

**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS**  
**CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO**

**SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO BASEADO**  
**NO MÉTODO DE AVALIAÇÃO 360°**

**MARLO TORRES MARQUES**

**BLUMENAU**  
**2011**

**2011/1-17**

**MARLO TORRES MARQUES**

**SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO BASEADO  
NO MÉTODO DE AVALIAÇÃO 360º**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Regional de Blumenau para a  
obtenção dos créditos na disciplina Trabalho  
de Conclusão de Curso II do curso de Sistemas  
de Informação— Bacharelado.

Prof. Roosevelt dos Santos Júnior, Especialista – Orientador

**BLUMENAU  
2011**

**2011/1-17**

**SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO BASEADO  
NO MÉTODO DE AVALIAÇÃO 360º**

Por

**MARLO TORRES MARQUES**

Trabalho aprovado para obtenção dos créditos  
na disciplina de Trabalho de Conclusão de  
Curso II, pela banca examinadora formada  
por:

Presidente: \_\_\_\_\_  
Prof. Roosevelt dos Santos Júnior, Especialista – Orientador, FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Everaldo Artur Grahl, Mestre – FURB

Membro: \_\_\_\_\_  
Prof. Aurélio Faustino Hoppe, Mestre – FURB

Blumenau, 28 de junho de 2011.

Dedico este trabalho a minha família e namorada que sempre acreditaram em mim e me incentivaram para a realização deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Luiz Jarbas e Vera pela minha formação como ser humano, por acreditar no meu potencial para superar desafios e todo apoio e incentivo durante o decorrer do curso. São e sempre serão minha fonte de inspiração.

Às minhas irmãs, Laura e Bia pelo carinho e compreensão durante a realização deste trabalho.

Em especial à minha namorada Wanessa, por todo apoio, paciência e companheirismo demonstrado nas horas difíceis.

À Flávia e Patrícia, por toda simpatia, auxílio e atenção dedicados para a realização deste trabalho.

Ao Rafael Maciel pelo apoio incondicional e acompanhamento no decorrer do desenvolvimento que foi fundamental para o alcance dos objetivos.

Aos meus amigos e todos aqueles que contribuíram de alguma forma para que eu chegasse até aqui, passando por mais esta grande etapa da minha vida.

A mente que se abre a uma nova idéia jamais  
voltará ao seu tamanho original.

Albert Einstein

## RESUMO

Para que os gestores de organizações possam tomar decisões eficazes referente a seus colaboradores, desde a concessão de promoções ou treinamentos até mesmo demissões, é necessário um mecanismo para obter de forma rápida e confiável informações sobre o desempenho de cada colaborador. Nesta visão, o método de avaliação 360° auxilia os gestores, uma vez que as informações apresentadas são resultado de questionários realizados por toda rede de pessoas em que o colaborador tem algum envolvimento. É neste contexto que o desenvolvimento deste trabalho está focado, onde a criação de um sistema *web* para a aplicação destes questionários, tabulação e registro dos dados deixa a gestão do desempenho dos colaboradores mais dinâmica e segura. Os questionários são previamente criados por líderes e gestores visando um perfil de funcionário que irá respondê-la, informando um peso correspondente a sua importância. As questões são criadas e vinculadas a características necessárias para realização dos processos da empresa, e características comportamentais importantes para o negócio. Como resultado final, é possível gerar relatórios confiáveis apresentando o desempenho dos funcionários em cada característica abordada, devidamente calculados conforme a importância de cada avaliação respondida.

Palavras-chave: Avaliação de desempenho. Método de avaliação 360°. Sistemas de Informação.

## **ABSTRACT**

For the managers of organizations to make effective decisions regarding their employees, these being from the concession of promotions or training to even layoffs, a good mechanism to obtain quick and reliable information about the performance of each employee is necessary. In this vision, the 360 ° evaluation method helps the managers, since the given information are the results of questionnaires realized through the whole network of people in which the employee has any involvement. It is in this context that development of this project is focused, where the creation of a web system for the application of these questionnaires, tabulation and data registry made managing employee performance more dynamic and safe. The questionnaires are previously created by the leaders and managers in order to profile an employee who is going to answer it, informing a weight corresponding to its importance. The questions are created and linked to necessary characteristics to the achievement of the company`s processes and behavioral characteristics relevant to the business. As a final result, there are reliable reports showing the performance of the employees in each necessary characteristic to perform a process, properly calculated according to the importance of each answered question.

