.1.2.2 Desenho de cargos

O desenho de cargos envolve o conteúdo do cargo, as qualificações do ocupante e as recompensas para cada cargo no sentido de atender as necessidades dos empregados da organização.

#### 1.1.2.3 Descrição de cargos

A descrição de cargos significa relacionar o que o ocupante faz, como ele faz, sob quais condições ele faz e porque ele faz. A descrição de cargo é um retrato simplificado do conteúdo e das principais responsabilidades do cargo. Essa descrição inclui o título do cargo, o sumário das atividades a serem desempenhadas e as principais responsabilidades do cargo.

#### 1.1.2.4 Análise de cargos

A análise de cargo é feita a partir da descrição do cargo, procura determinar quais os requisitos físicos e mentais que o ocupante deve possuir, as responsabilidades que o cargo lhe impõe e as condições em que o trabalho deve ser feito.

#### 1.1.2.5 Avaliação de competências

A avaliação de competência sé uma apreciação sistemática do desempenho de cada pessoa em função das atividades que ela desempenha, das metas e resultados a serem alcançados e do seu potencial de desenvolvimento, é um processo que serve para julgar ou estimar o valor, a excelência e as qualidades de uma pessoa e também a sua contribuição para a organização.

### 1.1.3 Processos de recompensar pessoas

São os processos utilizados para incentivar as pessoas a satisfazer suas necessidades individuais mais elevadas. Incluem recompensas, remuneração e benefícios e serviços sociais.

#### 1.1.3.1 Salários

O salário faz parte da remuneração básica, que é o pagamento fixo que o funcionário recebe de maneira regular na forma de salário mensal ou salário por hora.

#### 1.1.3.2 Benefícios

Beneficio é a denominação para a remuneração indireta do funcionário, são concedidos através de férias, seguro de vida, subsídio para transporte, refeições, dentre outros.

#### 1.1.3.3 Incentivos

Incentivos são programas desenhados para recompensar funcionários com bom desempenho, são concedidos, por exemplo, bônus e participação nos resultados a título de recompensa por resultados alcançados.

### 1.1.4 Processos de desenvolver pessoas

São os processos utilizados para capacitar e incrementar o desenvolvimento profissional e pessoal. Incluem treinamento e desenvolvimento das pessoas, programas de mudanças e desenvolvimento de carreiras e programas de comunicação.

#### 1.1.4.1 Treinamento

Treinamento é uma maneira eficaz de agregar valor as pessoas, a organização e aos clientes. Ele enriquece o patrimônio humano das organizações, sendo o responsável pelo capital intelectual das organizações.

O processo de treinamento é composto de algumas etapas:

- Diagnóstico: levantamento das necessidades de treinamento;
- Desenho: elaboração do programa de treinamento para atender as necessidades;
- Implementação: aplicação e condução do programa de treinamento;
- Avaliação: verificar os resultados do treinamento.

#### 1.1.4.2 Desenvolvimento de pessoas

O desenvolvimento está mais relacionado com a educação e com a orientação para o futuro do que o treinamento, pois fica mais focado no crescimento pessoal do empregado e visa a carreira futura e não apenas do cargo atual.

#### 1.1.4.3 Desenvolvimento de carreiras

Carreira é uma sucessão ou sequência de cargos ocupados por uma pessoa ao longo de sua vida profissional. O desenvolvimento de carreira é um processo formalizado e sequencial, focando o planejamento de carreira futura dos funcionários que tem o potencial para ocupar cargos mais elevados.

### 1.1.5 Processos de manter pessoas

São os processos utilizados para criar condições ambientais e psicológicas satisfatórias para as atividades das pessoas. Incluem administração da disciplina, higiene, segurança e qualidade de vida e manutenção de relações sindicais.

#### 1.1.5.1 Relação com empregado

Problemas variados afetam o desempenho das pessoas, algumas pessoas conseguem administrá-los sozinhas, outras não. Problemas pessoais podem afetar o comportamento de trabalho dos funcionários, deve ser interesse da organização motivar e proporcionar assistência aos funcionários nessas situações.

#### 1.1.5.2 Higiene do trabalho

Refere-se a um conjunto de normas e procedimentos que visa a proteção da integridade física e mental do trabalhador, preservando o funcionário dos riscos de saúde inerentes as tarefas do cargo e ao ambiente físico onde são executadas.

#### 1.1.5.3 Segurança no trabalho

Está relacionada com a prevenção de acidentes e com a administração de riscos ocupacionais, sua finalidade é de antecipar-se para que os riscos de acidentes sejam minimizados.

#### 1.1.5.4 Qualidade de vida no trabalho

O desempenho no cargo e o clima organizacional representam fatores importantes na determinação da qualidade de vida no trabalho. Se a qualidade for pobre, conduzira à insatisfação, má vontade, declínio da produtividade, entre outros, porém a importância das necessidades humanas varia conforme a cultura de cada indivíduo e de cada organização.

### 1.1.6 Processos de monitorar pessoas

São os processos utilizados para acompanhar e controlar as atividades das pessoas e verificar resultados. São essenciais tecnologias como banco de dados e sistemas de informações gerenciais.

#### 1.1.6.1 Monitorar pessoas

A palavra monitorar tem o significado de seguir, acompanhar, orientar e manter o comportamento das pessoas dentro de determinados limites de variação. Os processos de monitoração estão relacionados com a maneira pela qual os objetivos devem ser alcançados através das atividades que as pessoas realizam dentro da organização. Esse processo consiste em desenhar sistemas de coleta e obtenção de dados para abastecer o sistema de informações gerenciais, que serve de suporte para as decisões gerenciais.

## 1.2 *Softwares* para gestão de pessoas

Para realizar a busca de informações referente a *softwares* de gestão de pessoas existentes atualmente no mercado, foi realizada uma consulta ao *site* RHPortal[3], *site* esse que é utilizado como referência entre os profissionais de RH para discussão em fóruns, agenda de eventos, divulgação de fornecedores, entre outros assuntos da área. Também foi realizada uma consulta com um especialista da área, Sr. Luciano Lima, sócio consultor da Humanum Consultoria, profissional com experiência de mais de 20 anos na área de processo, qualidade e gestão de pessoas da empresa Paquetá Calçados Ltda., atuante também como Coordenador do CRERH (Comitê Regional de Recursos Humanos do Vale dos Sinos), entre outras atividades focadas na área de gestão de pessoas.

A partir dessas consultas, foram identificados três *softwares,* listados abaixo, que reúnem diversos processos de gestão de pessoas. Esses *softwares* foram estudados e informações sobre seus objetivos, características técnicas, características de produto e aplicações são discutidos nessa seção. As informações sobre cada *software* foram retiradas dos *sites* de cada empresa, em função de não terem sido encontradas referências bibliográficas destinadas aos *softwares* em questão:

- StipendioRH[4]
- ABSIS-RH[5]
- MENVIE[6]

[3] http://www.rhportal.com.br/index.php
[4] http://www.borgmanninformatica.com.br
[5] http://www.absis.com.br
[6] http://www.menvie.com

### 1.2.1 StipendioRH

Sistema de folha de pagamento e recursos humanos, possui a característica de contemplar funcionários celetistas e estatutários (órgãos públicos, prefeituras e câmeras municipais). Conforme descrito no *site* da empresa, é multi-usuário e multi-empresa, altamente parametrizado e configurável pelo usuário.

#### 1.2.1.1 Características técnicas

Possui diversas funcionalidades como: cálculo de folha normal, adiantamento, férias, recisão, décimo terceiro e todas as demais rotinas de um setor de departamento de pessoal. Não possui nenhum processo referente a recursos humanos, como cargos e salários ou recrutamento e seleção.

#### 1.2.1.2 Características de produto

O *software* é desenvolvido pela empresa Borgmann Informática Ltda. Uma versão demonstrativa para acesso via *web* é liberada no *site* para utilização sem custo por 30 dias.

A versão oficial do *software* para utilização é cliente/servidor, desenvolvido nas ferramentas *forms/reports* da Oracle, usa banco de dados Oracle XE (*Express Edition*).

#### 1.2.1.3 Aplicações

Não foi encontrado no *site* da empresa qualquer referência sobre clientes que utilizam o *software*.

### 1.2.2 ABSIS-RH

Conforme descrito no *site* da empresa, a ABSIS Serviços de Informática é uma empresa especializada no desenvolvimento de *software* para a área de Recursos Humanos e se credencia a fornecer soluções diferenciadas para a área de RH.

#### 1.2.2.1 Características técnicas

O *software* ABSIS-RH possui 24 módulos, abaixo estão alguns relacionados com as suas características:

Cliente oculto: é uma ferramenta utilizada por empresas de pesquisa de mercado para medir a qualidade do atendimento ou para levantar informações específicas sobre produtos e serviços, a solução é integrada com outros módulos que auxiliam na implementação de

melhores práticas de gestão de RH, como treinamento de pessoal e premiações por resultados atingidos e avaliação de desempenho.

Benefícios: através desse módulo, auxilia os gestores de RH a terem um melhor gerenciamento e planejamento dos benefícios e serviços que a empresa oferece aos seus colaboradores.

Treinamento e desenvolvimento: disponibiliza aos gestores de RH um mapeamento completo sobre o perfil de cada um dos colaboradores, permite gerenciar informações sobre as necessidades de treinamentos, acompanhamento, resultados, custos e direcionamento dos cursos aos objetivos da organização.

Cargos e salários: suas principais características são o histórico e acompanhamento de alterações de cargos e salários, manutenção de grades e matrizes de salários, correção de matrizes salariais, projeção de valores para períodos futuros, entre outros.

#### 1.2.2.2 Características de produto

Em consulta no *site* não existe indicação de qual tecnologia é utilizada no desenvolvimento do *software* e também não existe opção para *download* de versão para demonstração.

#### 1.2.2.3 Aplicações

No seu *site* a empresa cita clientes como Azaléia, Grendene, Lojas Lebes, Renner, porém não indica em qual dos seus módulos cada cliente é atendido.

### 1.2.3 MENVIE

Conforme consulta no *site* da empresa, o *software* é um sistema inovador que auxilia totalmente no processo de recrutamento e seleção, fornecedor de um sistema interno para gerenciar currículos, vagas, empresas clientes, além de uma ferramenta externa que torna o *website* do cliente um recrutador *online* de candidatos.

#### 1.2.3.1 Características técnicas

Pelas características apresentadas, os *softwares* são focados em empresas que trabalham com recrutamento de pessoas, seguem abaixo alguns exemplos:

Recrutamento e seleção: *software web*, integração com o *site* da empresa, cadastro de currículo *online*, quadro de vagas, seleção simplificada, cliente pode aprovar ou reprovar candidato, sendo focado para empresas que trabalham com recrutamento e seleção.

Avaliação de desempenho: *software web*, criação de avaliação simples, *feedback online* ou presencial, histórico de avaliações.

Recursos humanos: *software desktop*, cadastro de clientes, empresas, ocorrências e treinamentos, seleção e contratação de pessoal, relatório de vagas em aberto, histórico de vagas, encaminhamento de candidatos, entre outras.

#### 1.2.3.2 Características de produto

O MENVIE é desenvolvido pela empresa Menvie Software. Em consulta no *site* não existe indicação de qual tecnologia é utilizada no desenvolvimento do *software*. Existe opção de *download* gratuitamente para utilização por 10 dias, também possui vários planos de pagamento dependendo do *software* e da quantidade de usuários.

#### 1.2.3.3 Aplicações

Em consulta no *site* da empresa, encontra-se a lista de varias empresas voltadas a área de recursos humanos e a indicação de “clientes e parceiros” como VIP Master RH, Atitude RH, CLF Consultoria em RH, IDEP RH entre outros.

Finalizando a análise sobre os processos da gestão de pessoas fica clara a importância da existência de um *software* para gestão de pessoas, para auxiliar nas demandas de trabalho existentes na área. Considerando o estudo feito nos *softwares* de mercado, fica claro que os objetivos dos mesmos não focam o seu produto em atender toda a demanda dos processos de gestão de pessoas e também não estão voltados para o conceito de *Software as a Service*, conceito esse que será detalhado no próximo capítulo desse trabalho.

# *2 CLOUD COMPUTING*

*Cloud Computing* é o conceito de "computação em nuvem", ou seja, um grande grupo de computadores interconectados. Essa nuvem pode estar sob o controle de mais de uma empresa ou organização, também podem ser pessoais, públicas ou privadas. Esses computadores são acessados através da internet, e qualquer usuário com permissão a aplicações ou dados disponíveis na nuvem terá acesso aos mesmos desde que esteja conectado na nuvem (MILLER, 2008, p.9 apud, COLANGELO, 2009).

Conforme Rittinghouse (2010), *Cloud Computing* é utilizado por consumidores de algum *software* específico e empresas de pequeno porte, pois requer um investimento financeiro em menor volume. Esse investimento menor ocorre porque a infraestrutura utilizada para fornecer esse serviço é de propriedade do fornecedor não precisando ser adquirida pelo cliente, o mesmo ocorre com as licenças de *software*. Outro ponto importante é a independência de localização física para utilizar os recursos contratados, necessitando apenas de acesso a Internet.

Rittinghouse (2010) identifica como principais benefícios da utilização de *Cloud Computing*, os seguintes pontos:

- Centralização da infraestrutura e custos mais baixos;
- Capacidade de processamento aumentada;
- Melhor eficiência na execução dos sistemas;
- Alocação dinâmica de processamento e armazenamento;
- Estabilidade das aplicações, monitoradas pelo fornecedor;

Uma das pioneiras de *Cloud Computing* é a Google, ela definiu seis propriedades para este modelo de computação (MILLER, 2008 apud COLANGELO, 2009):

- Focado no usuário – os usuários são os proprietários dos dados armazenados na nuvem. Como proprietário eles têm total controle sobre os mesmos, podendo modificá-los de qualquer dispositivo com acesso a nuvem;
- Focado em tarefa – ao invés de criar a aplicação e o que ela pode fazer, o foco é o que o usuário precisa e como a aplicação pode fazer isso;

- Escalável – conectar centenas de computadores que tornam o poder computacional de *Cloud Computing* muito maior do que qualquer servidor ou computador pessoal. Os recursos computacionais podem ser alocados de maneira dinâmica, e a infraestrutura da aplicação pode crescer de acordo com a necessidade;
- Acessível – uma vez que os dados estão armazenados na nuvem, eles estão disponíveis para o usuário desde que ele esteja conectado na mesma. Os usuários não estão mais limitados a uma única fonte de dados;
- Inteligente – com os dados armazenados na nuvem, mineração de dados e análises dessas informações pode ser feitas de maneira inteligente;
- Programável – muitas das tarefas necessárias em *Cloud Computing* devem estar automatizadas. A replicação dos dados entre os vários computadores presentes na nuvem deve ocorrer de forma automática, sem a intervenção humana.

## 2.1 Origem

*Cloud Computing* recebeu esse nome como uma metáfora para a Internet. Em diagramas de rede, a Internet é representada como uma nuvem, esse desenho representa "todas as outras coisas" que são realizadas pela rede. Também significa normalmente uma área no diagrama ou solução que é de responsabilidade de algum terceiro e não da empresa (VELTE, 2010).

## *2.2* Categorias de *Cloud Computing*

As organizações podem utilizar *Cloud Computing* de diferentes maneiras, sendo que existem três categorias distintas, que oferecem serviço sob demanda. A diferença está na camada em que cada categoria trabalha. A seguir, os três tipos de categorias são apresentados (VELTE, 2010).

### 2.2.1 *Infrastructure as a Service*

*Infrastructure as a Service* (IaaS) é a primeira camada das categorias de *Cloud Computing*, nessa camada o serviço disponível são as máquinas que o provedor oferece, ou seja, a empresa está utilizando o servidor do fornecedor para executar os seus *softwares* (VELTE, 2010).

Conforme Miller (2008 apud COLANGELO, 2009), IaaS é um serviço onde o provedor da solução oferece serviços computacionais (processamento, armazenamento, etc.) através da nuvem. O cliente paga pela quantidade de serviço utilizado, normalmente medido em processamento ou espaço de armazenamento utilizado. Esse serviço é utilizado por empresas que têm altos picos de demanda computacional, seguido de uso baixo ou moderado.

### 2.2.2 *Platform as a Service*

*Platform as a Service* (PaaS) permite às empresas desenvolverem e hospedarem seus *softwares* na nuvem, não precisando assim adquirir servidores para instalação interna dos mesmos (VELTE, 2010).

Rittinghouse (2010) cita que as principais características do PaaS são desenvolver, testar, implantar, hospedar e gerenciar aplicativos e normalmente as interfaces disponibilizadas possuem algum nível de suporte para simplificar o desenvolvimento. Como as interfaces já são para a criação de *softwares* que serão executados na nuvem, elas já ajudam a eliminar as preocupações do desenvolvedor em relação ao uso da aplicação por muitos usuários simultâneos.

### 2.2.3 *Software as a Service*

*Software as a Service* (SaaS) é a forma mais comum de *Cloud Computing*, nessa categoria os clientes não pagam para adquirir aplicações, o pagamento é feito de acordo com o uso das aplicações, embora também existam algumas aplicações oferecidas de forma gratuitas (VELTE, 2010).

Conforme Rittinghouse (2010), as principais características de um *software* SaaS são as seguintes:

- O *software* fica disponível em um local central, em vez de uma instalação local como no modelo *on-premises software*[7]*;*
- Permite ao usuário acessar o *software* de qualquer local através da Internet;
- O *software* é entregue no modelo “um para muitos”, possuindo sua instalação em um único local;

[7] Termo utilizado para identificar *software* instalado localmente (RITTINGHOUSE, 2010)

- Facilidade na atualização de versões do *software*, pois não existe a necessidade de fazer isso para cada cliente.

O modelo de negócio e a arquitetura de *Software as a Service* é descrito com mais detalhes no capítulo 3.

## 2.3 Benefícios de *Cloud Computing*

Velte (2010) comenta que *Cloud Computing* possui diversos benefícios e que os mesmos podem ter importância diferente de acordo com a maneira que cada empresa utilizar o modelo *Cloud Computing*. Os principais benefícios são detalhados a seguir.

### 2.3.1 Escalabilidade

No modelo *Cloud Computing*, quando surge uma demanda repentina de uma maior capacidade de processamento ou armazenamento, fica fácil de administrar, necessitando apenas um aumento no contrato com o seu fornecedor de *Cloud*, diferente do modelo *on-premises software*, onde será necessário comprar, configurar e instalar novos equipamentos (VELTE, 2010).

Esse benefício também existe quando ocorre uma queda de demanda, ou seja, ao invés de ficar com equipamentos parados como no modelo *on-premises software*, é possível diminuir o contrato com o fornecedor.

### 2.3.2 Bons fornecedores

Velte (2010) cita que com a demanda de *Cloud Computing* aumentando, a tendência de surgimento de novos fornecedores também aumenta, porém é preciso ter bons critérios para avaliar esses fornecedores. Em contrapartida, grandes empresas como Amazon, Google, Microsoft e IBM já estão nesse mercado e possuem um serviço confiável, além de já serem empresas conceituadas no mercado.

### 2.3.3 Mais recursos internos

Como não há a necessidade de comprar, configurar e instalar novos equipamentos, a equipe de TI pode ficar mais focada em demandas relacionadas ao negócio final da empresa e não a manutenção de infraestrutura (VELTE, 2010).

Considerando a contratação de um bom fornecedor, problemas internos com equipamentos (principalmente servidores) passam a não ser mais um problema para a equipe de TI, passando essa carga para os fornecedores do serviço.

### 2.3.4 Baixo custo

No modelo *Cloud Computing*, computadores com menor capacidade de processamento podem ser utilizados, diferente do modelo *on-premises software*, isso porque aplicações na nuvem executam em servidores da nuvem, ao invés de rodar no computador local.

No modelo *on-premises software*, as organizações de TI precisam adquirir servidores para o pico máximo de uso das aplicações, o que em geral ocorre na menor parte do tempo. Em contrapartida, com *Cloud Computing*, a organização paga pelo o que usa de processamento, reduzindo assim também o custo de manutenção em *hardware* e *software* (MILLER, 2008 apud COLANGELO, 2009).

### 2.3.5 Segurança e disponibilidade

Em *Cloud Computing*, os dados ficam armazenados em vários servidores, devendo ser replicados entre os servidores da aplicação, de modo que se um servidor tiver problema de *hardware* ou *software* não afete a disponibilidade dos dados que a aplicação precisa. Ao contrário, em aplicações que armazenam seus dados em um único servidor, é necessário que a equipe de TI faça cópia dos seus dados regularmente (VELTE, 2010).

### 2.3.6 Universalidade de acesso

Por estar na internet, *Cloud Computing* oferece recursos para que a aplicação fique disponível em qualquer dispositivo que tenha acesso a internet, sendo assim uma vantagem sobre o modelo *on-premises software*, no qual a aplicação está disponível somente na rede onde a mesma estiver instalada (MILLER, 2008 apud COLANGELO, 2009).

## 2.4 Limitações de *Cloud Computing*

Conforme Velte (2010), em alguns casos, *Cloud Computing* pode não ser a solução mais indicada ou algumas limitações podem ser problemas para uma empresa e para outra não. A seguir são comentadas algumas dessas limitações.

### 2.4.1 Conexão com a internet

Utilizar *Cloud Computing* sem uma conexão com a internet é impossível. Como as aplicações ficam hospedadas na nuvem, se o usuário não possuir uma conexão com a internet, não terá acesso às mesmas. Conexões com a internet de baixa velocidade também não permitem ao usuário utilizar aplicações em *Cloud Computing* de maneira satisfatória.

A falta de conexões de alta velocidade, disponíveis hoje em dia, é uma grande barreira para o aproveitamento de *Cloud Computing*. O usuário que utiliza uma aplicação hospedada na nuvem tem necessidade de uma conexão de alta velocidade, confiável e estável. No entanto, mesmo com esses três pré-requisitos atendidos, as aplicações do modelo *on-premises software* são mais rápidas que o modelo *Cloud Computing* (MILLER, 2008 apud COLANGELO, 2009).

### 2.4.2 Informações críticas

Os dados armazenados na nuvem dependem basicamente do fornecedor da solução. O fornecedor pode, indevidamente, compartilhar informações da empresa com outros clientes dele. Se as políticas de segurança adotadas pelo fornecedor não são as mais adequadas, o tópico segurança de dados passa a ser uma desvantagem ao invés de uma vantagem. Uma sugestão para esse caso é a utilização de métodos de criptografia dos dados pela empresa, antes de enviar os mesmos para a nuvem (VELTE, 2010).