Key-words: Performance evaluation. 360° evaluation method. Information systems.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Principais fatores que afetam o desempenho no cargo .....	17
Figura 2 – Visão do Método de Avaliação 360° .....	19
Figura 3 – Check list Efix .....	20
Figura 4 – Sistema de Avaliação grupo Quick Soft .....	21
Quadro 1 – Tabela de comparação de funcionalidades .....	22
Quadro 2 – Requisitos funcionais .....	25
Quadro 3 – Requisitos não funcionais .....	25
Figura 5 – Casos de uso de cadastro .....	26
Figura 6 – Casos de uso de movimentos .....	27
Figura 7 – Diagrama de atividades .....	28
Figura 8 – Modelo Entidade e Relacionamento .....	30
Figura 9 – Tela de Login .....	32
Figura 10 – Login inválido .....	33
Figura 11 – Menu principal com usuário administrador .....	33
Figura 12 – Código de apresentação do menu conforme o tipo de usuário .....	33
Figura 13 – Mensagem de validação de campos .....	34
Figura 14 – Código de validação de campos .....	34
Figura 15 – Tela de Cargos .....	35
Figura 16 – Tela de Usuários .....	35
Figura 17 – Tipos de Usuário .....	36
Figura 18 – Tela de Características .....	36
Figura 19 – Tela de Questões .....	37
Figura 20 – Tela de Processos .....	37
Figura 21 – Tela de Nova Avaliação .....	38
Figura 22 – Código Ajax de sorteio do avaliador .....	39
Figura 23 – Tela de Questões dentro de Nova Avaliação .....	40
Figura 24 – Tela de Avaliações Disponíveis .....	40
Figura 25 – Tela de Avaliação .....	41
Figura 26 – Código do cálculo da avaliação .....	42
Figura 27 – Tela de Treinamentos .....	42
Figura 28 – Tela de Relatórios .....	43

Figura 29 – Relatório de características por processo .....	44
Figura 30 – Relatório de características .....	44
Figura 31 – Relatório de Treinamentos .....	45
Figura 32 – Tela de Acompanhamento de avaliações cadastradas.....	46
Figura 33 – Tela de Avaliação cadastrada.....	46
Figura 34 – Tela de alteração de dados cadastrais.....	47
Figura 35 – Tela de Observações .....	47
Quadro 4 – Tabela de comparação de funcionalidades .....	48
Figura 36 – Protótipo da tela de Usuários .....	53
Figura 37 – Protótipo da tela de Questões .....	53
Figura 38 – Protótipo da tela de Treinamentos .....	54
Figura 39 – Protótipo da tela de Cargos .....	54
Figura 40 – Protótipo da tela de Processos.....	54
Figura 41 – Protótipo da tela de Características .....	55
Figura 42 – Protótipo da tela de Nova Avaliação.....	55
Quadro 5 – Descrição do caso de uso Efetuar Login .....	56
Quadro 6 – Descrição do caso de uso Inserir Observações.....	57
Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastra Treinamentos.....	57
Quadro 8 – Descrição do caso de uso Cadastra Cargos .....	58
Quadro 9 – Descrição do caso de uso Cadastra Usuários.....	58
Quadro 10 – Descrição do caso de uso Cadastra Características .....	59
Quadro 11 – Descrição do caso de uso Cadastra Questões .....	60
Quadro 12 – Descrição do caso de uso Cadastra Processos .....	60
Quadro 13 – Descrição do caso de uso Cadastra Avaliações .....	61
Quadro 14 – Descrição do caso de uso Responde Avaliações .....	61
Quadro 15 – Descrição do caso de uso Visualiza Avaliações.....	62
Quadro 16 – Descrição do caso de uso Emite Relatório Característica por Usuário .....	62
Quadro 17 – Descrição do caso de uso Emite Relatório Usuário por Processo .....	63
Quadro 18 – Dicionário de dados da tabela “avaliacao” .....	64
Quadro 19 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica_do_treinamento” .....	64
Quadro 20 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica_do_processo” .....	64
Quadro 21 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica” .....	65
Quadro 22 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica_do_usuario” .....	65
Quadro 23 – Dicionário de dados da tabela “cargo” .....	65

Quadro 24 – Dicionário de dados da tabela “observacao” .....	65
Quadro 25 – Dicionário de dados da tabela “participacao” .....	65
Quadro 26 – Dicionário de dados da tabela “questao” .....	65
Quadro 27 – Dicionário de dados da tabela “processo” .....	66
Quadro 28 – Dicionário de dados da tabela “questao_avaliacao” .....	66
Quadro 29 – Dicionário de dados da tabela “resposta” .....	66
Quadro 30 – Dicionário de dados da tabela “usuario” .....	66
Quadro 31 – Dicionário de dados da tabela “treinamento” .....	67

## LISTA DE SIGLAS

ASP – *Active Server Pages*

EA – *Enterprise Architect*

HTML – *Hyper Text Markup Language*

KPI – *Key Performance Indicator*

MER – Modelo de entidade e relacionamentos

PHP – *Hypertext Preprocessor*

RF – Requisito Funcional

RNF – Requisito Não Funcional

RH – Recursos Humanos

SI – Sistemas de Informação

SQL – *Structured Query Languages*

UML – *Unified Modeling Language*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO .....	13
1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	13
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>15</b>
2.1 RECURSOS HUMANOS .....	15
2.2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO .....	16
2.3 MÉTODO DE AVALIAÇÃO 360 <sup>O</sup> .....	18
2.4 TRABALHOS CORRELATOS .....	20
<b>3 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>23</b>
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES .....	23
3.2 ESPECIFICAÇÃO .....	25
3.2.1 Diagramas de Casos de Uso .....	26
3.2.2 Diagrama de Atividades .....	28
3.2.2 Modelo Entidade e Relacionamento .....	29
3.3 IMPLEMENTAÇÃO .....	32
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas .....	32
3.3.2 Operacionalidade da implementação .....	32
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	48
<b>4 CONCLUSÕES .....</b>	<b>50</b>
4.1 EXTENSÕES .....	51
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>52</b>
<b>APÊNDICE A – Protótipos das telas .....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICE B – Detalhamento dos principais casos de uso .....</b>	<b>56</b>
<b>APÊNDICE C – Dicionário de dados .....</b>	<b>64</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A era do conhecimento, na qual as organizações estão inseridas, onde a valorização das competências humanas é cada vez mais importante, exige uma aplicação de seu capital da melhor maneira possível para que possam encurtar o alcance de metas e manterem-se competitivas no mercado (KADOCH, 2008). O investimento na capacitação contínua de seus colaboradores é uma alternativa para o alcance do sucesso, mas, para que seja eficaz, deve-se mensurar de maneira correta o desempenho dos profissionais, e de forma alinhada à estratégia organizacional.

Para que a organização possa tomar decisões de forma efetiva referente a promoções, reajustes salariais, treinamentos e até mesmo demissões, é necessário que construa informações acerca do desempenho de seus colaboradores, partindo de uma avaliação do desempenho de cada funcionário para levantar tais informações. Quando estas informações não são precisas, os reais benefícios que uma decisão agregaria à organização podem causar efeito nenhum ou até mesmo prejudicá-la.

Uma avaliação de desempenho correta municia gerentes e diretores para a realização de *feedbacks*. Para Chiavenato (2004, p. 224) “a avaliação permite que os subordinados conheçam aquilo que o chefe pensa a seu respeito. Ela é amplamente utilizada pelos gerentes como base para conduzir e aconselhar os subordinados a respeito de seu desempenho”.

Na busca pela melhor forma de análise dos colaboradores, a escolha da metodologia de avaliação é essencial para que os resultados estejam de acordo com as expectativas. Desta forma, o Método da avaliação em 360° é uma das melhores opções para obter informações mais amplas de um funcionário já que o mesmo será avaliado por todos ao seu redor. Segundo Chiavenato (2005, p. 254), “a avaliação de desempenho em 360° representa a inclusão de todas as pessoas que atuam direta ou indiretamente com o avaliado”.

Nesta visão, Dalfovo (2004, p. 19) afirma que “o uso eficaz da informação nas organizações passa a ser um patrimônio, que é considerado um fator chave para o sucesso das organizações”, e para auxiliar os gestores no acesso e manipulação destas informações, as tecnologias da informação surgem como uma ferramenta chave que torna este processo mais rápido e objetivo.