Outro problema em relação à disponibilidade dos dados não é técnico e sim em relação com o modelo de negócio do fornecedor. Caso o fornecedor não dê continuidade à aplicação, o usuário terá uma solução defasada, ou ainda pior, caso o fornecedor abra falência, o usuário perde todos os dados que estão armazenados na nuvem. Esse problema no modelo *on-premises software* é muito menor, pois o usuário pode ter uma solução defasada, mas ela continuar disponível até que ele encontre outra aplicação no mercado (PERES, 2009 apud COLANGELO, 2009).

### 2.4.3 Qualidade das aplicações

Conforme Velte (2010), algumas aplicações não estão prontas para serem executadas na nuvem. Do ponto de vista de usabilidade e funcionalidade, podem estar funcionando bem no modelo *on-premises software* porém não funcionam adequadamente no modelo *Cloud*. Isso requer uma adaptação desse *software* para que ele possa ser utilizado na nuvem.

## 2.5 *Service Level Agreement* (SLA)

Outro aspecto importante a ser analisado no modelo *Cloud Computing*, conforme Eliadis (2007, apud CANCIAN, 2009), é o contrato de nível de serviço, conhecido como SLA, que rege a negociação burocrática entre o cliente e o fornecedor do serviço. O SLA é um documento formal anexado geralmente ao contrato geral de prestação de serviços e tem como objetivo especificar os requisitos mínimos aceitáveis para o serviço de TI que estiver sendo contratado e caso não seja cumprido, implica em penalidades ao fornecedor.

Arenas (2008, apud CANCIAN, 2009) cita que o SLA, além de definir os valores e responsabilidades entre clientes e fornecedores, serve para alinhar as expectativas e responsabilidades de ambas as partes. Esse contrato, geralmente possui termos mensuráveis que descrevem quais os serviços serão prestados. Gomes (2006, apud CANCIAN, 2009) completa que dentro do SLA existe os SLOs (*Service Level Objectives*) que descrevem os pontos específicos a serem observados e medidos no SLA. Normalmente existem vários SLOs para cada serviço.

As descrições dos SLOs vão depender do serviço que será prestado, a seguir estão listados itens que normalmente fazem parte de um SLA (WANG, 2006 apud CANCIAN, 2009):

- ABA (*Abandon Rate*): percentagem de abandono das solicitações enquanto aguarda para ser respondida;
- ASA (*Average Speed to Answer*): tempo médio que leva uma solicitação para ser atendida pelo *helpdesk*;
- TSF (*Time Service Factor*): percentual de solicitações respondidas dentro de um prazo definido;
- FCR (*First Call Resolution*): percentual de solicitações resolvidas sem o uso de uma solicitação formal ou sem que o solicitante necessite do *helpdesk*;
- *Availability*: especificação nas quais os serviços estarão disponíveis para o cliente;
- *Helpdesk*: especificação de como será o suporte desse serviço;
- *Changes*: especificação como as alterações nos serviços devem ser solicitadas;

- *Secutiry*: especificação de garantia de segurança para o cliente;
- *Costs*: valores, vencimentos e acordos financeiros referentes a prestação de serviço.

Cancian (2009) realizou um levantamento com entrevistas e pesquisas baseadas em requisitos já conhecidos e existentes em literaturas e propôs um modelo de SLA adaptado para ambientes SaaS. O Quadro 2.1 mostra os principais pontos mapeados como resultado dessa pesquisa.

Quadro 2.1 - Estrutura do SLA para SaaS

| | |
|---|---|
| 1. Acordo Geral | Informações gerais sobre as regras do acordo entre cliente e provedor. |
| 2. Metas e Objetivos | Metas e objetivos deste acordo em nível de serviço. |
| 3. Responsáveis | Nomes e informações referentes ao cliente e provedor, nomes também dos *stakeholders* envolvidos neste contrato. |
| 4. Ambiente de Serviço | Informações gerais referentes ao ambiente onde o serviço será oferecido. |
| 5. Revisão Periódica | Informações sobre as revisões e alterações deste contrato. |
| 6. Contrato de Serviço | Informações gerais referentes as funcionalidades do serviço que está sendo acordado. Fazem parte destas informações:<br>- Escopo do Serviço;<br>- Responsabilidades do Cliente;<br>- Responsabilidades do Provedor de Serviços;<br>- Serviços Pressupostos. |
| 7. Gerenciamento do Serviço | Descrição dos SLOs. |
| 8. Custos dos Serviços | Informações referentes aos valores e formas de pagamento do serviço. |

Fonte: Cancian, 2009.

## 2.6 Comercialização em *Cloud Computing*

De acordo com Anderson (2009), esse assunto gira em torno da palavra “grátis”, porém os latinos, essa palavra remete a um artifício de marketing onde o “grátis” não é realmente grátis. Por exemplo, “compre um e ganhe outro”, é a forma de dizer que existe um desconto de 50% na compra de ambos os produtos, ou “contém um brinde” significa que o custo do brinde está incluído no produto. Em inglês, a palavra utilizada para isso é “*free*”, essa palavra tem uma vantagem de marketing, pois tem o sentido positivo de “liberdade”.

Em muitos casos, o grátis de fato é grátis, representando um novo modelo de mercado e a maior parte disso está no espaço virtual (Internet) denominado pelos economistas como economia digital, que possui custos praticamente nulos. Para definir isso, existe um termo chamado de “subsídios cruzados”, que é a base para a conhecida frase “não existe almoço grátis”, ou seja, de alguma forma a comida precisa ser paga, pode não ser diretamente pelo consumidor, mas por alguém que tenha interesse em dar-lhe o almoço. Os subsídios cruzados podem atuar de formas diferentes (ANDERSON, 2009).

- **Produtos pagos subsidiando produtos grátis:** é uma forma antiga de Grátis, com um item sendo dado totalmente de graça, servindo de isca, para outro produto que já contém em seu custo o custo de uma amostra grátis por exemplo.
- **Pagar mais tarde subsidiando o Grátis agora:** um exemplo clássico é o telefone celular grátis vinculado a um contrato de assinatura de dois anos, ou seja, transferir a receita da venda de telefones pela anuidade permanente.
- **Pagantes subsidiando não pagantes:** dois exemplos comuns são, casas noturnas onde mulheres entram de graça e homens pagam, ou ainda a “entrada gratuita para crianças” em alguns eventos. A esperança é que os consumidores que recebem o produto ou serviço de graça tragam consigo consumidores pagantes.

Todas as formas de subsídios cruzados são variações da mesma coisa, que é transferir o dinheiro de um produto para outro, de uma pessoa para outra ou entre o presente e o futuro. A seguir vamos ver as quatro categorias que os modelos Grátis estão categorizados (ANDERSON, 2009).

### 2.6.1 GRÁTIS 1: Subsídios Cruzados Diretos

Nesse modelo se classificam os produtos que induzam a pagar por algum outro, por pessoas que estão dispostas a pagar mais cedo ou mais tarde, de uma forma ou de outra. Um exemplo são os cartões de crédito que não cobram anuidade. Os bancos ganham dinheiro com as taxas de serviço impostas aos varejistas, de quem os seus clientes compram e esses varejistas por sua vez, repassam esse custo aos seus clientes, ou seja, indiretamente o cliente está pagando mais para o banco do que o valor de uma anuidade.

### 2.6.2 GRÁTIS 2: O Mercado de Três Participantes

O produto nesse modelo são *softwares*, serviços, conteúdos, mídias e outros produtos que estão disponíveis para todos. Isso está presente em praticamente todas as mídias atuais, onde anunciantes pagam para se vincular ao produto, como por exemplo, jornais e revistas não cobram dos leitores o custo efetivo de criar, imprimir e distribuir seus produtos, ou seja, eles não estão vendendo jornais ou revistas aos leitores, estão sim é vendendo leitores aos seus anunciantes. Esse é o mercado trilateral.

### 2.6.3 GRÁTIS 3: Freemiun

Aqui estão classificados os produtos básicos que acompanham uma versão paga *Premium.* É um dos modelos mais comuns utilizados na Internet, podendo assumir diversas formas, desde tipos de conteúdo diferente, do grátis até o caro ou uma versão profissional de algum *software* que possui mais recursos que uma versão gratuita. Nesse modelo existe uma inversão em relação à "amostra grátis" tradicional, onde o fabricante dá de graça uma pequena quantidade de produtos esperando atrair mais consumidores, pois no caso de produtos digitais a minoria dos usuários pagam pela versão *Premium* do produto, ou seja, a versão básica distribuída de graça tem seus custos pagos pela versão profissional.

### 2.6.4 GRÁTIS 4: Mercados não Monetários

São produtos ou serviços que pessoas dão sem qualquer pagamento. Alguns exemplos são os mais de 12 milhões de artigos existentes na Wikipédia[8], ou até mesmo a ação de jogar uma lata de alumínio no lixo, mesmo que não seja o objetivo estará dando ela a alguém que faz essa coleta ou reciclagem. Outro caso é a pirataria, o compartilhamento de

[8] www.wikipedia.org.br

músicas indevidamente fez com que alguns artistas distribuam de graça suas músicas *on-line* como forma de divulgar seus *shows*.

Anderson (2009) relaciona o modelo *freemium* como o mais utilizado no mercado de empresas de *software* que vendem seus produtos no modelo SaaS. Essas empresas devem buscar estruturar seus custos para que possam atingir o ponto de equilíbrio vendendo entre 5% e 10% e o restante distribuir gratuitamente. Para que isso ocorra existem alguns modelos de *freemium* que podem ser adotados e a seguir estão listados os 4 tipos com as suas vantagens e desvantagens.

- **Tempo Limitado:** disponibiliza por um tempo, 30 dias por exemplo, o produto de graça, depois o mesmo passa a ser pago.
    - Vantagem: implementação fácil.
    - Desvantagem: muitos clientes não vão querer testar o *software*, por saberem que senão pagarem, depois do período não receberão algum beneficio.
- **Recursos Limitados:** uma versão básica grátis e uma versão mais sofisticada paga.
    - Vantagem: boa maneira dos clientes se converterem ao pago, quando eles o fazem há chances de serem fieis e menos sensíveis ao preço, pois já utilizaram o produto e sabem as razões pelas quais estão pagando.
    - Desvantagem: necessidade de manter duas versões do produto e deve-se ter o cuidado para acertar na medida do que colocar na versão grátis, para que seja interessante para os clientes adquirirem a versão paga.
- **Entrada Limitada:** permite utilizar o produto de graça por um número determinado de usuários.
    - Vantagens: fácil de implementar e de comercializar.
    - Desvantagem: qual o limite de usuários ideal, pois se o número foi muito grande pode não ser interessante adquirir a versão paga.

- **Limitado ao tipo de cliente:** utilizar critérios como faturamento ou tempo de existência da empresa para estipular o preço do produto.
    - Vantagens: estabelece o preço de acordo com o que a empresa tem capacidade de pagar.
    - Desvantagem: difícil obter a informação de faturamento e de manter esse controle.

# *3* ARQUITETURA DE *SOFTWARE AS A SERVICE*

Conforme Carraro e Chong (2007), o *Software as a Service* (SaaS) oferece grandes oportunidades as empresas, de todos os portes, pois deixam de enfrentar os riscos na aquisição de *software*, transformando o departamento de tecnologia da informação (TI) de um centro de custo reativo para um centro de custo proativo, como uma parte de empresa que produz valor. A implantação de um *software* em uma empresa pode custar muito dinheiro no primeiro momento, por causa do custo de licenciamento e da quantidade de profissionais de TI para a implantação e personalização. Com os *softwares* SaaS esse custo inicial é reduzido drasticamente, pois todos os custos com infraestrutura ficam com o fornecedor.

Para Chong e Carraro (s.d.), a definição formal de SaaS ainda está aberta para debate. Contudo, especialistas concordam com a afirmação de que uma solução SaaS é um *software* entregue como serviço hospedado e acessado através da internet. O SaaS está dividido em duas categorias principais:

- Serviços de linha de negócio: oferecidos a empresas de todos os tamanhos, geralmente são soluções para facilitar os processos de negócio como finanças, gerenciamento da cadeira de suprimentos, entre outros. Normalmente esses serviços são fornecidos através de assinatura periódica.
- Serviços orientados a cliente: oferecidos ao público em geral, eventualmente possuem algum tipo de assinatura periódica, mas geralmente são oferecidos sem custo.

O modelo tradicional de comercialização de *software*, onde o mesmo é instalado e roda em computadores locais da pessoa ou organização é chamado de *on-premises software*. Esse modelo possui algumas diferenças em relação ao *software* comercializado como SaaS. Essas diferenças fazem com que o fornecedor de *software* modifique a maneira de pensar em três áreas: no modelo de negócios, na arquitetura do aplicativo e na estrutura operacional (CHONG e CARRARO, s.d.).

Nas próximas três seções desse capítulo será detalhado cada uma das áreas que sofrem alterações no fornecedor de *software* SaaS, segundo Chong e Carraro (s.d.).

## 3.1 Modelo de negócios

A alteração no modelo de negócios envolve alguns aspectos como: a alteração da propriedade do *software*, responsabilidade pela infraestrutura, redução de custo através da escalabilidade e com objetivo em empresas menores.

### 3.1.1 Propriedade do *software*

No modelo *on-premises software*, o cliente compra a licença do *software* e o instala em seu *hardware*, ficando assim o mesmo sob seu controle, podendo utilizar o mesmo com a frequência e durante o tempo que desejar, com o fornecedor dando suporte conforme estiver estabelecido no contrato de manutenção. No modelo SaaS o cliente possui uma assinatura de *software* que será executado no servidor do fornecedor, ou seja, no momento que parar de pagar a assinatura não terá mais acesso ao mesmo.

### 3.1.2 Transferência de responsabilidade

Em uma solução *on-premises software*, o orçamento do setor de TI nas empresas é basicamente divido em três áreas:

- *Software* – dados e programas que a empresa utiliza para o processamento de suas informações;
- *Hardware* – computadores de mesa, servidores, componentes de rede que fornecem ao usuário o acesso ao *software*;
- Serviços profissionais – pessoas que garantem a disponibilidade e operação do sistema.

Nesse modelo, a maior parte do orçamento é direcionada para *hardware* e serviços profissionais, ficando uma parte menor para *software* que é gasto principalmente com licenças. No modelo SaaS o fornecedor hospeda o *software* em seus equipamentos de *hardware*, utilizando também sua equipe de profissionais para dar suporte, ou seja, retira da empresa (cliente) a responsabilidade de dar suporte ao *software* instalado, de comprar e manter *hardware* para ele.

### 3.1.3 Economia na escala

A assinatura paga pela empresa ao fornecedor de SaaS pelo *software*, deve pagar pelo *hardware* e pelos serviços profissionais do fornecedor. O segredo da economia está na

escala, pois o fornecedor utiliza uma estrutura consolidada para oferecer o seu *software* a todos os seus clientes, representando uma economia considerável em relação do modelo *on-premises software*.

### 3.1.4 Empresas menores

O fornecedor de SaaS pode oferecer *softwares* com um custo muito menor do que os fornecedores de *on-premises software*, não apenas um custo monetário, mas também ao reduzir a necessidade do cliente de aumentar a complexidade de sua infraestrutura de TI. Isso possibilita aos fornecedores de SaaS uma grande quantidade de clientes em potencial, pois para muitos é economicamente inviável a compra de um *software* no modelo *on-premises software*.

## 3.2 Arquitetura de aplicativos

Para que um *software* SaaS seja bem projetado, ele precisa ser escalonável, eficiente para vários clientes e configurável. Porém para atingir um nível que tenha todas essas exigências, o SaaS se classifica em quatro níveis, conforme figura 2.1:

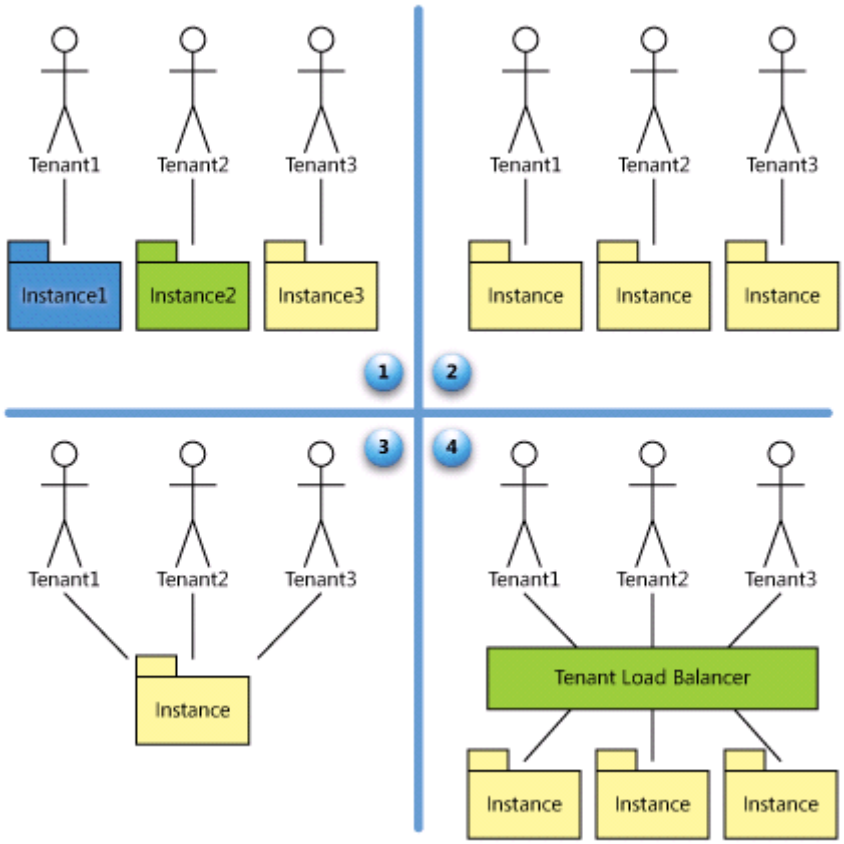


Figura 3.1 – Níveis de maturidade de SaaS.
Fonte: Chong e Carraro, s.d.

### 3.2.1 Nível 1: Personalizado

O primeiro nível é semelhante ao modelo *Application Service Provider* (ASP), onde cada cliente possui uma versão personalizada do *software*, e roda uma instância dedicada dele em um *hardware* do fornecedor. O SaaS nesse nível é muito semelhante ao *on-premises software*, pois cada cliente utiliza uma única instância do *software*, que é independente das outras instâncias.

### 3.2.2 Nível 2: Configurável

Nesse nível, o fornecedor hospeda uma instância separada para cada cliente, com a diferença de todos utilizarem a mesma implementação (versão) e não ser mais uma personalizada para cada cliente. Embora todas as instâncias sejam idênticas, cada instância permanece totalmente isolada de todas as demais. Isso exige que o fornecedor possua *hardware* suficiente para suportar um grande número de instâncias em execução simultaneamente.

### 3.2.3 Nível 3: Configurável e eficiente para vários clientes

No terceiro nível, o fornecedor executa uma única instância que serve para todos os clientes, com metadados configuráveis permitindo a cada cliente um conjunto de recursos exclusivos. Políticas de segurança e autorização fazem a garantia de que os dados de cada cliente sejam mantidos separados e na visão do usuário final, não fica nenhum sinal de que a instância dele esteja sendo compartilhada com outros clientes.

### 3.2.4 Nível 4: Escalonável, configurável e eficiente para vários clientes

Esse nível deve possuir todos os recursos previstos no nível três e projetar a sua utilização para um grande número de clientes, tornando-se então escalonável, pois a quantidade de servidores no lado do fornecedor pode ser aumentada ou diminuída conforme a demanda dos seus clientes, sem a necessidade de uma rearquitetura no *software*.

### 3.2.5 Escalabilidade

O *software* corporativo de grande escala é criado para ser utilizado por milhares de pessoas simultaneamente. Para um aplicativo de SaaS, a escalabilidade é mais importante, pois deverá ter suporte à base de usuários média de um único cliente, multiplicado pelo número total de clientes existentes.

#### 3.2.5.1 Escalonando o aplicativo

Os aplicativos podem ser escalonados verticalmente (mudando o aplicativo para um serviço maior e mais poderoso) e horizontalmente (executando o aplicativo em mais servidores). O escalonamento vertical é a melhor escolha para aplicativos menores que não precisam servir tantos usuário simultâneos, porém no SaaS, o escalonamento horizontal é quase sempre a melhor maneira de adicionar capacidade. Para o aplicativo permitir o escalonamento horizontal, algumas diretrizes devem ser seguidas:

- O aplicativo deve permitir uma execução sem estado, ou seja, cada transação pode ser manipulada por uma instância diferente; um usuário pode realizar transações com dezenas de instâncias diferentes durante uma única sessão sem perceber.
- As operações de entrada e saída devem ser executadas de forma assíncrona, de modo que o aplicativo possa realizar trabalho útil enquanto aguarda a conclusão da entrada e saída.
- Agrupar os recursos como *threads*, conexões de rede e conexões de banco de dados maximiza os recursos de computação e aprimoram a capacidade de prever a utilização de recursos.
- Gravar as informações no banco de dados para maximizar a simultaneidade e minimizar o bloqueio exclusivo.

#### 3.2.5.2 Escalonando os dados

À medida que o banco de dados é utilizado por mais usuários simultaneamente, o intervalo de tempo necessário para realizar operações como consultas e pesquisas aumentam de forma significativa. Os aplicativos de SaaS que geralmente utilizam os mesmos bancos de dados para milhares de clientes, estão sujeitos a queda no desempenho, de modo que é importante planejar adequadamente o crescimento.

Uma forma simples de escalar um banco de dados é por meio de particionamento, dividindo o banco de dados em blocos menores para melhorar a eficiência das consultas e atualizações. Na maior parte das situações, o banco de dados continuará crescendo, portanto, também é importante ter estratégias de particionamento dinâmicas, estabelecidas para garantir que dados já particionados possam ser reparticionados para acompanhar o desempenho.

## 3.3 Estrutura operacional

O fornecedor de SaaS, além de criar e entregar o *software* aos clientes, ele precisa mantê-lo disponível e executando corretamente. Com isso, desafios específicos como serviços compartilhados e monitoramento passam a ser de responsabilidade do fornecedor.