Sendo assim, este trabalho desenvolve uma solução para a análise de desempenho e um controle de treinamentos dos funcionários através da *web* para a empresa FK Assessoria em Recursos Humanos, uma empresa de consultoria em Recursos Humanos (RH) situada em

Blumenau, Santa Catarina. Através deste sistema, os usuários pertencentes à rede 360° de cada colaborador responderão questionários de avaliação referentes a ele, onde cada questão está relacionada a uma característica que influencia na realização dos processos da empresa.

Como resultado, é possível emitir relatórios com informações confiáveis sobre o desempenho dos funcionários em cada característica cadastrada no sistema. Estes relatórios possibilitam uma visão ampla do desempenho dos funcionários, permitindo a visualização dos pontos fortes e fracos de cada colaborador e, desta forma, auxiliando os gestores no processo de tomada de decisão para a concessão de promoções, reajustes salariais, treinamentos, realocação até demissões dos funcionários.

## 1.1 OBJETIVOS DO TRABALHO

O objetivo geral deste trabalho foi o desenvolvimento de um sistema *web* de gestão de desempenho baseado no método de Avaliação 360° para a empresa FK Assessoria em Recursos Humanos.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) apresentar uma solução para a criação do processo de avaliação de desempenho na empresa FK Assessoria em Recursos Humanos;
- b) evidenciar, através de relatórios, as características mais fortes e fracas dos funcionários avaliados;
- c) auxiliar gestores no processo decisório com informações confiáveis de subordinados.

## 1.2 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. No primeiro capítulo, é feita uma introdução do assunto, apresentado os objetivos a serem alcançados com o desenvolvimento e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre conceitos de Recursos Humanos, avaliação de desempenho e o método de avaliação 360° e finaliza com a

apresentação dos trabalhos correlatos.

No terceiro capítulo têm-se a descrição do ciclo de desenvolvimento do sistema, detalhes sobre a especificação, requisitos funcionais e não funcionais e a operacionalidade do sistema.

No quarto capítulo apresenta-se a conclusão sobre os objetivos alcançados e sugestões para trabalhos futuros.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentados os principais temas relacionados ao trabalho, tais como os conceitos de Recursos Humanos, a avaliação de desempenho e o modelo de avaliação 360°. Os trabalhos correlatos ao tema em questão também serão apresentados neste capítulo.

### 2.1 RECURSOS HUMANOS

Chiavenato (2004, p. 9) define a administração de RH como um “conjunto de políticas e práticas necessárias para conduzir os aspectos da posição gerencial relacionados com as ‘pessoas’ ou recursos humanos, incluindo recrutamento, seleção, treinamento, recompensas e avaliação do desempenho”. Em outras palavras, cabe ao departamento de recursos humanos as decisões pertinentes aos funcionários alinhando os objetivos individuais com as necessidades das organizações.

As pessoas sempre foram fundamentais para as organizações, mas sua importância está crescendo nas indústrias de base tecnológica atuais, que tem o conhecimento como base. Para Bohlander e Snell (2010, p. 37) “cada vez mais, o sucesso de uma organização depende do conhecimento, das capacidades e das habilidades”. Desta forma, os funcionários passaram a ser, além de colaboradores, parceiros das empresas, contribuindo principalmente com sua inteligência, constituindo o capital intelectual das organizações.

Com esta evolução do papel das pessoas nas organizações, empresários e profissionais de RH são responsáveis por reter seus casos de sucesso e ainda fazer com que suas organizações sejam vistas como conceito em qualidade de vida de trabalho pelos profissionais da área. Para isso, faz-se necessário o investimento nos funcionários, variando em ambiente de trabalho, benefícios oferecidos e possibilidade de crescimento e reconhecimentos financeiros.

A busca incessante pela racionalização e otimização em todos os setores, levam os empresários a usar de todas as armas contra a possibilidade de perder suas melhores cabeças, além de desenvolver programas de treinamentos voltados a aumentar o potencial de seus recursos humanos e outros programas que objetivam atrair talentos do mercado. (GOMIERO, 2008).

É nesta visão que a gestão das pessoas se faz tão importante no cenário atual e, para que o investimento realizado pelo departamento de recursos humanos tenha um retorno positivo, é necessário mensurar o desempenho de seus funcionários alinhado com a visão estratégica da empresa. Uma ferramenta que auxilia neste processo é a avaliação de desempenho realizada nas organizações.