### 3.3.1 Serviços compartilhados

Uma nova camada de serviço é adicionada ao fornecedor de SaaS, o serviço de hospedagem, esse serviço é o responsável por manter o *software* em operação. Dependendo do plano de negócios do fornecedor, ele irá precisar de um sistema de medição e cobrança para:

- Acompanhar o uso por parte dos clientes a fim de cobrá-los pelo tempo ou recursos utilizados;
- Restringir ou acelerar o acesso em determinados períodos do dia;
- Monitorar o acesso ao *software* e o seu desempenho para garantir que o *Service Level Agreements* (SLA) está sendo cumprido.
- Garantir uma experiência uniforme para todos os clientes, que atenda as suas expectativas.

### 3.3.2 Monitoramento

O SLA que for estabelecido com os clientes irá quantificar o padrão operacional que o fornecedor de SaaS atenderá. Os SLAs são contratos de obrigação legal e uma falha no seu cumprimento significa perda de receita e danos aos clientes. Portanto é essencial o monitoramento da arquitetura do aplicativo para detectar qualquer sinal de problemas e corrigi-los antes que resultem em interrupções significativas ou perda de desempenho.

#### 3.3.2.1 Monitoramento da disponibilidade

Assegurar alta disponibilidade deve ser uma das prioridades mais importantes de qualquer fornecedor de SaaS. Uma interrupção que afeta um único servidor pode resultar em perdas de produtividade e de dados para uma grande quantidade de clientes, ou para todos os clientes. É recomendável criar suporte para técnicas básicas como monitoramento de pulsação e mecanismos de alerta no seu aplicativo, e colocar uma atenção especial em links

potencialmente fracos, como uma conexão de banco de dados em um local remoto, que não está sob o controle do fornecedor.

#### 3.3.2.2 Monitoramento do desempenho

Os clientes esperam que seja fornecido acesso ao aplicativo com um nível de desempenho aceitável. Essa expectativa ficará explícita pelos SLAs definidos com os clientes, porém se os clientes perceberem que o aplicativo é lento ou não responde, é provável que os mesmos fiquem insatisfeitos com o serviço prestado.

Para garantir um alto nível de desempenho, deve-se criar, se possível, contadores de desempenho diretamente no aplicativo. Definir limites de desempenho para métricas como utilização da CPU e tempos de resposta do aplicativo e utilizar alertas para notificar quando necessário.

O que foi apresentado nesse terceiro capítulo do trabalho é um resumo da estrutura conceitual do SaaS, para se poder ter uma noção de como os *softwares* adquiridos nesse modelo podem contribuir para a redução de custos ou para o não aumento nas despesas do setor de TI, principalmente em empresas de pequeno porte.

# 4 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE REQUISITOS

Conforme Sommerville (2007, p 97), nessa etapa o engenheiro de *software* trabalha com os clientes e usuários finais do sistema para aprender o domínio da aplicação, identificando quais serviços o sistema deve oferecer, desempenho esperado do sistema, restrições de *hardware*. Obter requisitos é o processo que reúne informações sobre o sistema proposto e as fontes para obter essas informações incluem documentações, usuários chave e especificações de sistemas similares. A integração com os usuários chave ocorre por meio de entrevistas e observações, podendo ser utilizados cenários e protótipos para auxiliar na obtenção dos requisitos.

A especificação dos requisitos, de acordo com Sommerville (2007, p 80), está basicamente dividida em requisitos funcionais e não funcionais:

- Requisitos funcionais: descrevem o que o sistema deve fazer, dependem do tipo de *software* que está sendo desenvolvido e dos usuários que irão utilizar o mesmo. Em alguns casos também podem especificar o que o sistema não deve fazer.
- Requisitos não funcionais: não estão diretamente relacionados às funções específicas do sistema, estão relacionados a confiabilidade, tempo de resposta, espaço de armazenamento. Podem também definir restrições, como capacidade de dispositivos de entrada e saída ou representação de dados utilizados nas interfaces do sistema.

Após entrevistas feitas com o Sr. Luciano Lima, proprietário da empresa Humanum Consultoria Ltda., foi possível fazer um levantamento dos requisitos necessários. Como base para entrevista e estruturação dos requisitos foram utilizados os conceitos de gestão de pessoas de Chiavenato (1999).

## 4.1 Requisitos funcionais

**REQF1 – [Cadastrar Usuário]**

Requisito corresponde ao cadastro de usuários, deve constar: empresa, nome completo, data do cadastro, identificação do usuário (login), senha, situação do cadastro (ativo ou inativo), email e observações.

Classificação: Essencial

**REQF2 – [Cadastrar Empresa]**

Requisito corresponde ao cadastro de empresas, deve constar: razão social, nome fantasia, CNPJ, endereço (logradouro, número, bairro), CEP, código cidade, pessoa de contato, email, observações, empresa é matriz (sim/não) e código da empresa matriz.

Classificação: Essencial

**REQF3 – [Cadastrar Cargos]**

Requisito corresponde ao cadastro de cargos, deve constar: código da empresa, nome do cargo, responsabilidades, conhecimentos, comportamentos, escolaridade, descrição do cargo, data para início da validade, data para final da validade e classificação do cargo.

Classificação: Essencial

**REQF4 – [Cadastrar Currículos]**

Requisito corresponde ao cadastro de usuários, deve constar: código da empresa, CPF, nome completo, data de nascimento, endereço (logradouro, número e bairro), CEP, código da cidade, filiação (nome da mãe e do pai), estado civil, cargo pretendido, últimos três empregos, cursos realizados, escolaridade, observações.

Classificação: Essencial

**REQF5 – [Cadastrar Funcionários]**

Requisito corresponde ao cadastro de funcionários deve constar: CPF, RG, nome completo, data de nascimento, endereço (logradouro, número e bairro), CEP, código da cidade, filiação (nome da mãe e do pai), estado civil, nome da esposa/marido, nome dos filhos, data de admissão, cargo inicial, salário, setor e área.

Classificação: Essencial

**REQF6 – [Solicitar Funcionários]**

Requisito corresponde a solicitação de funcionários novos para um cargo. Deve constar: nome do solicitante para o cargo que está sendo solicitado, quantidade de vagas, setor, área, data limite para seleção, permite seleção interna, experiência mínima.

Classificação: Essencial

**REQF7 – [Realizar Triagem]**

Requisito corresponde ao cruzamento das informações da solicitação de funcionários com o banco de funcionários e currículos. Tem a possibilidade de selecionar candidatos e marcar entrevista, também possui registro (parecer) sobre a entrevista realizada e resultado de testes aplicados.

Classificação: Essencial

**REQF8 – [Acompanhar Selecionados]**

Requisito corresponde à realização de acompanhamento com os candidatos selecionados após a triagem. Deve ter a possibilidade de registrar o período de avaliação (30 dias, 60 dias), resultado da avaliação de competências, nome do funcionário avaliador.

Classificação: Essencial

**REQF9 – [Avaliar Cargos]**

Requisito corresponde ao cadastro de avaliação de cargos, deve constar: código do cargo, código da tabela de avaliação.

Classificação: Essencial

**REQF10 – [Cadastrar Tabelas]**

Requisito corresponde ao cadastro de tabelas para avaliação de cargo, treinamento, clima e outros. Deve constar: tipo da avaliação, descrição, nome do critério, observações, nota mínima, nota máxima e peso da nota.

Classificação: Essencial

**REQF11 – [Cadastrar Treinamentos]**

Requisito corresponde ao cadastro de treinamentos, deve constar: tipo do treinamento, descrição, objetivo, carga horária, programa, forma de avaliação, classificação (técnico, gerencial), fornecedor e instrutor.

Classificação: Essencial

**REQF12 – [Avaliar Eventos]**

Requisito corresponde ao cadastro de avaliação de eventos, deve constar: código do evento, local do evento, data que ocorreu, código da tabela de avaliação.

Classificação: Essencial

**REQF13 – [Solicitar Treinamento]**

Requisito corresponde a solicitação de treinamento ou participação em algum evento. Deve constar: nome do solicitante, tipo de evento (curso, palestra), descrição do treinamento, quantidade de pessoas, data desejada do evento, fornecedor.

Classificação: Desejável

**REQF14 – [Cadastrar Salários]**

Requisito corresponde ao cadastro da tabela/matriz salarial da empresa e deve constar: nome da tabela, data de início da validade, data de fim da validade, salário inicial, grupo de cargos, quantidade de níveis verticais, percentual de crescimento vertical, quantidade de níveis horizontais, percentual de crescimento horizontal.

Classificação: Essencial

**REQF15 – [Cadastrar Benefícios]**

Requisito corresponde ao cadastro de benefícios, deve constar: nome do beneficio, tipo de beneficio.

Classificação: Desejável

**REQF16 – [Verificar informações obrigatorias]**

Requisito que corresponde a verificação do preenchimento de dados obrigatórios para o funcionamento do sistema. Na interface de comunicação com o usuário, os campos obrigatórios possuem um asterisco (*), informando que os campos devem ser preenchidos e caso não estiverem o sistema deve retornar uma mensagem de erro indicando o problema ao usuário.

Classificação: Essencial

**REQF17 – [Gerar relatórios e exportação de informações]**

Requisito que corresponde a geração de relatórios e exportação de informações para arquivos do tipo CSV[9] do sistema. Deve conter as seguintes opções:

- Histórico de funcionário
- Funcionários por cargo ou setor
- Descrição de cargos

[9] Comma-separated values (CSV), em português Valores Separados por Vírgula

- Impressão de currículos
- Triagens
- Avaliação de cargos
- Avaliação de eventos
- Rotatividade
- Necessidade de treinamento
- Agenda de treinamentos
- Caracterização da população (tempo de empresa, idade, sexo, etc.)
- Tabela salarial

Classificação: Essencial

## 4.2 Requisitos Não Funcionais

**REQNF1 – [Controle de Acessos]**

Requisito corresponde ao controle de acessos aos módulos e programas do sistema: caso o usuário esteja com o *status* de bloqueado não terá acesso a nenhuma opção no sistema.

Classificação: Essencial

**REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]**

Requisito corresponde a utilização de um banco de dados relacional para armazenamento dos dados de todos os clientes. Deve ser utilizado o banco MySql.

Classificação: Essencial

**REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]**

Requisito corresponde ao acesso via Web que o sistema possuirá. Será utilizado o Apache Tomcat como servidor de aplicação.

Classificação: Essencial

**REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções]**

Requisito corresponde ao acesso das funções nas telas por meio de botões/links, facilitando a utilização do sistema.

Classificação: Essencial

**REQNF5 – [Cópia de Segurança]**

Requisito corresponde ao backup dos dados dos clientes. Ficará de responsabilidade da empresa Humanum Consultoria Ltda. garantir essa cópia aos seus clientes.

Classificação: Essencial

## 4.3 Casos de Uso

Conforme Sommerville (2007, p 103), os casos de uso são criados para identificar o tipo de interação e os agentes envolvidos com o sistema, podendo ser documentado por meio de texto ou em notações *Unified Modeling Language* (UML).

### 4.3.1 Diagrama de Casos de Uso

O diagrama apresenta de forma macro, as atividades do sistema com as opções que o mesmo disponibilizará. Identifica os atores que executam as atividades ou outros sistemas que possam interagir com o sistema proposto. Um ator pode ser uma pessoa, um sistema ou uma entidade externa (SOMMERVILLE, 2007).

Na Figura 4.1 é apresentado o diagrama de caso de uso referente às macro atividades do sistema de gestão de pessoas.

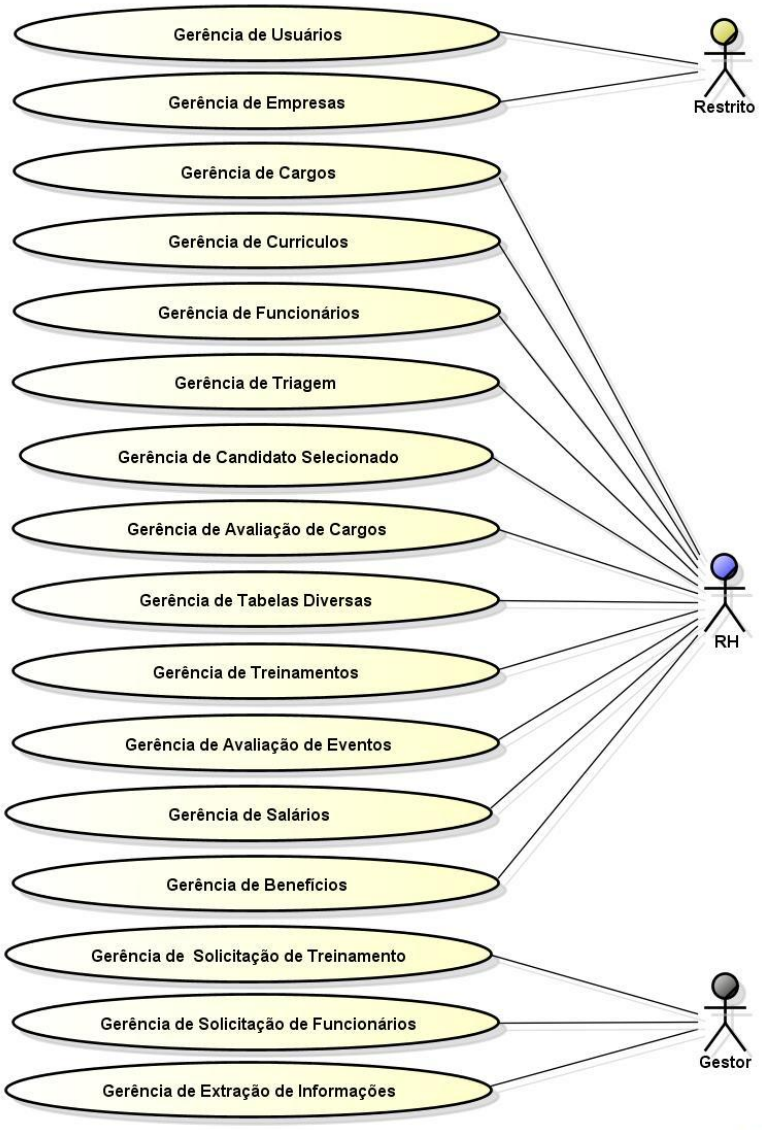


Figura 4.1 - Diagrama de Caso de Uso do Sistema
Fonte: Autor, 2012.

O sistema proposto apresenta quatro atores: o Site, que interage com todos os casos de uso do sistema; o Gestor que possui acesso a gerência de relatórios, gerência de solicitação de funcionários e gerência de solicitação de treinamentos; o RH, possui os mesmos acessos do usuário Gestor e mais a gerência de cargos, gerência de currículos, gerência de funcionários, gerência de triagem, gerência de acompanhamento de candidato selecionado, gerência de avaliação de cargos, gerência de tabelas diversas, gerência de treinamentos, gerência de avaliação de eventos, gerência de salários e gerência de benefícios; e o Restrito, possui os mesmos acessos do usuário RH e mais gerência de usuários e gerência de empresas.

### 4.3.2 Casos de Uso Estendidos

A seguir, os casos de uso descrevem de uma forma mais detalhada como será a interação entre os usuários e o sistema. São apresentados os casos de uso referente a modelagem proposta para a gestão de pessoas, bem como seus diagramas de atividades. Os demais casos de uso e diagramas encontram-se em APÊNDICE A.

**UC003 – Gerência de Cargos**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de cargos do sistema.

Quadro 4.1 – Caso de Uso Gerência de Cargos

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF3 – [Cadastrar Cargos]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito, RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de cadastro de cargos. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerência de cargos.<br><br>Os campos código da empresa, nome do cargo, descrição do cargo, data de inicio validade e classificação do cargo devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de um novo cargo que são: código da empresa, nome do cargo, responsabilidades, conhecimentos, comportamentos, escolaridade, descrição do cargo, data de início da validade, data de fim da validade e classificação do cargo;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o |

| | |
|---|---|
| | novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Cargo incluído com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O usuário informa o código ou descrição do cargo que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados do cargo na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário informa o código ou descrição do cargo que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados do cargo na tela;<br>3.4. O usuário altera os dados necessários;<br>3.5. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.6. O sistema verifica os dados;<br>3.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.8. O sistema retorna a mensagem: “Cargo alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário informa o código ou descrição do cargo que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados do cargo na tela;<br>4.4. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.5. O sistema verifica os dados;<br>4.6. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.7. O sistema retorna a mensagem: “Cargo excluido com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique |

| | |
|---|---|
| | cadastro".<br>2 - O sistema deve verificar pela descrição do cargo informado se o mesmo já não está cadastrado. Caso esteja, retorna uma mensagem: "Cargo já cadastrado".<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existem cargos com os filtros informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: "Cargo não cadastrado".<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro".<br><br>Referente ao subfluxo 4.5<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: "O registro não pode ser excluido". |
| Pós-condições: | O cargo cadastrado pode ser utilizado no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de cargos é apresentado na Figura 4.2

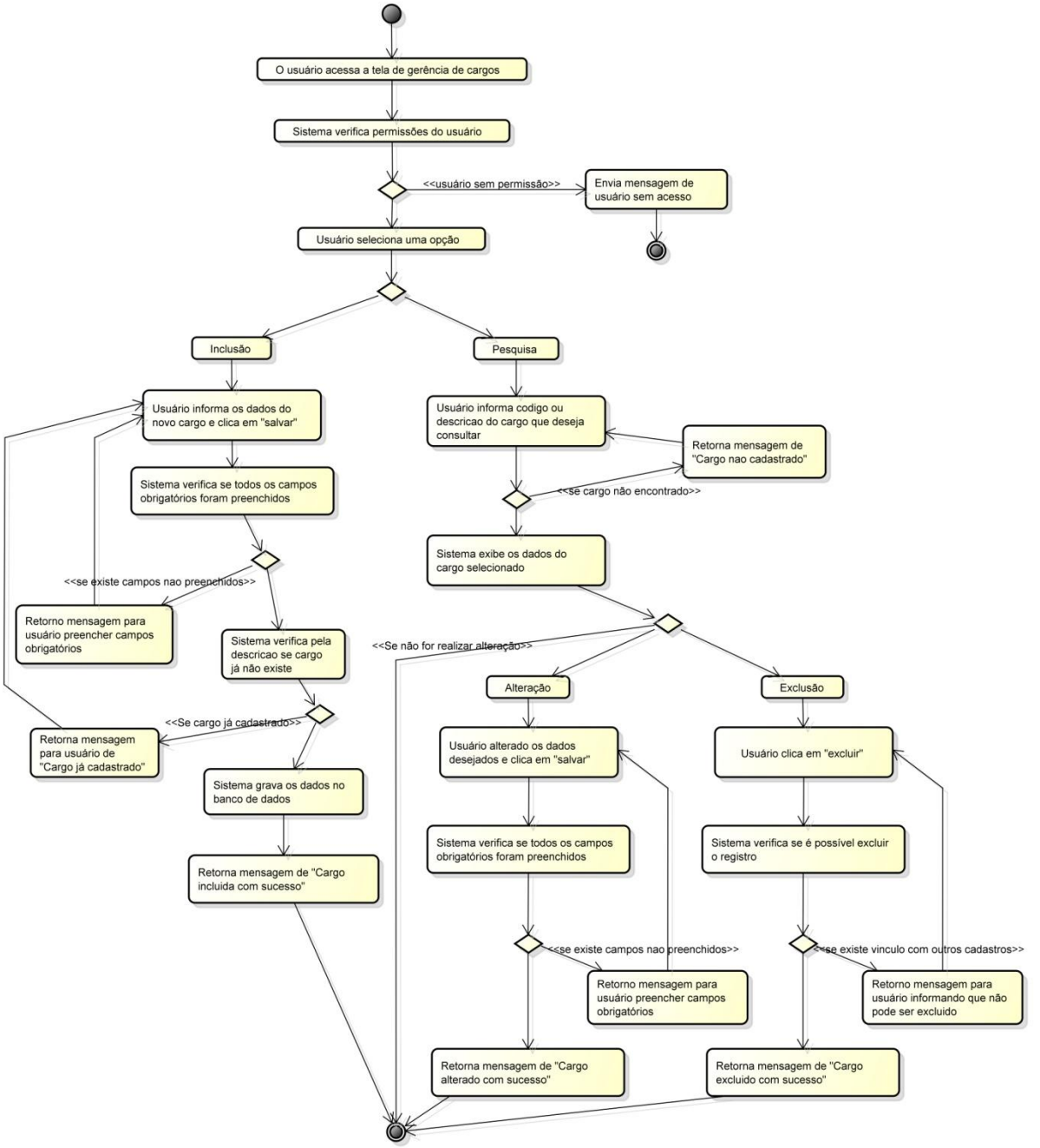


Figura 4.2 – Diagrama de Atividade – Gerência de Cargos.
Fonte: Autor, 2012.

**UC004 – Gerência de Currículos**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de currículos do sistema.

Quadro 4.2 – Caso de Uso Gerência de Currículos

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF3 – [Cadastrar Cargos]<br>REQF4 – [Cadastrar Currículos]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito, RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de cadastro de currículos. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de currículos.<br><br>Os campos CPF, nome completo, data de nascimento, endereço, cargo pretendido devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de um novo currículo que são: CPF, nome completo, data de nascimento, endereço, CEP, cidade, filiação, estado civil, cargo pretendido, últimos três empregos, cursos realizados, escolaridade e observações;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Currículo incluído com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema: |

| | |
|---|---|
| | 2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O usuário utiliza os campos de CPF, nome completo ou cargo pretendido dos currículos que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados dos currículos na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário utiliza os campos de CPF, nome completou ou cargo pretendido dos currículos que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados dos currículos na tela;<br>3.4. O usuário seleciona qual currículo deseja alterar;<br>3.5. O usuário altera os dados necessários;<br>3.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.7. O sistema verifica os dados;<br>3.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.9. O sistema retorna a mensagem: “Currículo alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário utiliza os campos de CPF, nome completou ou cargo pretendido dos currículos que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados dos currículos na tela;<br>4.4. O usuário seleciona qual currículo deseja excluir;<br>4.5. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.6. O sistema verifica os dados;<br>4.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.8. O sistema retorna a mensagem: “Currículo excluido com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique |

| | |
|---|---|
| | cadastro".<br>2 - O sistema deve verificar pelo CPF informado se o mesmo já não está cadastrado. Caso esteja, retorna uma mensagem: "Pessoa já possui um currículo cadastrado".<br>3 - O sistema somente pode permitir a seleção de cargos pretendidos que estejam cadastrados anteriormente na opção Cadastro de Cargos.<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existem currículos com os filtros informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: "Não localizado currículos com os filtros informados".<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro".<br><br>Referente ao subfluxo 4.6<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: "O registro não pode ser excluido". |
| Pós-condições: | O currículo cadastrado pode ser utilizado no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de currículos é apresentado na Figura 4.3

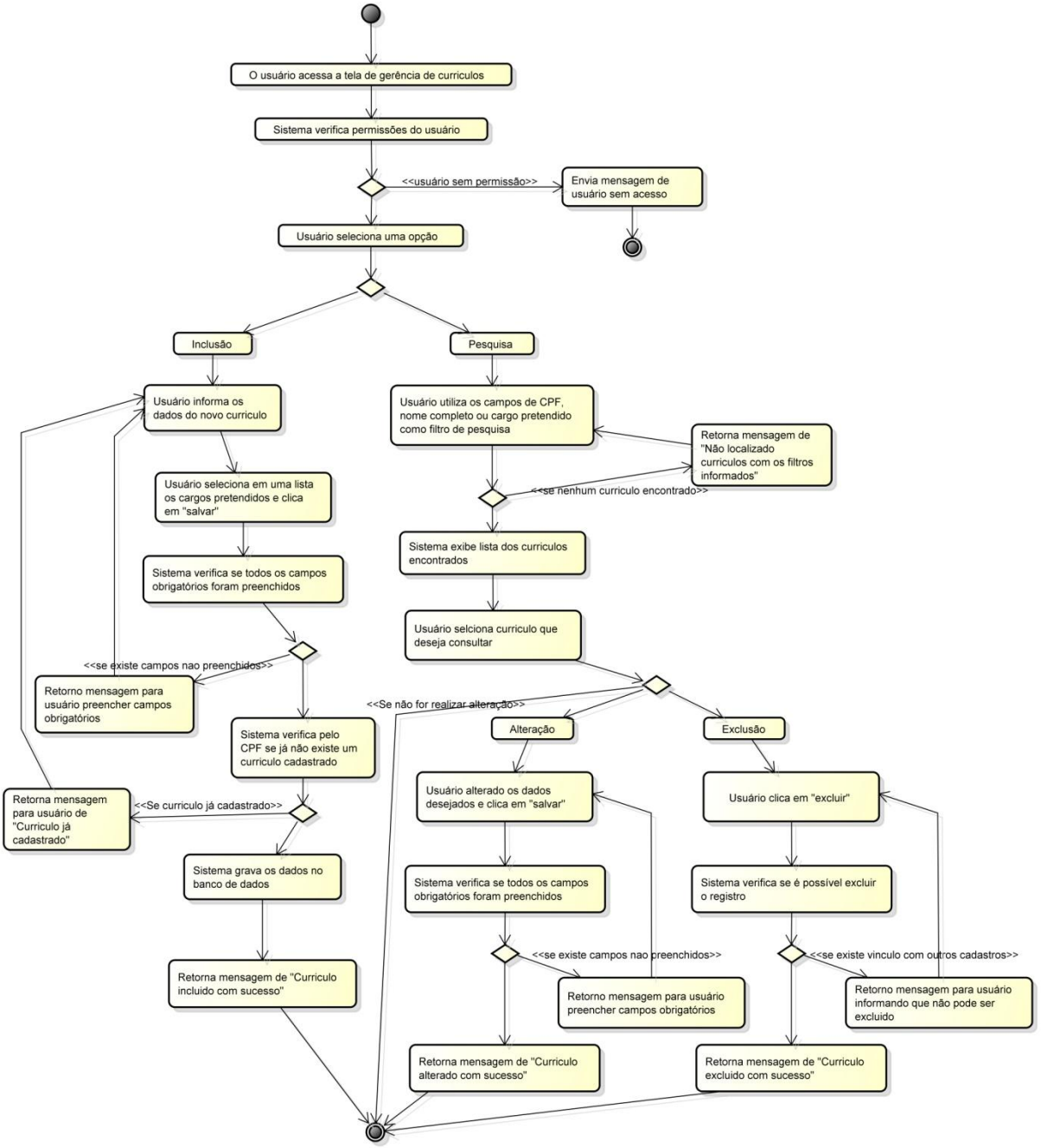


Figura 4.3 - Diagrama de Atividade - Gerência de Currículos.
Fonte: Autor, 2012.

**UC005 – Gerência de Funcionários**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de funcionários do sistema.

Quadro 4.3 – Caso de Uso Gerência de Funcionários

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF3 – [Cadastrar Cargos]<br>REQF5 – [Cadastrar Funcionários]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de cadastro de funcionários. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de funcionários.<br><br>Os campos CPF, nome completo, endereço, CEP, cidade, estado civil, data de admissão, cargo inicial, salário, setor e área devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de um novo funcionário que são: CPF, RG, nome completo, data de nascimento, endereço, CEP, cidade, filiação, estado civil, nome da esposa/marido, nome dos filhos, data de admissão, cargo inicial, salário, setor e área;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Funcionário incluído com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa; |

| | |
|---|---|
| | 2.2. O usuário utiliza os campos de código ou nome do funcionário que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados dos funcionários na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário utiliza os campos de código ou nome dos funcionários que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados dos funcionários na tela;<br>3.4. O usuário seleciona qual funcionário deseja alterar;<br>3.5. O usuário altera os dados necessários;<br>3.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.7. O sistema verifica os dados;<br>3.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.9. O sistema retorna a mensagem: “Funcionário alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário utiliza os campos de código ou nome dos funcionários que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados dos funcionários na tela;<br>4.4. O usuário seleciona qual funcionário deseja excluir;<br>4.5. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.6. O sistema verifica os dados;<br>4.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.8. O sistema retorna a mensagem: “Funcionário excluido com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br>2 - O sistema deve verificar pelo CPF informado se o mesmo |

| | |
|---|---|
| | já não está cadastrado. Caso esteja, retorna uma mensagem: “Funcionário já cadastrado”.<br>3 - O sistema somente pode permitir a seleção de cargos que estejam cadastrados anteriormente na opção Cadastro de Cargos.<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existem funcionários com os filtros informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: “Funcionário não localizado”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 4.6<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | O funcionário cadastrado pode ser utilizado no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de funcionários é apresentado na Figura 4.4

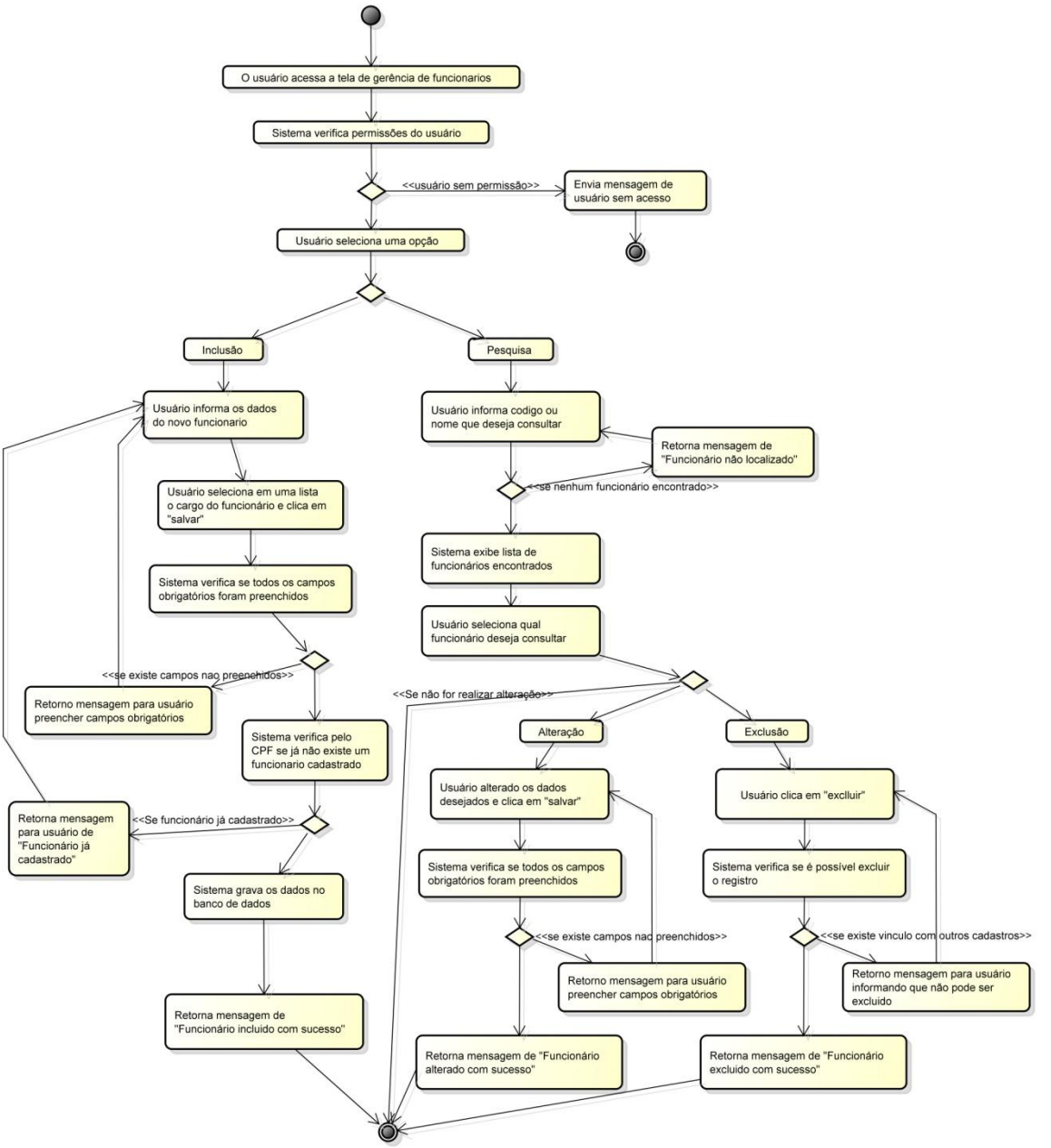


Figura 4.4 - Diagrama de Atividade - Gerência de Funcionários.
Fonte: Autor, 2012.

**UC007 – Gerência de Triagem**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de triagem do sistema.

Quadro 4.4 – Caso de Uso Gerência de Triagem

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF4 – [Cadastrar Currículos]<br>REQF5 – [Cadastrar Funcionários] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de fazer a triagem.<br>Existir uma solicitação de funcionário. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de triagem.<br><br>Sistema exibe a lista de solicitações de funcionário que estão "em aberto".<br>O subfluxo "Pesquisa" é apresentado pelo sistema. |
| Subfluxos: | 1. Pesquisa no sistema:<br>1.1. O usuário escolhe qual das solicitações deseja;<br>1.2. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>1.3. O sistema faz o cruzamento entre as informações da solicitação e a base de currículos e funcionários;<br>1.4. O sistema apresenta a lista de candidatos para a solicitação;<br>1.5. O usuário seleciona os candidatos desejados;<br>1.6. O usuário registra a data de entrevista para cada candidato e clica no botão/link "Salvar";<br>1.7. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.8. O sistema retorna a mensagem: "Triagem incluída com sucesso.". |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.3<br>1 - O sistema faz a pesquisa no banco de dados de currículos e funcionários e caso não encontre candidatos retorna uma mensagem informando: "Não localizado candidatos para essa solicitação". |
| Pós-condições: | A solicitação de funcionário possui candidatos vinculados. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de triagem é apresentado na Figura 4.5

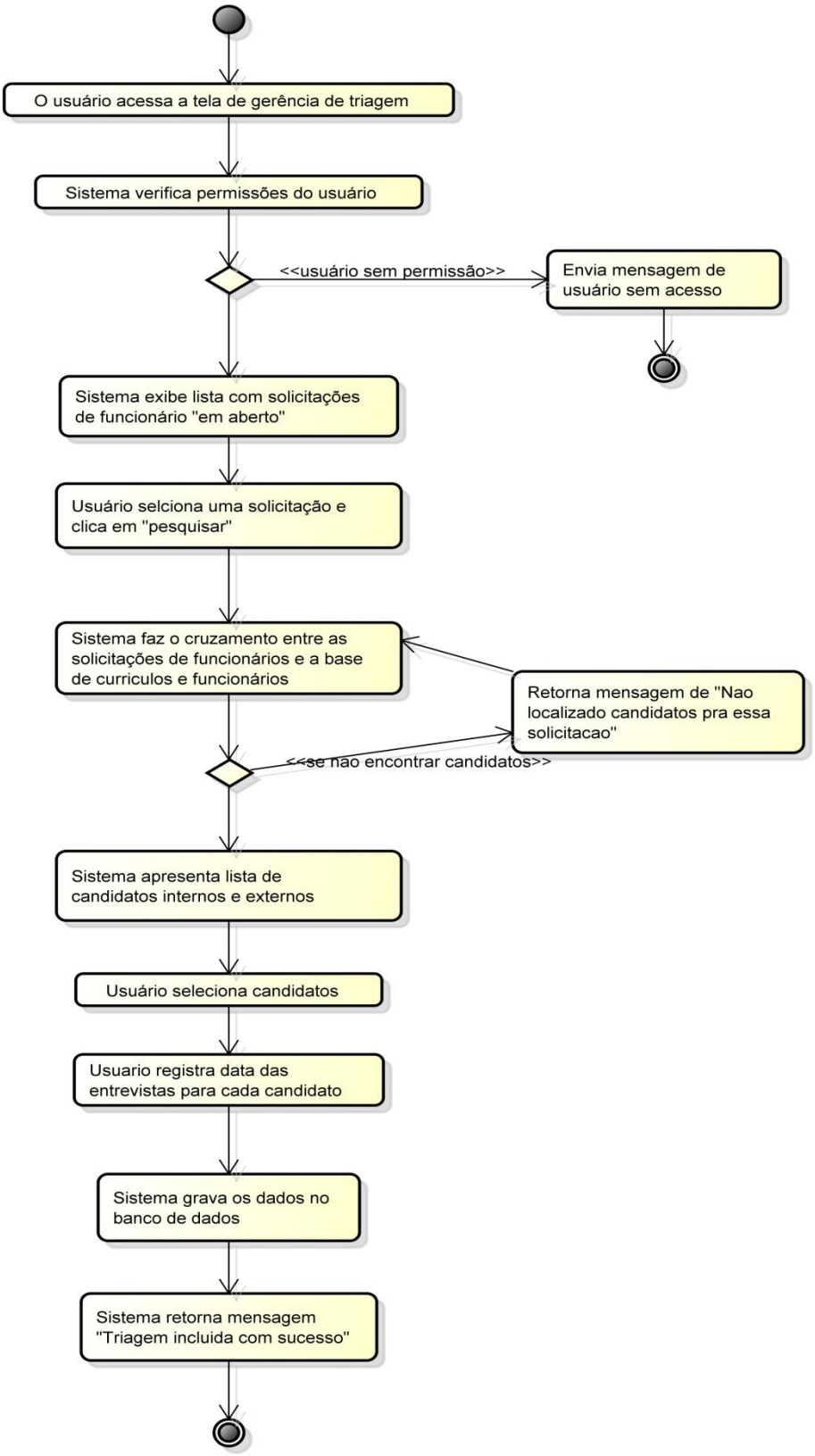


Figura 4.5 - Diagrama de Atividade - Gerência de Triagem
Fonte: Autor, 2012.

**UC011 – Gerência de Treinamentos**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de treinamentos do sistema.

Quadro 4.5 – Caso de Uso Gerência de Treinamentos

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF11 – [Cadastrar Treinamentos]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de cadastrar treinamentos. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de treinamentos.<br><br>Os campos tipo de treinamento e descrição devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de um novo treinamento que são: tipo de treinamento, descrição, objetivo, carga horária, programa, forma de avaliação, classificação (técnico/gerencial), fornecedor e instrutor;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Treinamento incluído com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O usuário pode utilizar todos os campos da tela para |

| | |
|---|---|
| | realizar a pesquisa e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados dos treinamentos na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário pode utilizar todos os campos da tela para realizar a pesquisa e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados dos treinamentos na tela;<br>3.4. O usuário seleciona qual treinamento deseja alterar;<br>3.5. O usuário altera os dados necessários;<br>3.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.7. O sistema verifica os dados;<br>3.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.9. O sistema retorna a mensagem: “Treinamento alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário pode utilizar todos os campos da tela para realizar a pesquisa e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados dos treinamentos na tela;<br>4.4. O usuário seleciona qual treinamento deseja excluir;<br>4.5. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.6. O sistema verifica os dados;<br>4.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.8. O sistema retorna a mensagem: “Treinamento excluido com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existe tabela com os filtros informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: “Não localizado treinamento com os filtros informados”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.7 |

| | |
|---|---|
| | 1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 4.6<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | O treinamento pode ser utilizado no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de treinamento é apresentado na Figura 4.6

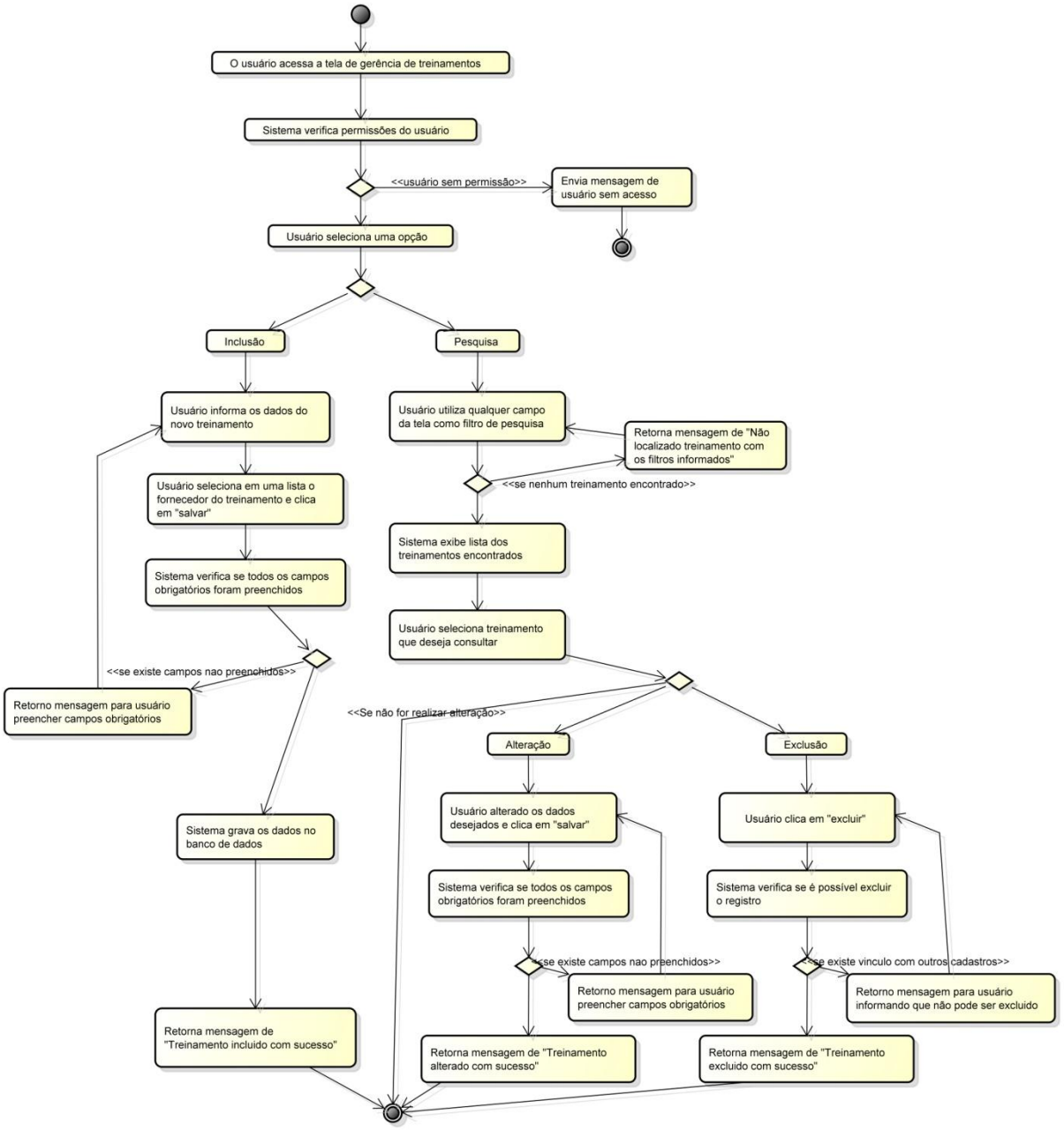


Figura 4.6 - Diagrama de Atividade - Gerência de Treinamento.
Fonte: Autor, 2012.

Com base nos requisitos funcionais, não funcionais, casos de uso e diagramas de atividade é possível ter uma base para o inicio do desenvolvimento do sistema proposto. Os demais casos de uso e diagramas de atividade podem ser vistos em APÊNDICE A.

# 5 ESTUDO DE CASO

O objetivo do estudo de caso apresentado nesse capitulo é investigar se a proposta da criação de um *software* no modelo SaaS para gestão de pessoas é aplicável a uma empresa que presta consultoria na área de RH. Yin (2001) comenta que os estudos de caso são estratégias utilizadas quando se colocam questões do tipo “como” e “porque”, quando o pesquisador não possui completo domínio sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. Ainda segundo Yin (2001), o estudo de caso, como esforço de pesquisa, contribui de forma significativa para a compreensão que existe dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos.

O método que será utilizado para a coletade dados para o estudo de caso, será uma entrevista do tipo levantamento formal. De acordo com Yin (2001), ela consiste em montar uma estrutura formal de perguntas que fazem parte de um estudo de caso específico.

O estudo de caso será realizado com a empresa Humanum Consultoria, com sede em Novo Hamburgo, que presta consultoria na gestão de RH para diversas empresas que, na grande maioria, não possuem *software* para automatizar as rotinas de RH. Dessa forma enxerga-se uma oportunidade de agregar à sua consultoria a oferta de um *software* que possa ser disponibilizado no modelo SaaS para seus clientes.

## 5.1 Critérios abordados

Os critérios a seguir, são os principais pontos abordados nos capítulos anteriores de *Cloud Computing* e *Software as a Service.* Esses assuntos serviram como base e orientação para a entrevista do estudo de caso.

### 5.1.1 Acesso à aplicação

Conforme descrito no capítulo 2, aplicações que utilizam o modelo de *Cloud Computing* são aplicações hospedadas na internet, portanto, o cliente de uma solução SaaS precisa de uma conexão de internet de alta velocidade, estável e confiável. Caso isso não ocorra, esse cliente terá problemas ao acessar a aplicação.