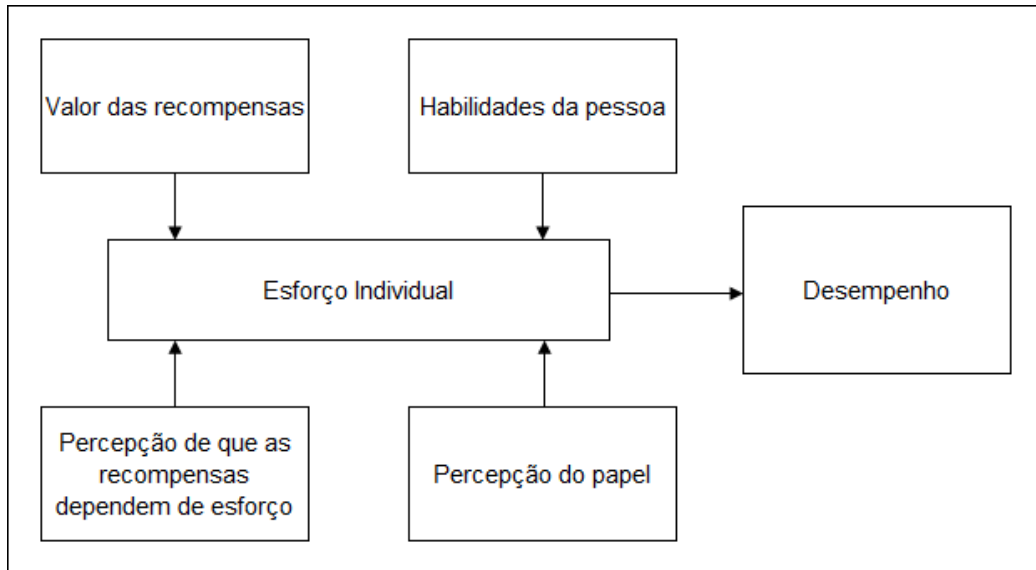
## 2.2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

No contexto de RH, a gestão de desempenho ganhou grande importância nas organizações, com um enfoque mais dinâmico e aberto. Souza, Mattos e Sardinha et al. (2005) atribui estas mudanças ao fato de a força humana ser a fonte de vantagem competitiva mais decisiva na atualidade e define a gerência do desempenho humano como “avaliar a extensão da discrepância, identificar os fatos gerados desta situação e, em seguida, intervir, tomando decisões para eliminar as variáveis constituídas em fontes de problemas”.

Segundo Chiavenato (1999, p. 189), a avaliação do desempenho tem o objetivo julgar ou estimar o valor, a excelência e as qualidades de uma pessoa e, sobre tudo, sua contribuição para a organização. Desta forma, avaliar o desempenho de funcionários, além de auxiliar na elaboração de *feedbacks*, proporciona um julgamento que serve como base para conceder promoções ou reajustes salariais, realocação de recursos, concessão de treinamentos específicos e, muitas vezes, demissões de funcionários.

Para que a gestão de desempenho seja feita de forma satisfatória, os programas de avaliação de funcionários não podem ter falhas. Os principais fatores destas falhas, segundo Bohlander e Snell (2010, p. 300) são “a falta de informação e de suporte da alta administração, padrões de desempenho indefinidos, métodos de classificação tendenciosos, excesso de formulários a serem preenchidos e o uso do programa para objetivos conflitantes”.

Chiavenato (1999) afirma que o desempenho humano é medido pelo valor das recompensas que serão oferecidas e a percepção de que estas dependem do seu esforço individual para serem alcançadas. Além disso, este esforço depende das habilidades e capacidades da pessoa realizar seu trabalho e sua percepção do papel a ser desempenhado. Na Figura 1 é possível visualizar como estes elementos se interagem.



Fonte: Chiavenato (1999, p. 190).