Se a aplicação contratada for utilizada em algum processo crítico para a empresa, além de uma conexão de internet com as características anteriormente citadas, pode ser necessária uma conexão de contingência.

### 5.1.2 Custo

Soluções SaaS exigem um baixo investimento inicial e um custo periódico, geralmente mensal, baseado em quantidade de usuários ou transações e soluções *on-premises software* que exigem um alto investimento inicial e custos de manutenção, enquanto a empresa estiver utilizando a aplicação.

Sendo assim, a empresa deve saber se pretende realizar um investimento alto no início ou pagar de acordo com a utilização. Caso isso não esteja definido pela empresa, uma opção que pode ser realizada é fazer a avaliação no modo SaaS por um período de tempo e ao final dessa avaliação, analisar qual modelo é mais vantajoso do ponto de vista de custo.

Nos dois modelos, a empresa precisa computar os custos adicionais das duas soluções. Em SaaS os custos adicionais incluem os custos de conexão de internet, dispositivos de segurança adicionais a rede. No modelo *on-premises software*, os custos adicionais podem incluir a compra de *software* específico, contratação de equipe de TI ou consultoria para implementar e/ou manter a solução.

Outro ponto importante é como a empresa faz a aquisição e manutenção dos seus recursos de *hardware*, se existe um planejamento e orçamento para isso. Esse ponto passa a ser uma vantagem para o modelo *on-premises software*, porém se a compra ou substituição de equipamentos só é realizada quando necessária, a solução SaaS é a mais indicada.

### 5.1.3 Confiabilidade do fornecedor da solução

Com os dados e aplicação na nuvem, as empresas precisam de fornecedores de *software* SaaS que tenham um modelo de negócio confiável, pois se por acaso o fornecedor abrir falência, por exemplo, os seus clientes vão ficar sem a aplicação e sem os dados. Esta análise vai além do ponto de vista técnico da segurança das informações, pois no modelo *on-premises software* se o fornecedor da aplicação abre falência, a aplicação e os dados estão sob o controle da empresa, permitindo que ela busque outro fornecedor e/ou aplicação, o que não ocorre no modelo SaaS.

Ao avaliar fornecedores de SaaS, é preciso levar em consideração o contrato de serviços desse fornecedor, o número de clientes, sua reputação no mercado, etc. Em função desse ser um dos principais motivos de desconfiança na hora de aderir ao modelo SaaS, os fornecedores vem trabalhando bastante no chamado *Service Level Agreement* (SLA), no qual

fica estabelecido um acordo entre o cliente e o fornecedor da aplicação quanto a prestação do serviço.

### 5.1.4 Aspectos técnicos

Uma avaliação técnica da solução que será fornecida no modelo SaaS deve ser realizada pela empresa. Caso a empresa não possua uma equipe de TI, ela pode terceirizar essa avaliação ou simplesmente não fazer essa avaliação, caso decida que o fornecedor é confiável o bastante para não necessitar essa avaliação.

Um aspecto técnico importante a ser avaliado é a segurança. Em soluções SaaS, os dados trafegam pela internet, desta forma é necessário avaliar os dispositivos de criptografia utilizados pelo fornecedor. Alguns fornecedores exigem que uma rede virtual privada (VPN - *Virtual Private Network*) seja criada entre a rede do cliente e do fornecedor para aumentar a segurança da solução.

Além da segurança, outro ponto a ser avaliado é a arquitetura que o fornecedor de SaaS oferece. Conforme descrito na seção 3.2, para que um *software* SaaS seja bem projetado, ele precisa ser escalonável, eficiente para vários clientes e configurável. No entanto, para atingir um nível de maturidade no fornecimento do serviço para o cliente, o SaaS pode variar do nível 1 (cada cliente tem seu ambiente) ou níveis 2, 3 ou 4 (ambientes compartilhados). O cliente precisa avaliar se o nível de maturidade da arquitetura oferecida é aceitável do seu ponto de vista estratégico. Caso o fornecedor não forneça detalhes do seu nível de maturidade, para fins de avaliação, deve ser considerado que o fornecedor utiliza nível 4.

### 5.1.5 *Service Level Agreement* (SLA)

Um dos pontos importantes no contrato de prestação de serviço entre o cliente e o fornecedor de *software* é o SLA, pois nele estão os acordos de níveis de serviços conforme visto no capítulo 2, item 2.5. É importante que todos os requisitos referentes aos serviços que estiver sendo contratado estejam bem esclarecidos no SLA. Pontos como atendimento em caso de falhas ou dúvidas e também o processo de solicitação de melhorias deve ser observado. Alguns requisitos importantes são:

- **Em relação ao produto:** acessibilidade, desempenho, disponibilidade, integridade;
- **Em relação ao processo:** aquisição, controle de mudanças, segurança, suporte;
- **Em relação ao fornecedor:** capacidade de infraestrutura, previsão de continuidade do serviço.

### 5.1.6 Comercialização

Conforme visto no capítulo 2, item 2.6, existem várias formas de realizar cobrança em *softwares* oferecidos no modelo SaaS. Porém precisa ficar claro pelo fornecedor como será realizada essa cobrança; ou a não cobrança, no caso de ser algum *software* de distribuição gratuita. Alguns detalhes devem ser observados pela empresa que está adquirindo o *software*, em relação às vantagens e desvantagens existentes em cada forma de comercialização, como por exemplo:

- Produto disponibilizado gratuitamente por um tempo determinado: é necessário saber como será a cobrança após esse período.
- Versão do produto com recursos limitados: também exige uma especificação do que existe de recursos em cada uma das suas versões e o custo para a mudança de versão.
- Produto comercializado para uma quantidade limitada de usuários: pode ser a quantidade suficiente para que a empresa realize seus trabalhos sem a necessidade de pagar pelo *software*, porém deve estar claro qual o valor a ser cobrado para cada usuário excedente a esse limite.
- Preço do *software* baseado no faturamento: verificar as políticas da empresa se essa informação pode ser liberada para o fornecedor e outro ponto é se a proporção aplicada pelo fornecedor para efetuar a cobrança está de acordo com o esperado.

## 5.2 Entrevista

Abaixo seguem as perguntas utilizadas na entrevista realizada com o Sr. Luciano Lima, sócio consultor da empresa Humanum Consultoria e com o Sr. Miguel Welter, analista de negócios de TI da área de RH na Paqueta Calçados.

### 5.2.1 Perguntas

1) Você considera que o *software* de gestão de pessoas é crítico para os seus clientes?
2) Como os seus clientes desenvolvem a gestão de pessoas sem um *software* especifico?
3) Quais as maiores dificuldades encontradas por você no desenvolvimento da sua consultoria em uma empresa que não utiliza um *software* para gestão de pessoas?
4) O foco é fornecer o *software* para pequenas e médias empresas, essas empresas possuem uma equipe de TI?
5) Como é a infraestrutura de TI nessas empresas, em relação a estações de trabalho e servidores?
6) Seus clientes possuem uma conexão de internet de alta velocidade, estável e confiável?
7) Considera importante a contratação de uma conexão de internet para contingência?
8) Como se trata de uma aplicação para gestão de pessoas, existem informações salariais envolvidas, como você acha que será a aceitação dos clientes em manter essas informações na nuvem?
9) Qual o nível de conhecimento dos clientes em relação a *software* SaaS?
10) Em relação a comercialização, como você imagina realizar a cobrança mensal do software aos seus clientes?
11) Existe a possibilidade de comercializar o software para empresas que não são seus clientes na consultoria de RH?
12) Qual a ideia de formatação de um SLA para esse software?

## 5.3 Respostas

O perfil dos entrevistados é bem distinto, ambos possuem um grande conhecimento na área de RH, mas com visões diferentes, o Sr. Luciano é consultor de RH, ou seja, uma visão de usuário de TI e o Sr. Miguel é analista de negócios de TI na área de RH, consequentemente uma visão mais técnica de TI. Abordando com ambos, os itens do capítulo 5, item 5.1 e realizando a entrevista de acordo com as perguntas do item 5.2.1, segue abaixo o resultado da mesma.

Em relação à gestão de pessoas ser um processo crítico para as empresas, os entrevistados discordam com isso. Luciano comenta que apesar de não ser crítico é importante para as pequenas e médias empresas, pois elas não possuem um setor de RH com sua estrutura definida, ou seja, não tem pessoas para executar todos os processos, podendo então gestores de outras áreas ter o acesso aos módulos lançando informações, como exemplo, no módulo de Recrutamento e Seleção, sem precisar depender inicialmente do RH, este gestor poderá informar através do sistema a intenção de recrutar uma pessoa para seu departamento, dando início ao processo que posteriormente o RH fará o acompanhamento. Já Miguel complementa que a questão do foco do *software* ser somente nos processos de gestão de pessoas, como recrutamento e seleção, cargos e salários, treinamentos não o considera crítico ao comparar-se aos processos de departamento pessoal (DP), onde existem várias obrigações legais com entregas de documentos/arquivos fiscais com datas fixas, por exemplo, cálculo de folha de pagamento.

Fazer a gestão de pessoas sem um *software* específico é uma realidade em muitas empresas. Miguel comenta que mesmo em empresas grandes isso ocorre e cita como exemplo os currículos. Muitos deles são recebidos impressos ou até mesmo digitalmente, porém não ficam integrados na base de dados. Luciano comenta que muitas empresas trabalham com uma sistemática mais formalizada, porém não dentro de um *software* e sim com tabelas em Excel ou procedimentos descritos em Word, o que impossibilita uma análise mais aprofundada, com cruzamento de informações ou levantamento de dados históricos, comprometendo a qualidade da sua consultoria. Ele também levanta questões como retrabalhos e redigitações por possuírem vários controles paralelos dentro das empresas.

A infraestrutura de TI nas pequenas e médias empresas não é o que existe de melhor ou mais atualizado, ambos reportam a mesma situação. Na maioria das pequenas e médias empresas não existe uma equipe de TI interna. Quando ela existe resume-se a uma pessoa com foco em infraestrutura, fazendo a interlocução entre a empresa e os diversos

fornecedores. Outro ponto destacado por eles é a falta de uma estrutura de rede, com servidor, processos de *backup*, ou seja, a maioria apenas compartilha uma rede *wireless* para acessar a internet e possui seus *softwares* instalados em computadores distintos.

Uma internet com boa conexão, na visão deles, é algo fácil de conseguir hoje em dia. Luciano comenta sobre a facilidade de aumentar a velocidade de um *link* conforme a necessidade e não vê a questão de internet como um problema para os seus clientes, pois na grande maioria já utilizam internet para outros processos como por exemplo, nota fiscal eletrônica. Miguel resalta a questão da localização das empresas. Às vezes em cidades do interior onde não existe uma infraestrutura boa e muitas pessoas ou processos utilizando o mesmo *link* dentro da empresa. Em relação à existência de um *link* para contingência, ambos não acham necessário para o caso específico, pois não se trata de um processo crítico para as empresas.

Entrando na questão do *software* ser oferecido como serviço, ou seja, ter as informações das empresas na nuvem, os dois tem a visão de que isso pode ser uma restrição em um primeiro momento. Miguel comenta que isso pode acontecer por preconceito, por falta de informação, pois como o foco é atender pequenas e médias empresas, que como anteriormente comentado não possuem uma estrutura de TI, a pessoa que vai interpretar essa informação é alguém da área administrativa ou do próprio RH que não possui conhecimento sobre o funcionamento de *Cloud Computing*. O consultor Luciano faz praticamente o mesmo comentário, porém já sinaliza que isso vai depender também de como a solução for apresentada para o cliente, podendo ser enfatisada a questão de "quanto os dados dele estão seguros estando dentro da empresa", ou seja, para ele tudo é uma questão de marketing.

Miguel também faz um comentário sobre a segurança dessas informações estando dentro da empresa, pois existe um giro de pessoas que ao saírem da empresa podem levar esses dados juntos ou até mesmo o envio de um computador para uma manutenção, ou seja, é relativamente fácil a informação sair de forma indevida de dentro das empresas o que não ocorreria de maneira tão fácil se utilizar um *software* no modelo de *Cloud Computing*. Luciano também sinaliza esse problema e comenta que esse risco pode inclusive ser um argumento de venda do *software*, justamente por ele não manter as informações dentro da empresa.

Falando sobre a comercialização de *software* no modelo *Cloud Computing*, Luciano imagina fornecer em um primeiro momento a ferramenta de forma gratuita para os seus clientes, até como forma de divulgar a mesma, e depois de um tempo formalizar em um

contrato uma maneira de cobrança que, segundo ele, deve ser de acordo com a quantidade de funcionários que a empresa possui. Isso também deve valer para quem não for seu cliente na consultoria e queira apenas utilizar o *software*. Miguel faz um comentário representando quem compra esse tipo de solução, que é interessante quando o *software* é fornecido por uma consultoria como nesse caso, que não exista uma cobrança separada, ou seja, embutir o custo do *software* junto na consultoria.

Seguindo no assunto de fornecimento, entramos na questão de SLA, onde Luciano separou isso em duas abordagens, uma em relação ao produto, suas funcionalidades, integridades e consistências devem ser garantidas e caso ocorra alguma eventual inconsistência, seja dado um retorno (correção) em até 24hs para o cliente. Em relação à disponibilidade, ele pretende repassar para o cliente o mesmo SLA de onde o *software* estiver hospedado, como por exemplo na Amazon ou Google. Ele também comentou que essa questão é um processo de evolução, que com a utilização na prática é que vai ser possível saber se isso é viável ou não, mas o fato é que devem existir parâmetros para que o cliente tenha alguma garantia no que está sendo fornecido. Miguel relata que esse assunto sempre gera um desconforto entre cliente e fornecedor, pois é nesse contrato que está descrito como será o atendimento do fornecedor em caso de falha. Na visão do cliente, ele sempre vai querer que os seus problemas sejam resolvidos imediatamente.

Concluindo a entrevista, ambos fizeram comentários espontâneos de que o assunto é interessante e muito oportuno para empresas de pequeno e médio porte, principalmente pela questão do *software* ser *web*, não precisar de instalações de TI e concentrar-se nos principais processos da gestão de pessoas, ou seja, ser de fácil utilização.

Outro ponto importante destacado por eles é a possível não aceitação do modelo SaaS devido as informações envolvidas nesse processo, porém eles comentam que hoje, de alguma forma a gestão de pessoas é feita dentro das empresas, mantendo esses dados em planilhas ou em impressões (papéis) que facilitam o acesso de pessoas sem autoriação, ou seja, esse assunto acaba refletindo de forma positiva para o modelo SaaS. Outra questão é a baixa qualidade de informação na análise dos dados e quantidade de retrabalho existente para manter essas informações manualmente.

Considerando que os critérios abordados para a realização da entrevista, possuem como base o detalhamento sobre *Cloud Computing*, *Software as a Service* e o levantamento de requisitos, todos registrados em capítulos específicos desse trabalho e levando em consideração o nível de conhecimentos dos entrevistados, sendo um com grande

conhecimento na área de RH e outro na área de TI, inclusive podendo-se dizer que um está no lado de fornecedor e outro de consumidor, vemos que as respostas são muito semelhantes em vários dos pontos abordados e possuindo algumas diferenças devido ao ponto de vista ou até mesmo sobre o conhecimento de cada um sobre os assuntos.

Identifica-se que as respostas vêm ao encontro aos assuntos abordados como benefícios e limitações do modelo *Cloud Computing*, foram discutidos assuntos importantes como a existência de internet nos clientes, pequenas e médias empresas que não possuem uma equipe de TI, manter informações importantes das empresas na nuvem. Todos os assuntos foram relatados por eles e em nenhum momento citaram esses casos como sendo alguma barreira para entrada do *software* nas empresas e em alguns momentos, foi comentado que será uma vantagem ele estar na nuvem devido a falta de infraestrutura que essas empresas possuem.

# CONCLUSÃO

As inúmeras crises financeiras mundiais ocorridas nos últimos anos, iniciando mais fortemente em 2008, obrigaram muitas empresas a enxugar seus recursos humanos, porém nenhum departamento de Recursos Humanos (RH) consegue fazer isso de forma eficiente da noite para o dia.

Esse fator iniciou nas empresas o processo de terceirização dos seus recursos, o que não foi diferente com a própria área de RH. Associado a isso, os avanços das tecnologias de telecomunicações e tecnologia da informação possibilitam um cenário que parecia distante há algumas décadas: o teletrabalho, a mobilidade do profissional. Nesse ponto se destaca a tendência da adoção das duas modalidades de terceirização em RH: o *Business Process Outsourcing* (BPO) e o *Software as a Service* (SaaS).

O BPO ou Terceirização de Processos de Negócio é o conceito desenvolvido pela empresa Humanum Consultoria, citada na introdução desse trabalho, esse método traz para empresa ganhos como escala, padronização, melhores práticas de governança, além da redução de custos com o enxugamento de pessoas do próprio setor de RH da empresa.

Diante desse cenário, o SaaS surge como uma solução, pois conforme visto no segundo capítulo desse trabalho, possui suas aplicações hospedadas remotamente e cobradas por demanda, passando a responsabilidade do gerenciamento de acessos a aplicação, a segurança, disponibilidade e desempenho para o fornecedor do SaaS. Com isso a empresa pode expandir suas capacidades de RH sem investimentos em infraestrutura e sem comprometer o orçamento de outras demandas.

Em função desses fatores, surge a proposta de modelar um *software* para gestão de pessoas no modelo de *Cloud Computing.* Ao longo da pesquisa bibliográfica foram extraídos os principais conceitos do processo de gestão de pessoas que o *software* deve possuir e também foram abordados os temas como, benefícios, barreiras, SLA e comercialização de *Cloud Computing*. A partir dessas informações, foi realizado um estudo de caso com o objetivo de analisar como será a aceitação dessa proposta, procurando identificar quais seriam as possíveis barreiras de entrada do *software* nas empresas.

Com essa análise, é possível concluir que existe a viabilidade da criação de um *software* no modelo SaaS para a gestão de pessoas que a empresa Humanum poderá oferecer como um serviço aos seus clientes. Também se identifica que os processos principais do RH

são processos padrões, ou seja, a modelagem do *software* não possui características específicas para ser utilizado na nuvem, apenas alguns detalhes quanto ao acesso das informações de cada cliente devem ser considerados.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se a continuidade da modelagem, a identificação de uma ferramenta de desenvolvimento para a criação do *software* no modelo *Cloud Computing*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


ANDERSON, Chris. **Free: grátis:** o futuro dos preços. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2009. 269 p.

CANCIAN, Maiara H.; RABELO, Ricardo J.; WANGENHEIM, Christiane G. Von. **Uma proposta para elaboração de Contrato de Nível de Serviço para Software-as-a-Service (SaaS)**. In: 8th International Information and Telecommunication Technologies Symposium (I2TS 2009) - UFSC. Dezembro 2009. Disponível em < http://www.das.ufsc.br/~maiara/files/i2ts_maiara.pdf > . Acessado em: 25 de maio de 2012.

CARRARO, Gianpaolo; CHONG Fred. **Software como Serviço (SaaS):** uma perspectiva corporativa. Janeiro 2007. Disponível em < http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/aa905332.aspx >. Acessado em: 05 de outubro de 2011.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas; o novo papel dos recursos humanos nas organizações. – Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

CHONG Frederick ; CARRARO, Gianpaolo. **Estratégias de Arquitetura para Cauda Longa (Long Tail).** s.d. Disponível em < http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/aa479069.aspx >. Acessado em: 01 de novembro de 2011.

COLANGELO, Carlos Eduardo. **Framewok para comparação de modelos Software As a Service e On-Premises Software.** 2009. 68 f. Trabalho de conclusão de curso – Curso de Sistemas de Informação, Centro Universitário Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2009.

LUCENA, Maria Diva da Salete. **Planejamento de recursos humanos.** – São Paulo: Atlas, 1999.

MASCARENHAS, André Ofenhejm; VASCONSELOS, Flávio Carvalho de. **Tecnologia na gestão de pessoas:** estratégias de auto-atendimento para o novo RH. – São Paulo: Pioneira Thomson Lerarning, 2004.

RITTINGHOUSE, John W.; RANSOME, James F. **Cloud Computing:** implementation, management, and security. Boca Raton, Florida: CRC Press, c2010. xxxviii, 301 p.

SANTOS, Evandro Mees dos Santos. **Seu RH tem utilizado a tecnologia?** – Disponível em < http://hsm.com.br/editorias/seu-rh-tem-utilizado-tecnologia>. Acesso em: 29 de agosto de 2011.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software** – 8ª Edição – São Paulo: Editora Pearson Addison – Wesley, 2007.

VELTE, Anthony T.; VELTE, Toby J.; ELSENPETER, Robert. **Cloud Computing:** a practical approach. New York, EUA: Mc Graw Hill, c2010. xviii, 334 p.

XAVIER, Ricardo. **Gestão de pessoas na pratica:** os desafios e as soluções. – 2ª Edição – São Paulo: Editora Gente, 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001. 205 p.

# APÊNDICE A – CASOS DE USO E DIAGRAMAS DE ATIVIDADE

## UC001 – Gerência de Usuários

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de usuários do sistema.

Quadro Apêndice 1 - Caso de Uso Gerência de Usuários

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF1 – [Cadastrar Usuário]<br>REQF2 – [Cadastrar Empresa]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de administrador. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerência de usuários.<br><br>Os campos empresa, nome completo, identificação do usuário e senha devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de um novo usuário que são: empresa, nome completo, identificação do usuário (login), senha, situação do cadastro, email e observação;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera a data de cadastro para o nome usuário;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Usuário incluído com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema: |

| | |
|---|---|
| | 2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O usuário informa qual usuário ele deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados do usuário na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário informa qual usuário ele deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados do usuário na tela;<br>3.4. O usuário altera os dados necessários;<br>3.5. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.6. O sistema verifica os dados;<br>3.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.8. O sistema retorna a mensagem: “Usuário alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário informa qual usuário ele deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados do usuário na tela;<br>4.4. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.5. O sistema verifica os dados;<br>4.6. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.7. O sistema retorna a mensagem: “Usuário excluido com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br>2 - O sistema deve verificar se a identificação do usuário (login) informado já não está cadastrada. Caso esteja, retorna uma mensagem: “Login já cadastrado”.<br>3 - O sistema só pode permitir a seleção de empresas cadastradas anteriormente na opção Cadastro de Empresas.<br><br>Referente ao subfluxo 2.2 |

| | |
|---|---|
| | 1 - O sistema verifica se existe usuário com os filtros informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: “Usuário não cadastrado”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 4.5<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | O usuário cadastrado pode ser utilizado para acessar o sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de usuários é apresentado na Figura Apêndice 1.

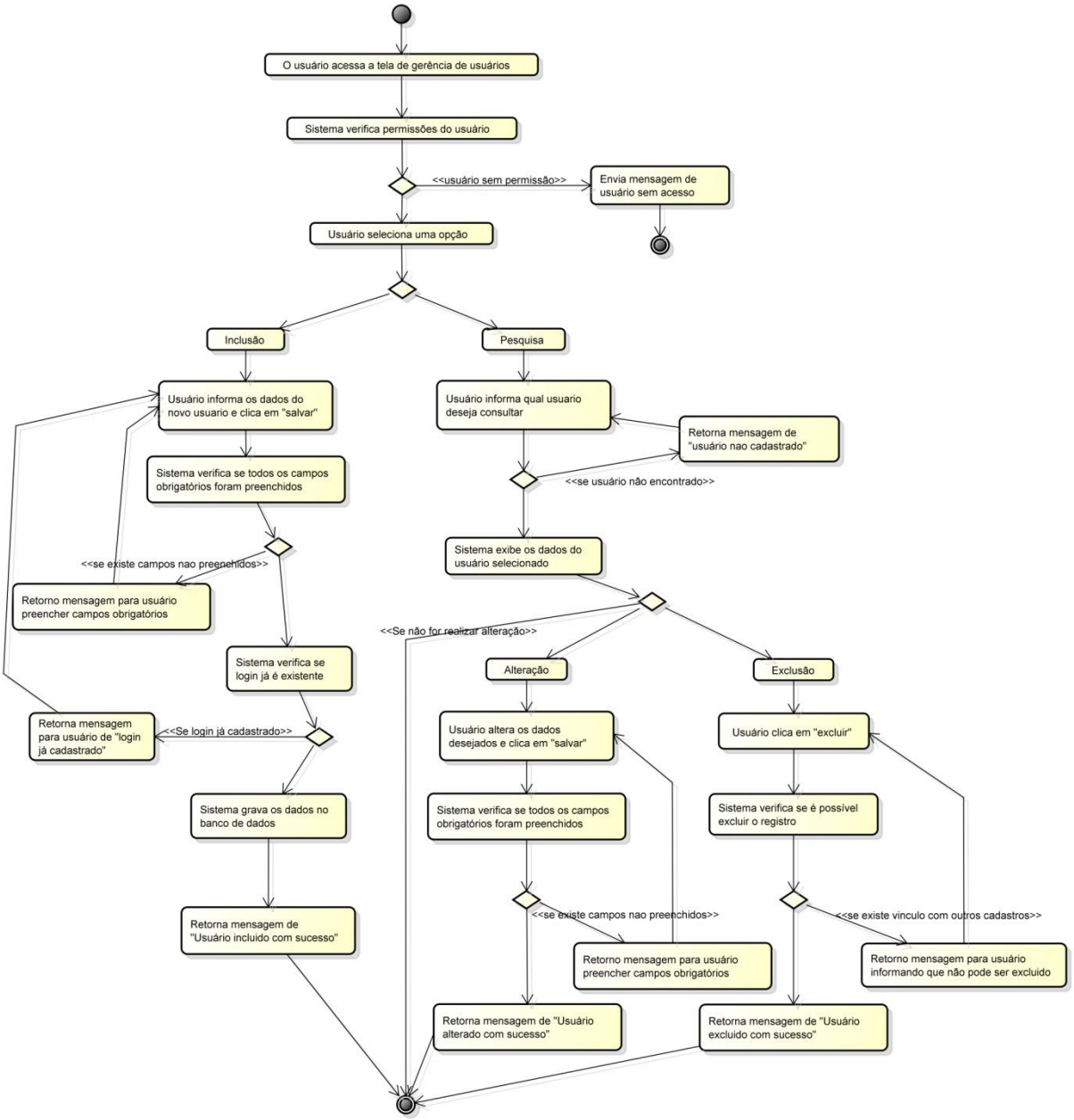


Figura Apêndice 1 – Diagrama de Atividade – Gerência de Usuários.
Fonte: Autor, 2012

**UC002 – Gerência de Empresas**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de empresas do sistema.

Quadro Apêndice 2 - Caso de Uso Gerência de Empresas

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF1 – [Cadastrar Usuário]<br>REQF2 – [Cadastrar Empresa]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de administrador. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerência de empresas.<br><br>Os campos razão social, CNPJ, endereço, CEP, cidade devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de uma nova empresa que são: razão social, nome fantasia, CNPJ, endereço, CEP, cidade, pessoa de contato, email, observações, empresa é matriz (sim/não), código da empresa matriz;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Empresa incluída com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa; |

| | |
|---|---|
| | 2.2. O usuário informa o código da empresa, nome ou CNPJ da empresa que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados das empresas na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário informa o código da empresa, nome ou CNPJ da empresa que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados das empresas na tela;<br>3.4. O usuário altera os dados necessários;<br>3.5. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.6. O sistema verifica os dados;<br>3.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.8. O sistema retorna a mensagem: “Empresa alterada com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário informa o código da empresa, nome ou CNPJ da empresa que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados das empresas na tela;<br>4.4. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.5. O sistema verifica os dados;<br>4.6. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.7. O sistema retorna a mensagem: “Empresa excluida com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br>2 - O sistema deve verificar se o CNPJ informado já não está cadastrado. Caso esteja, retorna uma mensagem: “CNPJ já cadastrado”.<br>3 - O sistema verifica se existem empresas com os filtros |

| | |
|---|---|
| | informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: "Empresa não cadastrada".<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro".<br><br>Referente ao subfluxo 4.5<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: "O registro não pode ser excluido". |
| Pós-condições: | A empresa cadastrada pode ser utilizada no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de empresas é apresentado na Figura Apêndice 2.

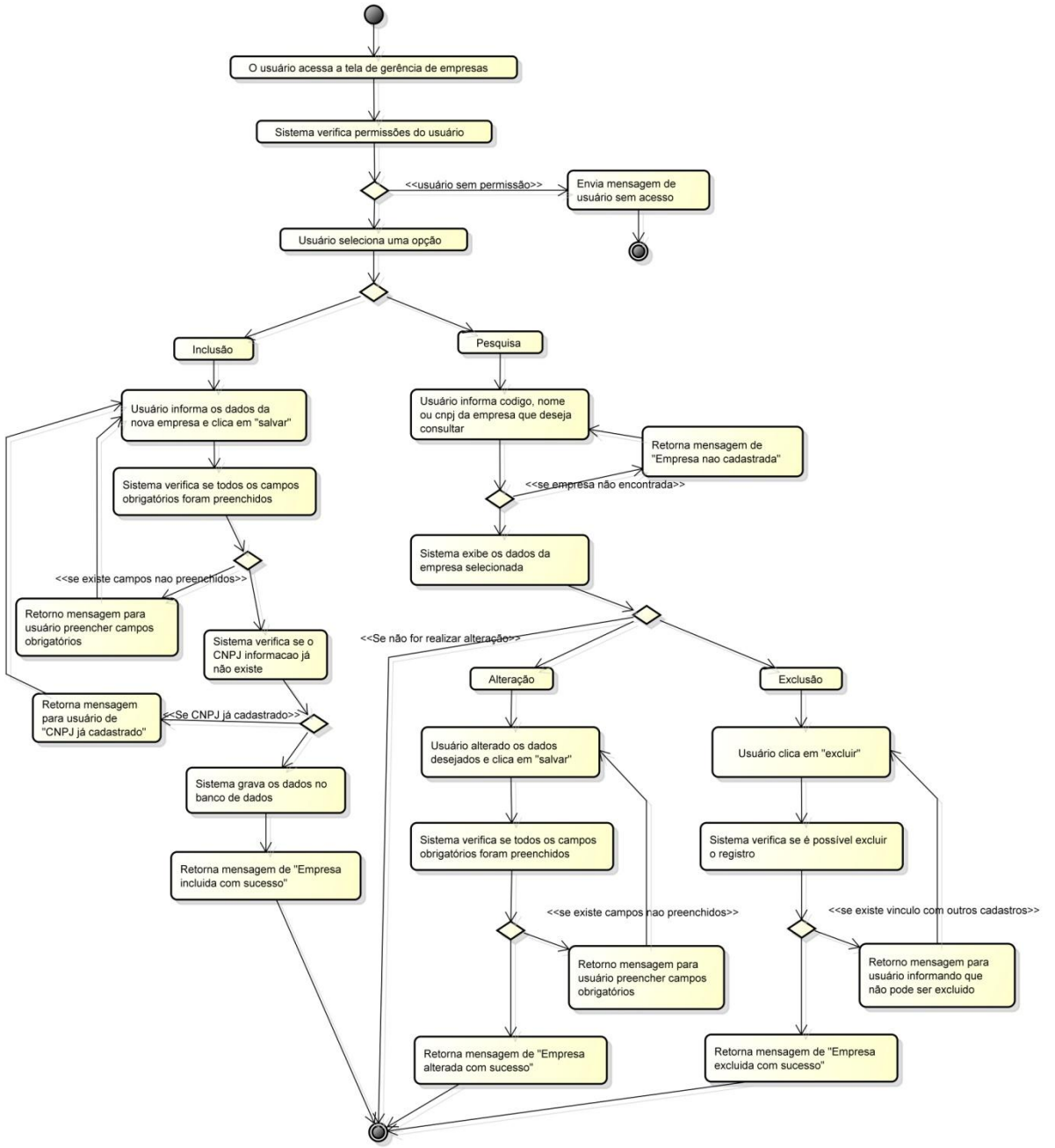


Figura Apêndice 2 – Diagrama de Atividade – Gerência de Empresas.
Fonte: Autor, 2012.

**UC006 – Gerência de Solicitação de Funcionários**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de solicitação funcionários do sistema.

Quadro Apêndice 3 – Caso de Uso Gerência de Solicitação de Funcionários

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF3 – [Cadastrar Cargos]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito, RH e Gestor.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de solicitação de funcionários. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de solicitação funcionários.<br><br>Os campos cargo, quantidade de vagas, setor, área e data limite para seleção devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de uma nova solicitação de funcionário que são: cargo, quantidade de vagas, setor, área, data limite para seleção, permite seleção interna (sim/não), experiência mínima;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Solicitação de funcionário incluída com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O usuário utiliza os campos de código ou cargo da solicitação de funcionário que deseja pesquisar e clica |

| | |
|---|---|
| | no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados das solicitações de funcionários na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário utiliza os campos de código ou cargo da solicitação de funcionário que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados das solicitações de funcionários na tela;<br>3.4. O usuário seleciona qual solicitação de funcionário deseja alterar;<br>3.5. O usuário altera os dados necessários;<br>3.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.7. O sistema verifica os dados;<br>3.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.9. O sistema retorna a mensagem: “Solicitação de funcionário alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário utiliza os campos de código ou cargo da solicitação de funcionário que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados das solicitações de funcionários na tela;<br>4.4. O usuário seleciona qual solicitação de funcionário deseja excluir;<br>4.5. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.6. O sistema verifica os dados;<br>4.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.8. O sistema retorna a mensagem: “Solicitação de funcionário excluida com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios |

| | |
|---|---|
| | foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br>2 - O sistema somente pode permitir a seleção de cargos que estejam cadastrados anteriormente na opção Cadastro de Cargos.<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existe solicitação de funcionários com os filtros informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: “Solicitação não localizada”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 4.6<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | A solicitação de funcionário cadastrada pode ser utilizada no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de solicitação de funcionários é apresentado na Figura Apêndice 3.

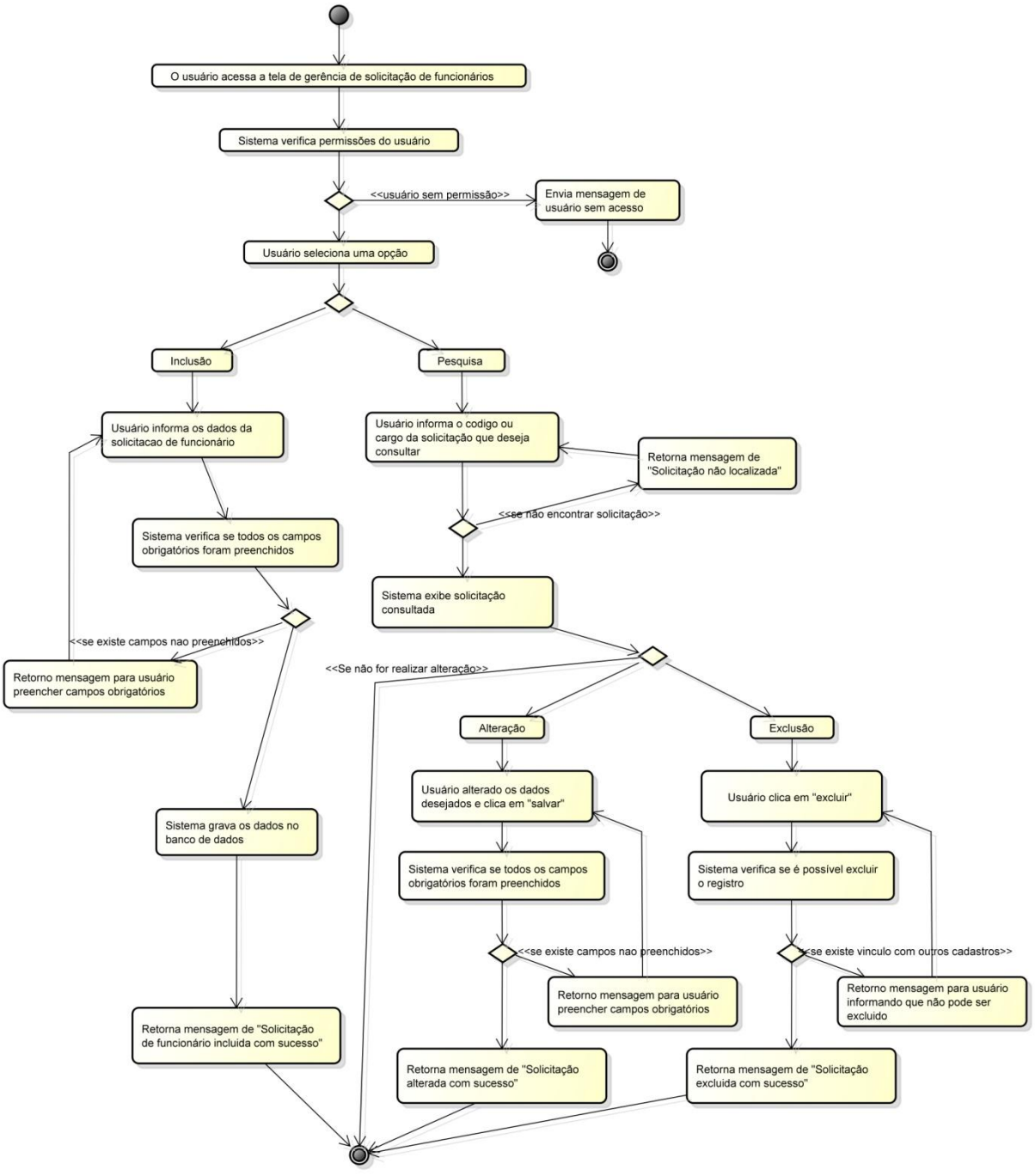


Figura Apêndice 3 - Diagrama de Atividade - Gerência de Solicitação de Funcionários.
Fonte: Autor, 2012.

**UC008 – Gerência de Candidatos Selecionados**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de candidatos selecionados do sistema.

Quadro Apêndice 4 – Caso de Uso Gerência de Candidatos Selecionados

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF7 – [Realizar Triagem]<br>REQF10 – [Cadastrar Tabelas] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de fazer a avaliação de candidatos selecionados.<br>Existir uma triagem sem avaliação. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de candidatos selecionados.<br>Sistema exibe a lista de triagens que não possuem avaliação registrada.<br><br>O subfluxo "Pesquisa" é apresentado pelo sistema. |
| Subfluxos: | 1. Pesquisa no sistema:<br>1.1. O usuário escolhe qual das triagens deseja;<br>1.2. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>1.3. O Sistema apresenta a lista de candidatos para a triagem;<br>1.4. O usuário seleciona os candidatos desejados;<br>1.5. O usuário informa qual será o período de avaliação (exemplo: 30 dias), a tabela de avaliação de competência que será utilizada e qual o funcionário será o avaliador;<br>1.6. O usuário clica no botão/link "Salvar";<br>1.7. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.8. O sistema retorna a mensagem: "Avaliação incluída com sucesso.". |
| Pós-condições: | A triagem possui uma avaliação vinculada. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de acompanhamento de candidatos selecionados é apresentado na Figura Apêndice 4.

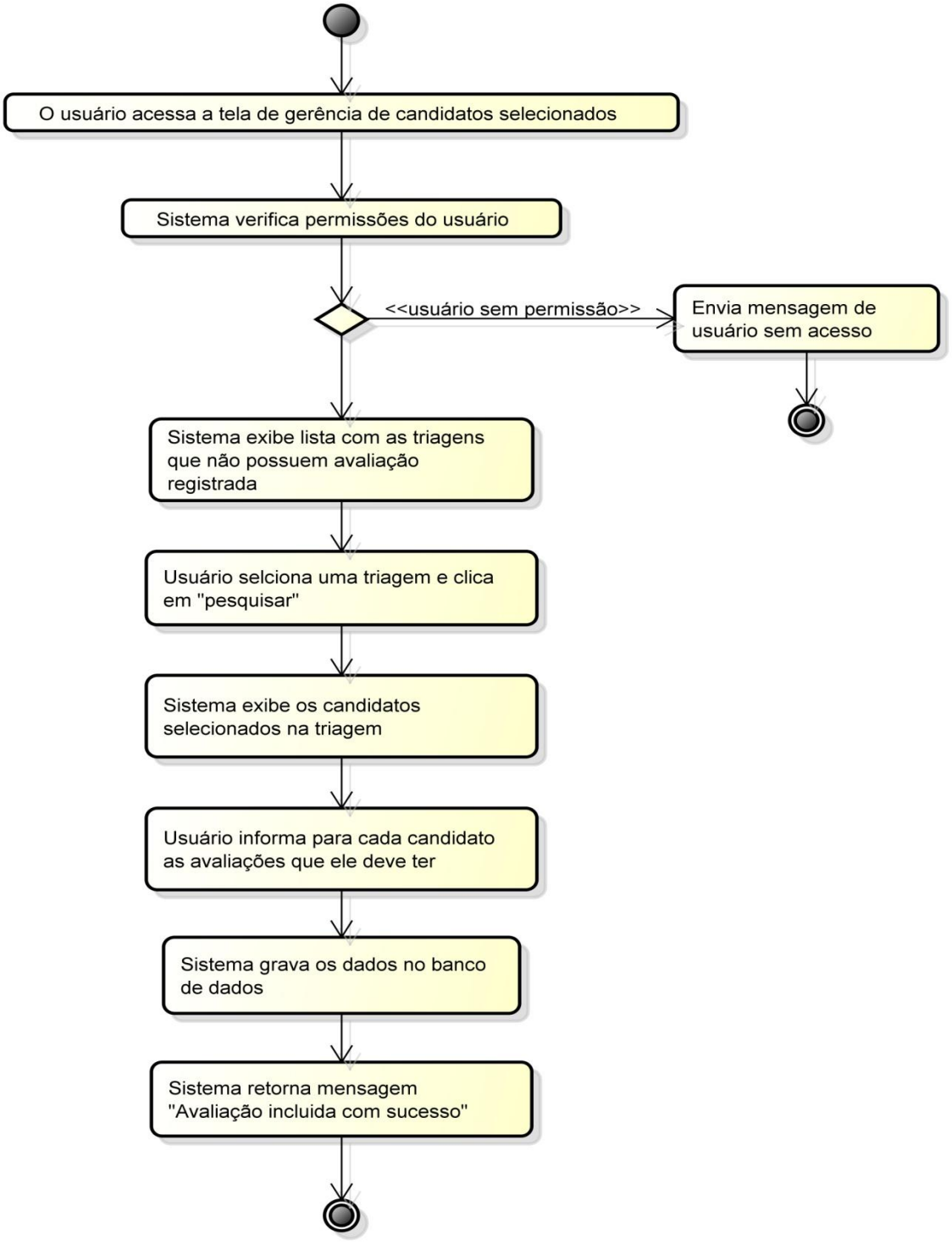


Figura Apêndice 4 - Diagrama de Atividade - Gerência de Candidato Selecionado
Fonte: Autor, 2012.

**UC009 – Gerência de Avaliação de Cargos**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de avaliação de cargos do sistema.

Quadro Apêndice 5 - Caso de Uso Gerência de Avaliação de Cargos

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF3 – [Cadastrar Cargos]<br>REQF10 – [Cadastrar Tabelas]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de avaliação de cargos. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de avaliação de cargos.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Pesquisa no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>1.2. O usuário utiliza os campos de código ou descrição do cargo que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>1.3. O sistema exibe os dados do cargo selecionado na tela;<br>2. Alteração no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>2.2. O usuário utiliza os campos de código ou descrição do cargo que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados do cargo selecionado na tela;<br>2.4. O usuário seleciona qual cargo deseja alterar;<br>2.5. O usuário relaciona quais as tabelas de avaliação serão vinculadas ao cargo;<br>2.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”; |

| | |
|---|---|
| | 2.7. O sistema verifica os dados;<br>2.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>2.9. O sistema retorna a mensagem: “Avaliação incluída com sucesso.”.<br>3. Exclusão no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>3.2. O usuário utiliza os campos de código ou descrição do cargo que deseja pesquisar e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados do cargo selecionado na tela;<br>3.4. O usuário seleciona qual cargo deseja excluir;<br>3.5. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>3.6. O sistema verifica os dados;<br>3.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.8. O sistema retorna a mensagem: “Avaliação excluida com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 2.8<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | O cargo esta com os dados necessários para realizar a sua avaliação. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de avaliação de cargos é apresentado na Figura Apêndice 5.