Figura 1 – Principais fatores que afetam o desempenho no cargo

Para que a avaliação de desempenho dos funcionários tenha um resultado satisfatório, existe uma série de metodologias que auxiliam nesta tarefa. A seguir, é possível observar alguns métodos de avaliação com uma descrição de suas principais características:

- a) escalas gráficas: método baseado em uma tabela de dupla entrada onde nas linhas estão os fatores de avaliação descritos de forma sucinta e nas colunas os graus de desempenho disposto em frases;
- b) escolha forçada: método que avalia através de vários blocos de frases compostos geralmente quatro frases, onde o avaliador deve escolher forçosamente uma que representa o melhor desempenho e outra que represente o desempenho deficiente;
- c) pesquisa de campo: requer entrevistas entre um especialista em avaliação e os gerentes para, em conjunto, avaliar o desempenho dos respectivos funcionários;
- d) método dos incidentes críticos: baseia-se nas características extremamente positivas ou negativas sem se preocupar com o desempenho normal. A avaliação apresenta uma coluna com os aspectos excepcionalmente positivos e outra com os negativos onde deve-se informar em quais aspectos o avaliado se enquadra;
- e) lista de verificação comportamental: baseada em uma relação de fatores de avaliação a serem considerados (check-lists) respondidos geralmente pelo líder ou gerente direto do funcionário;
- f) gestão por objetos: resumidamente inicia-se com gerentes e funcionários estabelecendo juntos as metas ou objetivos quantificáveis e mensuráveis onde o acompanhamento dos resultados fica sob o controle do funcionário. Por fim,

gerente e funcionário estabelecem uma data para revisão e avaliação dos resultados;

- g) *balanced scored*: trata-se de um método que pode avaliar funcionários, equipes, unidades de negócio e a corporação como um todo. É realizado através de uma visão gerencial levando em conta os clientes, as finanças, processos internos e o aprendizado e crescimento. Suas avaliações permitem a visualização do desempenho do funcionário ligado ao desempenho geral da organização e são baseadas nas metas de cada categoria citada anteriormente.

Além dos métodos citados anteriormente, têm-se o Método de Avaliação 360° que será apresentado na próxima sub-seção.

### 2.3 MÉTODO DE AVALIAÇÃO 360°

O Método de Avaliação 360° é uma forma de avaliar o desempenho baseada, conforme Reis (2000, p. 60) “em comportamentos observáveis: é um processo que envolve o levantamento das percepções que as pessoas têm a respeito de determinados comportamentos da pessoa que recebe o *feedback*”. Participam deste processo desde o chefe e os colegas de trabalho até clientes e fornecedores da organização, tendo uma visão que abrange 360 graus do colaborador.

A avaliação feita pelo entorno é mais rica por produzir diferentes informações vindas de todos os lados e funciona no sentido de assegurar a adaptabilidade e o ajustamento do funcionário às variadas demandas que ele recebe de seu ambiente de trabalho ou de seus parceiros. (CHIAVENATO, 2004, p. 228).

A Figura 2 apresenta uma visão geral de como o método é aplicado, onde o funcionário, representado por EU, é avaliado por toda sua rede de relacionamentos, incluindo ele mesmo (auto avaliação), formando o 360°.



Fonte: Letícia (2009).

Figura 2 – Visão do Método de Avaliação 360°

Inicialmente, o corpo executivo juntamente com o líder levantam as principais características necessárias para realização de um processo na empresa, que serão posteriormente representadas pelas questões contidas nas avaliações. Desta forma, mesmo com enunciados diferentes, as questões poderão avaliar a mesma característica.

O segundo passo é a escolha dos graus de variação das respostas nas questões. Trata-se do número de opções apresentadas para responder cada questão. Segundo Reis (2000) geralmente utiliza-se de três a cinco graus de avaliação (ótimo, bom, regular, sofrível e fraco).

Com as questões criadas, vinculadas com as características do processo e com o grau de variação definido, é criado o formulário de avaliação. Para este formulário, é selecionado o perfil de avaliador no qual será destinado e, em seguida informar as respectivas questões que serão apresentadas para avaliação.

Com as avaliações respondidas, é possível visualizar o desempenho do funcionário de forma confiável, uma vez que o resultado apresentado em uma característica é a média ponderada<sup>1</sup> de todas as avaliações.

De acordo com Reis (2000), deve-se preservar o objetivo do desenvolvimento da avaliação 360°, mas, utilizar seus recursos como entradas em sistemas de gerenciamento de desempenho, que negociam, monitoram e avaliam metas e resultados e, em paralelo, identificam as necessidades e compromissos do desenvolvimento de cada pessoa.

<sup>1</sup> Média ponderada já que cada avaliador possui um peso diferente.