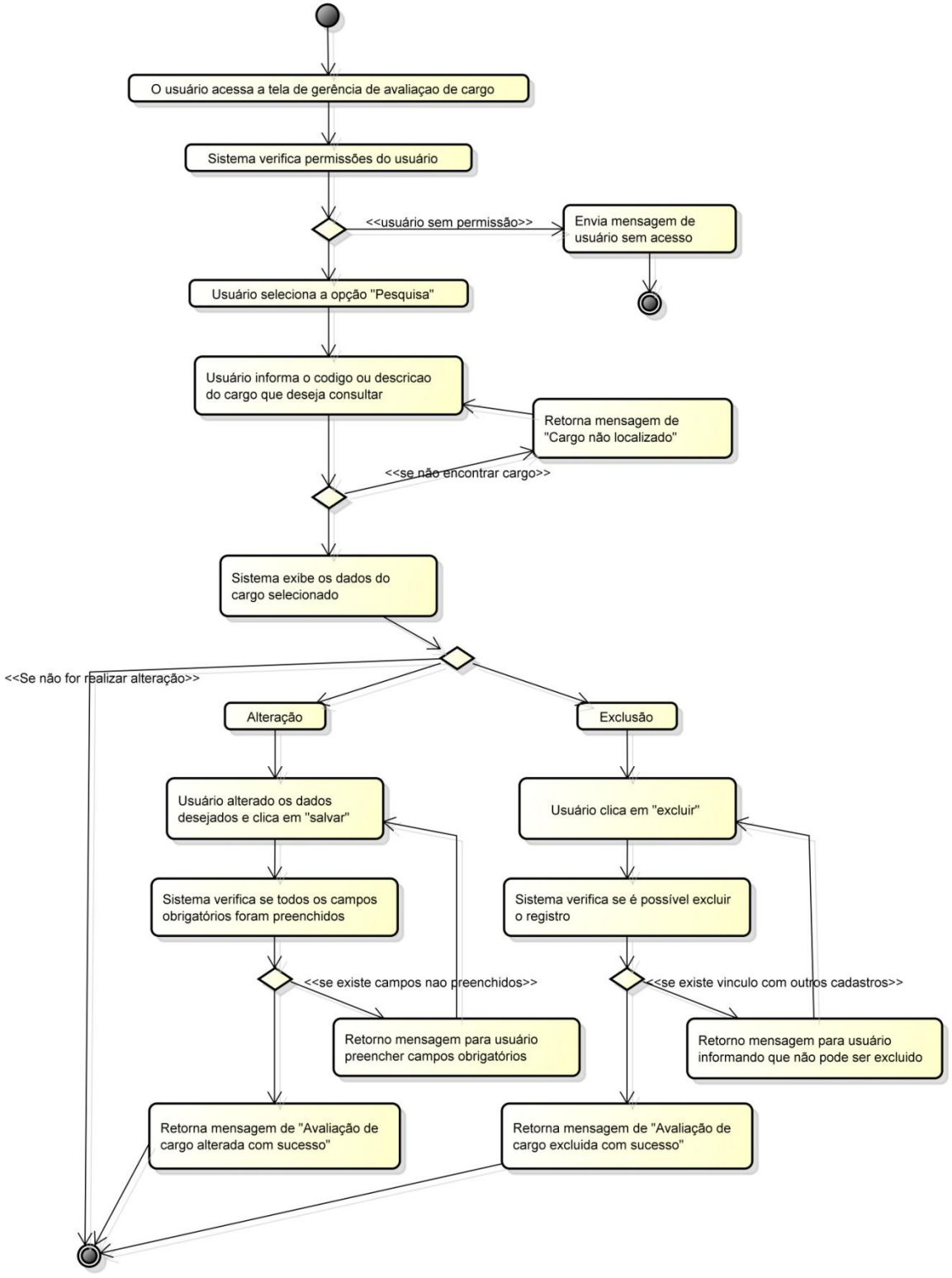


Figura Apêndice 5 - Diagrama de Atividade - Gerência de Avaliação de Cargos.
Fonte: Autor, 2012.

**UC010 – Gerência de Tabelas Diversas**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de tabelas do sistema.

Quadro Apêndice 6 – Caso de Uso Gerência de Tabelas Diversas

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF10 – [Cadastrar Tabelas]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de cadastrar tabelas diversas. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de tabelas diversas.<br><br>Os campos tipo de avaliação, descrição, nome do critério, nota mínima, nota máxima e peso da nota devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de uma nova tabela que são: tipo de avaliação, descrição, nome do critério, nota mínima, nota máxima, peso da nota e observações;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Tabela incluída com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O usuário utiliza os campos de código ou descrição |

| | |
|---|---|
| | da tabela que deseja pesquisar e clica no botão/link "Pesquisar";<br>2.3. O sistema exibe os dados das tabelas na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário utiliza os campos de código ou descrição da tabela que deseja pesquisar e clica no botão/link "Pesquisar";<br>3.3. O sistema exibe os dados das tabelas na tela;<br>3.4. O usuário seleciona qual tabela deseja alterar;<br>3.5. O usuário altera os dados necessários;<br>3.6. O usuário clica no botão/link "Salvar";<br>3.7. O sistema verifica os dados;<br>3.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.9. O sistema retorna a mensagem: "Tabela alterada com sucesso.".<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário utiliza os campos de código ou descrição da tabela que deseja pesquisar e clica no botão/link "Pesquisar";<br>4.3. O sistema exibe os dados das tabelas na tela;<br>4.4. O usuário seleciona qual tabela deseja excluir;<br>4.5. O usuário clica no botão/link "Excluir";<br>4.6. O sistema verifica os dados;<br>4.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.8. O sistema retorna a mensagem: "Tabela excluida com sucesso.". |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro".<br><br>Referente ao subfluxo 2.2 |

| | |
|---|---|
| | 1 - O sistema verifica se existe tabela com os filtros informados. Caso não encontre, retorna uma mensagem: “Tabela não localizada”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.7<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 4.6<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | A tabela pode ser utilizada no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de tabelas diversas é apresentado na Figura Apêndice 6.

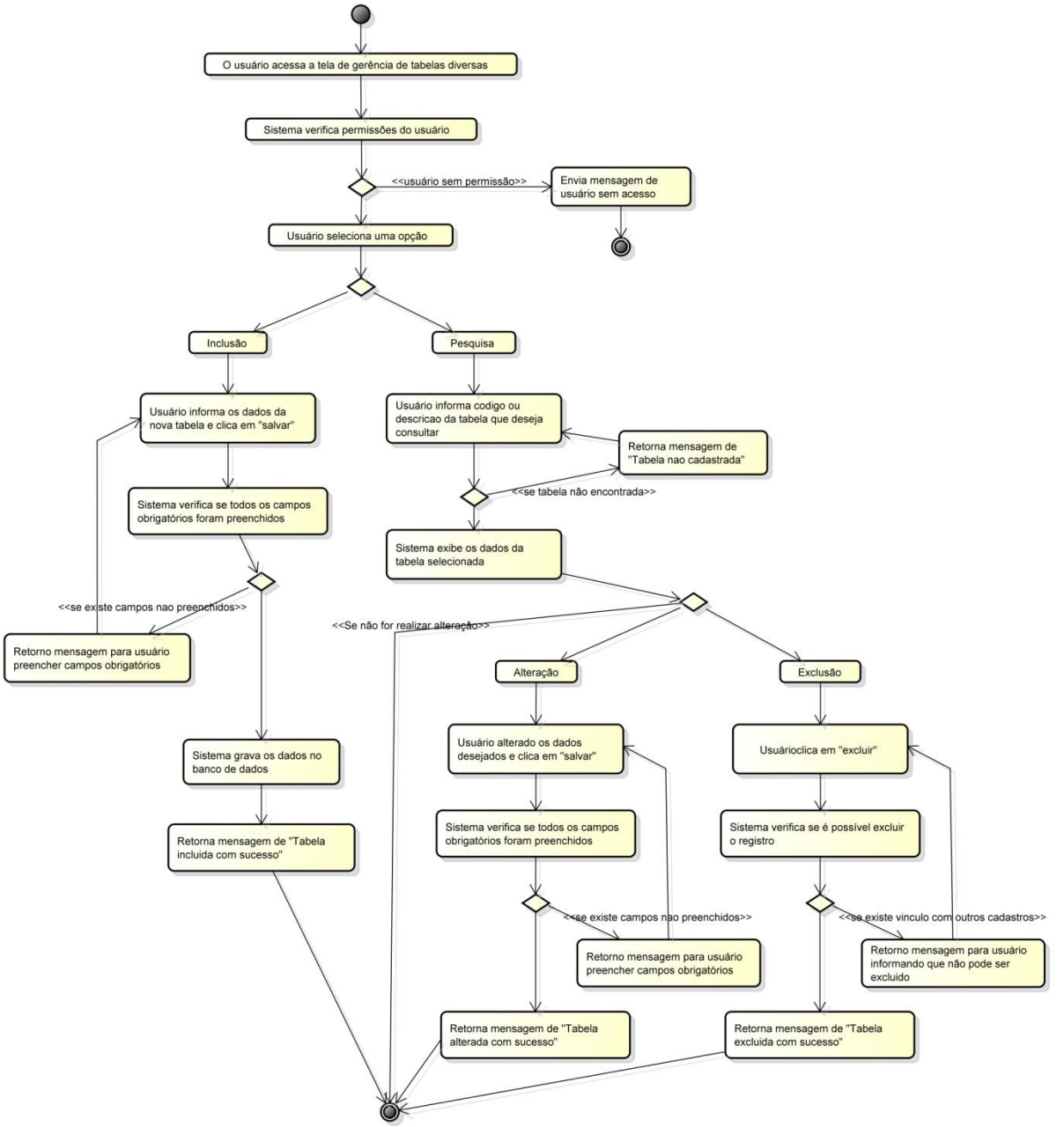


Figura Apêndice 6 - Diagrama de Atividade - Gerência de Tabelas Diversas.
Fonte: Autor, 2012.

**UC012 – Gerência de Avaliação de Eventos**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento da avaliação de eventos do sistema.

Quadro Apêndice 7 – Caso de Uso Gerência de Avaliação de Eventos

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF11 – [Cadastrar Treinamentos]<br>REQF12 – [Avaliar Eventos]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de avaliar eventos. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de avaliação de eventos.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Pesquisa no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>1.2. O sistema lista todos os treinamentos realizados que não possuem tabela de avaliação relacionada;<br>1.3. O usuário seleciona qual treinamento deseja consultar;<br>1.4. O sistema exibe os dados dos treinamentos na tela;<br>2. Alteração no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>2.2. O sistema lista todos os treinamentos realizados que não possuem tabela de avaliação relacionada;<br>2.3. O usuário seleciona qual treinamento deseja alterar;<br>2.4. O sistema exibe os dados dos treinamentos na tela;<br>2.5. O usuário atualiza os campos: local do evento, data realizada e o código da tabela de avaliação;<br>2.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>2.7. O sistema verifica os dados;<br>2.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>2.9. O sistema retorna a mensagem: “Avaliação de |

| | |
|---|---|
| | treinamento alterada com sucesso.”.<br>3. Exclusão no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>3.2. O sistema lista todas as avaliações de treinamento incluidas;<br>3.3. O usuário seleciona qual treinamento deseja excluir;<br>3.4. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>3.5. O sistema verifica os dados;<br>3.6. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.7. O sistema retorna a mensagem: “Avaliação de treinamento excluida com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.2<br>1 - O sistema verifica se existe treinamento sem tabela de avaliação relacionada, caso não encontre, retorna uma mensagem: “Não localizado treinamentos sem avaliação”.<br><br>Referente ao subfluxo 2.7<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.5<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | O evento fica com uma tabela de avaliação relacionada. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de avaliação de eventos é apresentado na Figura Apêndice 7.

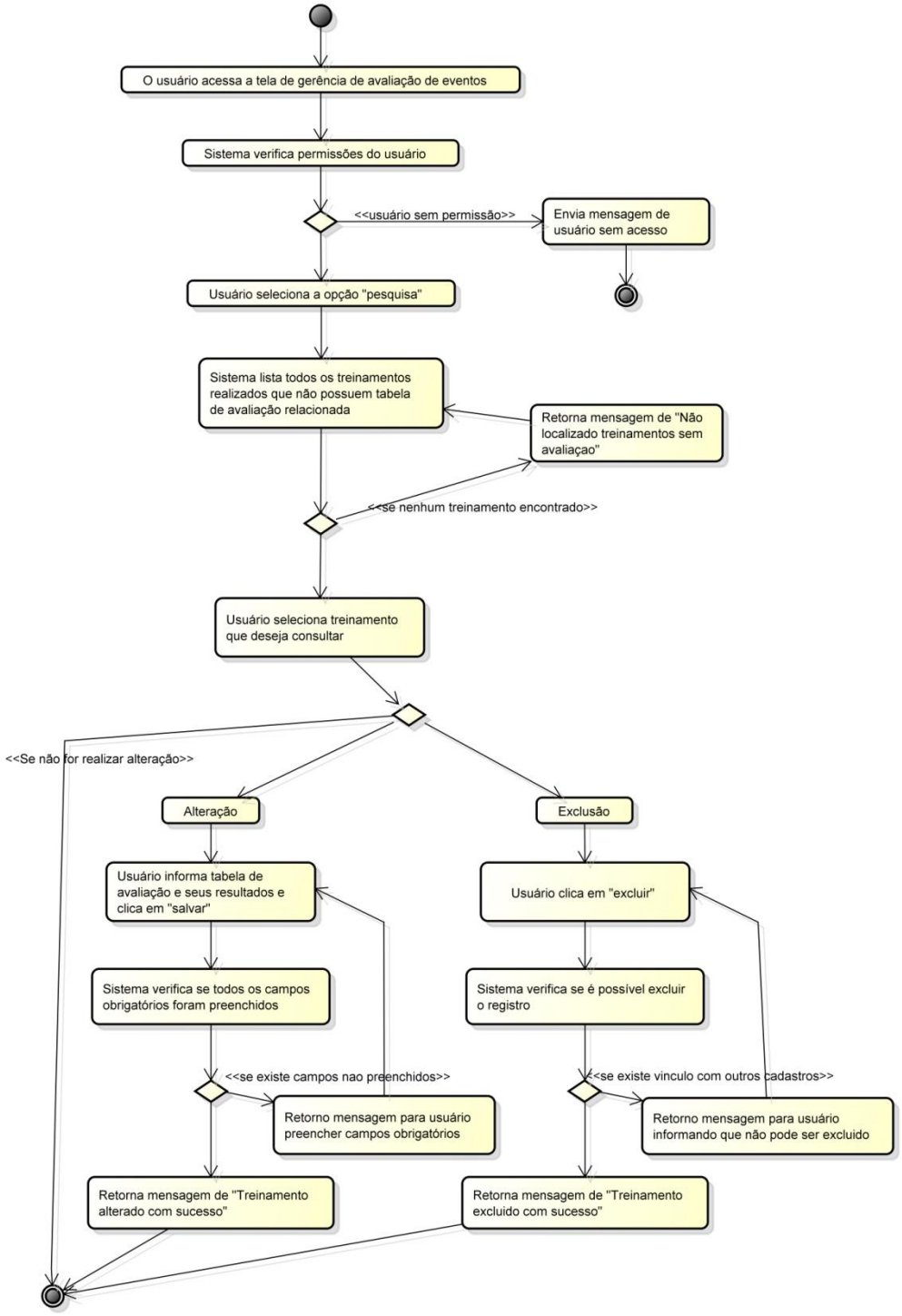


Figura Apêndice 7 - Diagrama de Atividade - Gerência de Avaliação de Eventos.
Fonte: Autor, 2012.

**UC013 – Gerência de Solicitação de Treinamentos**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de solicitação de treinamentos do sistema.

Quadro Apêndice 8 – Caso de Uso Gerência de Solicitação de Treinamentos

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF11 – [Cadastrar Treinamentos]<br>REQF13 – [Solicitar Treinamento]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito, RH e Gestor.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de solicitar treinamentos. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de solicitação de treinamentos.<br><br>Os campos nome do solicitante, tipo de treinamento, descrição, quantidade de pessoas e data desejada do treinamento devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de um novo treinamento que são: nome do solicitante, tipo de treinamento, descrição, quantidade de pessoas, data desejada do treinamento e fornecedor;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Solicitação de treinamento incluída com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa; |

| | |
|---|---|
| | 2.2. O sistema lista todas as solicitações de treinamento que ainda não ocorreram;<br>2.3. O usuário seleciona qual solicitação de treinamento deseja consultar;<br>2.4. O sistema exibe os dados da solicitação de treinamento na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O sistema lista todas as solicitações de treinamento que ainda não ocorreram;<br>3.3. O usuário seleciona qual treinamento deseja alterar;<br>3.4. O sistema exibe os dados dos treinamentos na tela;<br>3.5. O usuário altera os dados necessários;<br>3.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.7. O sistema verifica os dados;<br>3.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.9. O sistema retorna a mensagem: “Solicitação de treinamento alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O sistema lista todas as solicitações de treinamento;<br>4.3. O usuário seleciona qual treinamento deseja excluir;<br>4.4. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.5. O sistema verifica os dados;<br>4.6. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.7. O sistema retorna a mensagem: “Solicitação de treinamento excluida com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existe solicitação de treinamento ainda não realizado, caso não encontre, retorna uma |

| | |
|---|---|
| | mensagem: “Não localizado solicitação de treinamento”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.7<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 4.5<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | A solicitação de treinamento pode ser utilizada no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de solicitação de treinamentos é apresentado na Figura Apêndice 8.

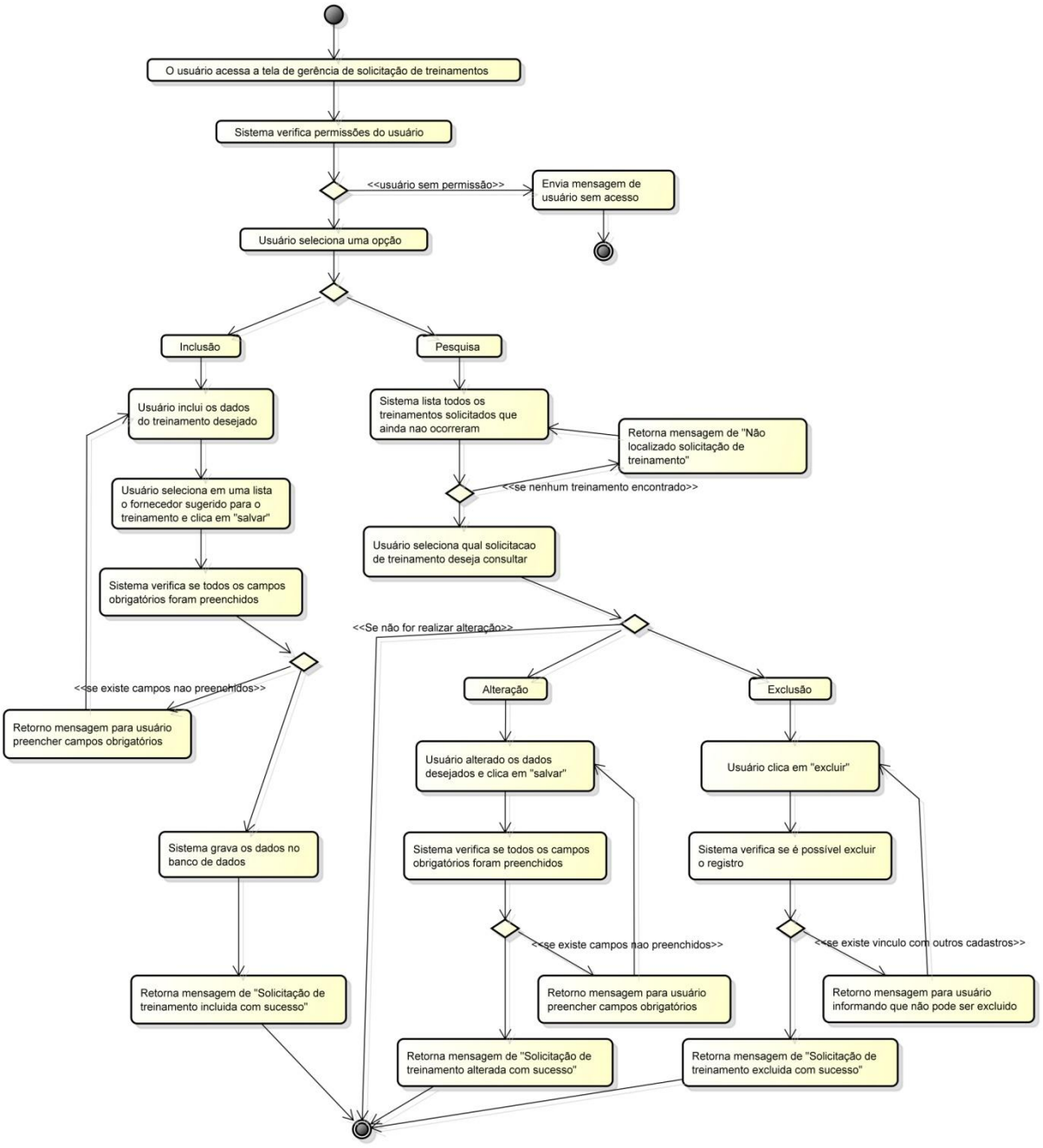


Figura Apêndice 8 - Diagrama de Atividade - Gerência de Solicitação de Treinamento.
Fonte: Autor, 2012.

**UC014 – Gerência de Salários**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de salários do sistema.

Quadro Apêndice 9 – Caso de Uso Gerência de Salários

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF10 – [Cadastrar Tabelas]<br>REQF14 – [Cadastrar Salários]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de gerenciar salários. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de salários.<br><br>Os campos nome da tabela, data de inicio validade, data de fim validade, salário inicial, grupo de cargos, quantidade de níveis verticais, percentual de crescimento vertical, quantidade de níveis horizontais e percentual de crescimento horizontal devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de uma nova matriz salarial que são: nome da tabela, data de inicio validade, data de fim validade, salário inicial, grupo de cargos, quantidade de níveis verticais, percentual de crescimento vertical, quantidade de níveis horizontais e percentual de crescimento horizontal;<br>1.3. O sistema exibe em formato de matriz a distribuição dos dados informados pelo usuário.<br>1.4. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.5. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro; |

| | |
|---|---|
| | 1.6. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.7. O sistema retorna a mensagem: “Matiz salarial incluída com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O sistema lista todas as matrizes existentes em ordem decrescente;<br>2.3. O usuário seleciona qual matriz deseja consultar;<br>2.4. O sistema exibe os dados da matriz na tela;<br>3. Alteração no sistema:<br>3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O sistema lista todas as matrizes existentes em ordem decrescente;<br>3.3. O usuário seleciona qual matriz deseja alterar;<br>3.4. O sistema exibe os dados da matriz na tela;<br>3.5. O usuário altera os dados necessários;<br>3.6. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.7. O sistema verifica os dados;<br>3.8. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.9. O sistema retorna a mensagem: “Matriz salarial alterada com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O sistema lista todas as matrizes existentes em ordem decrescente;<br>4.3. O usuário seleciona qual matriz deseja excluir;<br>4.4. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.5. O sistema verifica os dados;<br>4.6. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.7. O sistema retorna a mensagem: “Matriz salarial excluida com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar para o grupo de cargos informado se ele já não esta informado em outra matriz, caso estiver, retorna uma mensagem informando: “Já existe uma matriz |

| | |
|---|---|
| | para esse grupo de cargo".<br><br>Referente ao subfluxo 1.5<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro".<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existe matriz salarial cadastrada, caso não encontre, retorna uma mensagem: "Não localizado nenhuma matriz salarial".<br><br>Referente ao subfluxo 3.7<br>1 - O sistema deve verificar para o grupo de cargos informado se ele já não esta informado em outra matriz, caso estiver, retorna uma mensagem informando: "Já existe uma matriz para esse grupo de cargo".<br>2 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro".<br><br>Referente ao subfluxo 4.5<br>1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: "O registro não pode ser excluido". |
| Pós-condições: | A matriz salarial pode ser utilizada no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de salários é apresentado na Figura Apêndice 9.