## 2.4 TRABALHOS CORRELATOS

Efix (2008) desenvolveu o módulo Goals do sistema Efix | Performance Suite que possibilita à corporação o estabelecimento de um programa de gestão de desempenho individual e gerencial totalmente *web* com telas leves que requerem baixo uso de banda. Sua principal característica é o gerenciamento de indivíduos e equipes por metas, onde o resultado das avaliações do desempenho de cada funcionário são demonstradas através de *key performance indicators* (KPIs) que indicam a performance do funcionário nas competências avaliadas. O sistema é desenvolvido no ambiente Microsoft Visual.Net com banco de dados Microsoft SQL 2000 Server. Entre seus principais recursos, é possível destacar a utilização de uma *check list* inicial com os passos para criação de avaliações de desempenho, exportação de dados para Microsoft Excel e uma grande quantidade de relatórios com gráficos gerenciais, porém, a versão gratuita se limita ao uso de 10 usuários. A tela de *check list* pode ser vista na Figura 3.

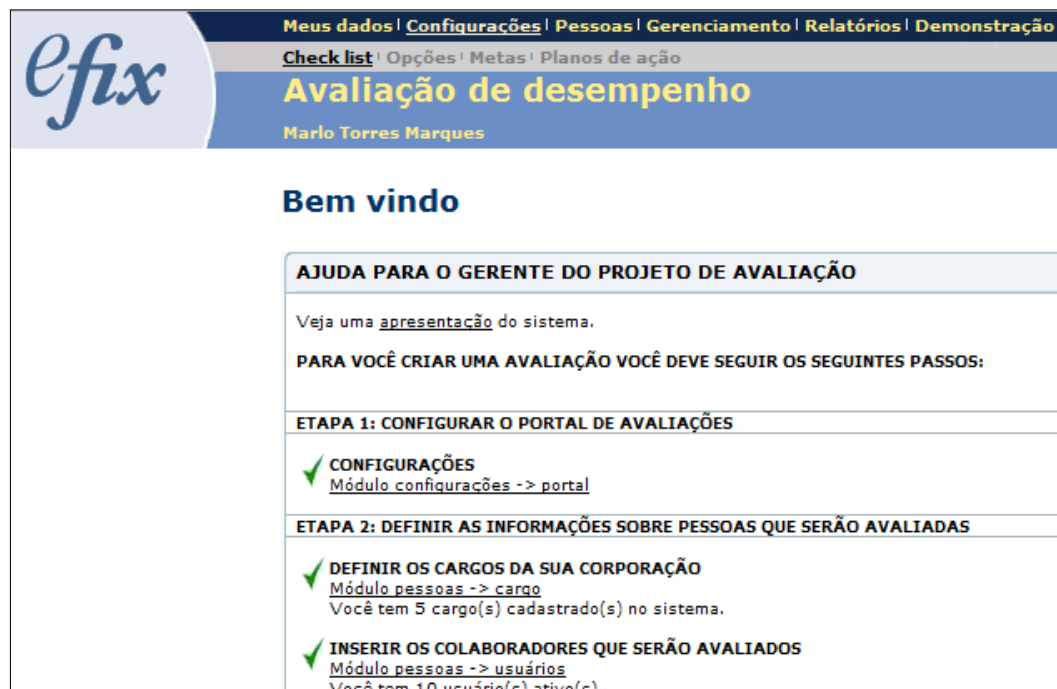


Figura 3 – Check list Efix

Softtrade (2009) desenvolveu o Gestão de Avaliação de Performance (GAP) que é um módulo do ERP Fator H/web que comporta todas as funcionalidades de um processo de avaliação de performance, por metas e/ou competências, voltado ao planejamento do desenvolvimento de pessoas. Suas avaliações se baseiam em superior/subordinado, não sendo possível inserir pesos diferentes conforme a importância das questões. Trata-se de um sistema

totalmente *web* que utiliza plataforma ASP, sendo desenvolvido em linguagem JAVA e banco de dados SQL.

Mello (2005) descreve o uso de um sistema *web* na avaliação de funcionários de forma quantitativa, onde os resultados são apresentados através de relatórios e gráficos comparativos visando auxiliar o gerente de RH do grupo Quick Soft. Suas avaliações são criadas baseadas em características pré-definidas pelo autor, que são a pontualidade, a assiduidade, o trabalho em equipe, a produtividade, a disciplina, a contribuição, a flexibilidade, a participação e o comportamento. O sistema foi desenvolvido em PHP com banco de dados MySQL. Pode-se observar a tela de responder uma avaliação neste sistema na Figura 4.