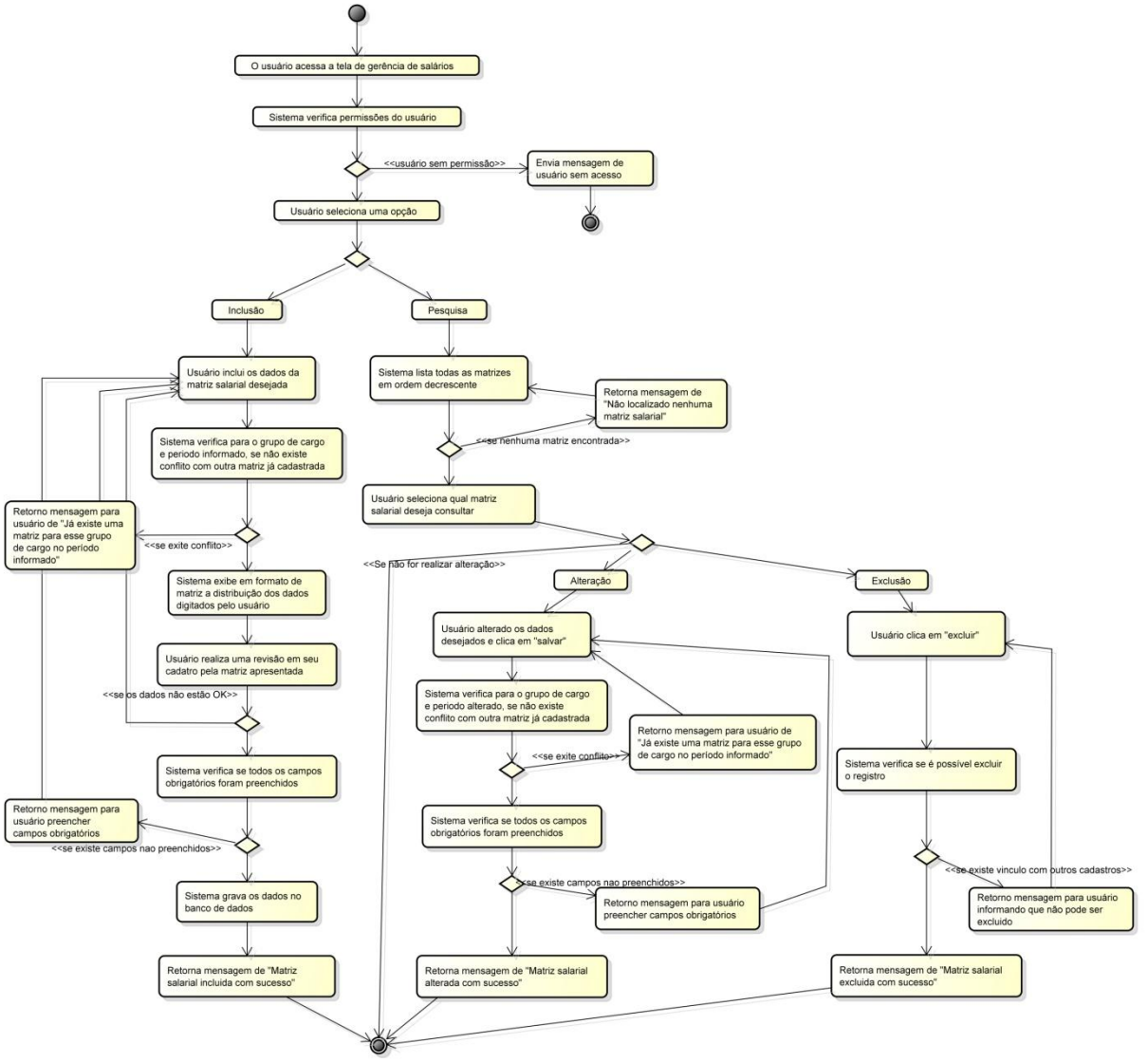


Figura Apêndice 9 - Diagrama de Atividade - Gerência de Salários.
Fonte: Autor, 2012.

**UC015 – Gerência de Benefícios**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento de benefícios do sistema.

Quadro Apêndice 10 – Caso de Uso Gerência de Benefícios

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF15 – [Cadastrar Benefícios]<br>REQF16 – [Verificar Dados Obrigatórios] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF2 – [Utilização de Banco de Dados Relacional]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito e RH.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de gerenciar benefícios. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de benefícios.<br><br>Os campos nome do beneficio e tipo do beneficio devem conter um (*) ao lado do campo.<br><br>Os subfluxos são apresentados pelo sistema:<br>1. Inclusão;<br>2. Pesquisa; |
| Subfluxos: | 1. Inclusão no sistema:<br>1.1. O usuário seleciona a opção de inclusão;<br>1.2. O usuário informa os dados de um novo beneficio que são: nome do beneficio e tipo do beneficio;<br>1.3. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>1.4. O sistema verifica os dados e gera um código para o novo cadastro;<br>1.5. O sistema grava os dados no banco de dados;<br>1.6. O sistema retorna a mensagem: “Beneficio incluído com sucesso.”.<br>2. Pesquisa no sistema:<br>2.1. O usuário seleciona a opção de pesquisa;<br>2.2. O usuário utiliza algum dos campos da tela para realizar a pesquisa e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>2.3. O sistema exibe os dados dos benefícios na tela;<br>3. Alteração no sistema: |

| | |
|---|---|
| | 3.1. O usuário seleciona a opção de alteração;<br>3.2. O usuário utiliza algum dos campos da tela para realizar a pesquisa e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>3.3. O sistema exibe os dados dos benefícios na tela;<br>3.4. O usuário altera os dados necessários;<br>3.5. O usuário clica no botão/link “Salvar”;<br>3.6. O sistema verifica os dados;<br>3.7. O sistema atualiza o banco de dados;<br>3.8. O sistema retorna a mensagem: “Beneficio alterado com sucesso.”.<br>4. Exclusão no sistema:<br>4.1. O usuário seleciona a opção de exclusão;<br>4.2. O usuário utiliza algum dos campos da tela para realizar a pesquisa e clica no botão/link “Pesquisar”;<br>4.3. O sistema exibe os dados dos benefícios na tela;<br>4.4. O usuário clica no botão/link “Excluir”;<br>4.5. O sistema verifica os dados;<br>4.6. O sistema atualiza o banco de dados;<br>4.7. O sistema retorna a mensagem: “Beneficio excluido com sucesso.”. |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.4<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 2.2<br>1 - O sistema verifica se existe beneficio cadastrado para os filtros informados na consulta, caso não encontre, retorna uma mensagem: “Não beneficio com os filtros informados”.<br><br>Referente ao subfluxo 3.6<br>1 - O sistema deve verificar se todos os campos obrigatórios foram preenchidos. Caso algum campo não tenha sido preenchido, retorna uma mensagem informando: “Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos, verifique cadastro”.<br><br>Referente ao subfluxo 4.5 |

| | |
|---|---|
| | 1 - O sistema deve verificar se não existe vinculo com outros cadastros. Caso exista, retorna uma mensagem informando: “O registro não pode ser excluido”. |
| Pós-condições: | A matriz salarial pode ser utilizada no sistema. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de benefícios é apresentado na Figura Apêndice 10.

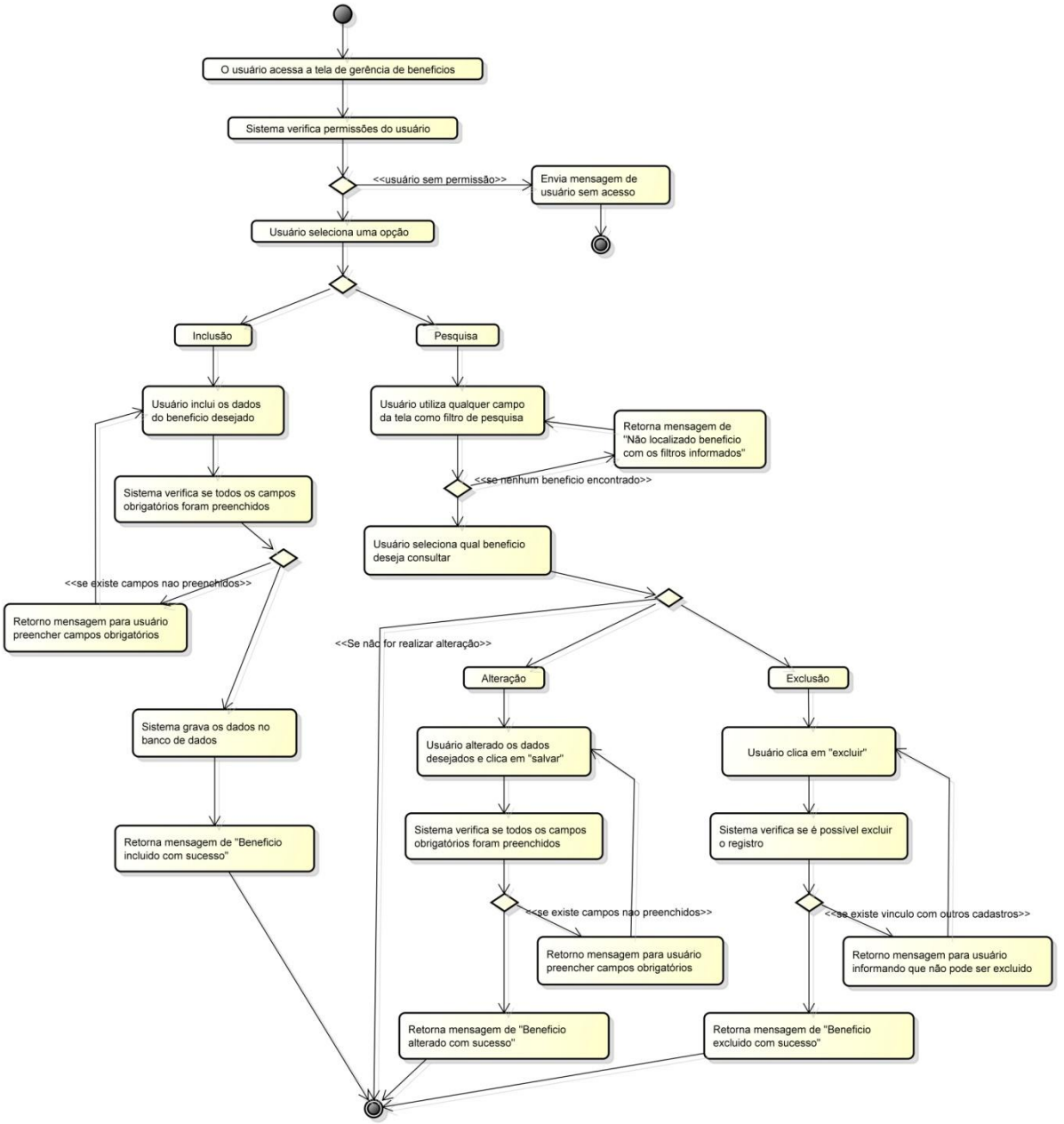


Figura Apêndice 10 - Diagrama de Atividade - Gerência de Benefícios.
Fonte: Autor, 2012.

**UC016 – Gerência de Extração de Informações**

Descrição: esse caso de uso descreve o processo de gerenciamento da exportação de informações para relatórios ou arquivos no formato CSV.

Quadro Apêndice 11 – Caso de Uso Gerência de Extração de Informações

| | |
|---|---|
| Requisitos Funcionais: | REQF17 – [Geração de Relatórios e Exportação de Informações] |
| Requisitos Não Funcionais: | REQNF1 – [Controle de Acessos]<br>REQNF3 – [Sistema com Acesso via Web]<br>REQNF4 – [Botões/Links para Acesso as Funções] |
| Atores: | Restrito, RH e Gestor.<br>Obs.: Todos os atores são chamados de usuários no decorrer do caso de uso. |
| Pré-condições: | Ser um usuário com permissões de gerenciar a extração de informações. |
| Fluxo Principal: | O usuário acessa a tela de gerencia de extração de informações.<br><br>Sistema exibe as opções de geração que são: relatório ou exportação para arquivo (CSV).<br><br>1. De acordo com as permissoes que o usuário possui, o sistema exibe quais relatórios ele pode emitir entre os abaixo listados:Históriooco de funcionário;<br>2. Funcionários por cargo ou setor;<br>3. Descricao de cargos;<br>4. Currículos;<br>5. Triagens;<br>6. Avaliação de cargos;<br>7. Avaliação de eventos;<br>8. Rotatividade;<br>9. Necessidade de treinamento;<br>10. Agenda de treinamentos;<br>11. Caracterização da população (por tempo de empresa, idade, sexo, etc.);<br>12. Tabela salarial; |
| Subfluxos: | 1. De acordo com o relatório selecionado sistema exibe os parâmetros que devem ser informados;<br>1.1. O usuário informa os parâmetros solicitados; |

| | |
|---|---|
| | 1.2. O usuário clica no botão/link “processar”;<br>1.3. Sistema gera as informações no relatório; |
| Tratamento de Exceções: | Referente ao subfluxo 1.2<br>1 - O sistema deve verificar se existem informações para os parâmetros informados. Caso não exista, retorna uma mensagem informando: “Não foram localizadas informações com os parâmetros informados”. |
| Pós-condições: | As informações são exibidas no relatório ou no arquivo CSV. |

Fonte: Autor, 2012.

O Diagrama de Atividades referente à gerência de extração de informações é apresentado na Figura Apêndice 11.

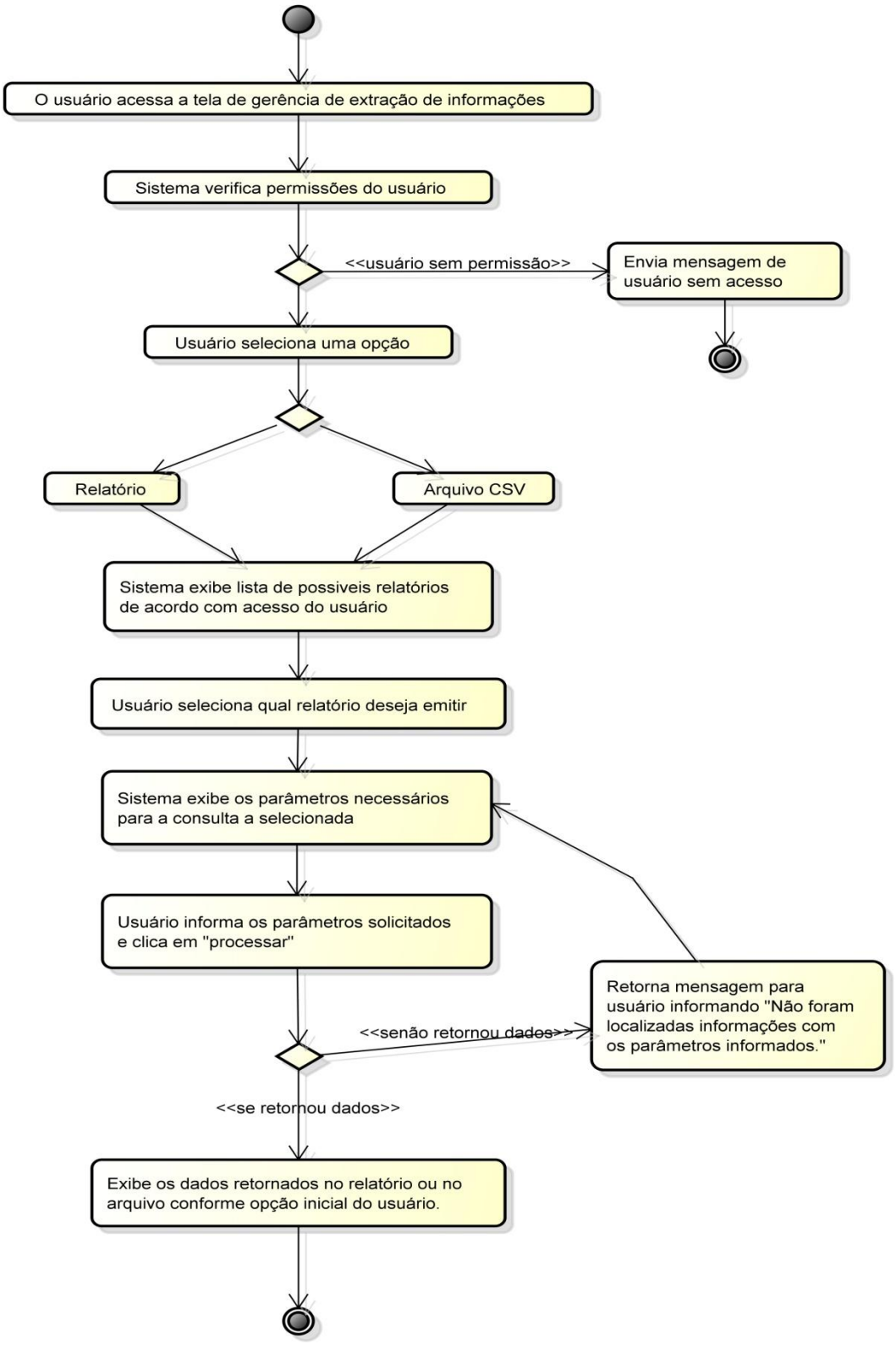


Figura Apêndice 11 - Diagrama de Atividade - Gerência de Extração de Informações.
Fonte: Autor, 2012.

## APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CLASSE

O Diagrama de Classe referente à modelagem proposta é apresentado na Figura Apêndice 12

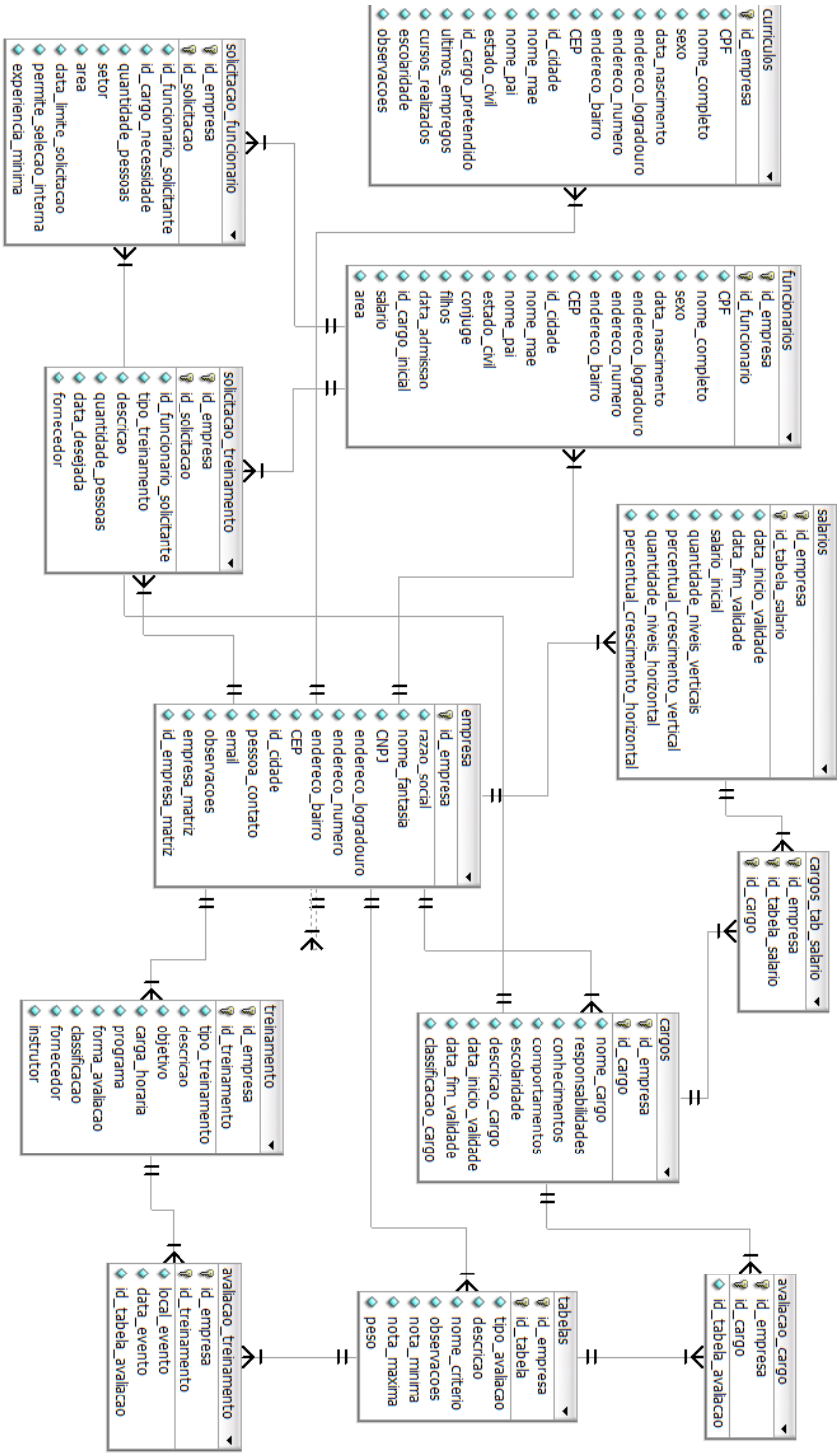


Figura Apêndice 12 - Diagrama de Classe – Modelagem
Fonte: Autor, 2012.