Menu		Tela - resposta.sisav001	
<a href="#">Avaliação de Pessoas</a>		COD:	<input type="text" value="5"/>
<a href="#">Gráfico Geral</a>		INDICE:	<input type="text" value="1"/>
<a href="#">Relatório Individual</a>		PESSOA:	<input type="text" value="2"/>
		AVALIADOR:	<input type="text" value="10"/>
		QUESTÃO:	<input type="text" value="3"/>
		DATA:	<input type="text" value="2005/6/12"/>
		RESULTADO:	<input type="text" value="Regular / Frequentemente"/>
		<input type="button" value="Inserir registro"/>	

Figura 4 – Sistema de Avaliação grupo Quick Soft

Ambos os sistemas apresentados oferecem uma solução na área de RH com a avaliação de desempenho de funcionários e emissão de relatórios gerenciais, porém, nenhum atende a todos as necessidades solicitadas. Visto que a empresa necessita uma avaliação de desempenho dividida por características distintas, diferentes pesos conforme o perfil de avaliação e ainda visa simplicidade na utilização do mesmo, veio a necessidade da criação deste sistema.

Através do Quadro 1 é possível comparar algumas das principais funcionalidades disponíveis nos trabalhos correlatos. Para esta comparação, foram selecionados apenas dois trabalhos correlatos pela maior semelhança com o sistema desenvolvido e facilidade na busca de informações em cada funcionalidade listada.

Funcionalidades	Ferramentas	
	Efix Performance Suite	Sistema de Avaliação (Mello)
Interface web	Sim	Sim
Possui gráficos nos relatórios	Sim	Sim
Exporta dados para Microsoft Excel	Sim	Não
Permite vinculação de características a treinamentos	Não	Não
Permite definição de pesos para cada questão	Não	Não
Permite o envio de e-mails de cobrança	Sim	Não
Gratuito	Até 10 usuários	Sim

Quadro 1 – Tabela de comparação de funcionalidades



### 3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo são descritas as especificações do sistema, as suas características, os principais requisitos, os diagramas de casos de uso, o modelo entidade relacionamento, a operacionalidade do sistema e ao final os resultados e discussão.

#### 3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Com a valorização do capital intelectual e a evolução da análise de desempenho dos funcionários nas organizações, torna-se imprescindível o uso de sistemas de informação para auxiliar nestes processos. Nesta visão, o sistema desenvolvido busca criar um ambiente em que a empresa FK Assessoria em Recursos Humanos possa realizar avaliações de desempenho de seus funcionários e cadastrar treinamentos de forma rápida e confiável. A empresa situada em Blumenau, presta serviços de consultoria em RH e atualmente conta com 12 funcionários.

Dentre as telas que o Sistema de Avaliação de Desempenho 360° precisa conter, é possível listar:

- a) cargos: permite informar os diversos cargos da empresa juntamente com seu nível hierárquico;
- b) processos: local onde são informados os processos (rotinas ou conjunto de atividades) que serão avaliados;
- c) usuários: local onde são informados os usuários e seus níveis de acesso ao sistema, onde cada usuário será vinculado a um funcionário, cliente ou fornecedor que poderá participar de avaliações;
- d) características: permite inserir as características que serão avaliadas através das questões;
- e) questões: tela em que são cadastradas e exibidas todas as questões, juntamente com sua característica e peso padrão, que serão adicionadas na criação de avaliações de desempenho;
- f) nova avaliação: local onde são cadastradas as avaliações que serão aplicadas aos usuários;

- g) responder avaliação: lista todas as avaliações disponíveis para o usuário logado no sistema. Através desta tela o usuário pode selecionar e responder uma avaliação ainda não respondida;
- h) treinamentos: local onde são informados os treinamentos realizados pela empresa, permitindo inserir os usuários que participaram e as características que foram desenvolvidas (buscando dos cadastros no sistema);
- i) relatórios: lista dos relatórios disponíveis no sistema, podendo filtrar por processo, usuário, característica ou pelo treinamento desejado;
- j) acompanhamento: local onde são listadas todas as avaliações cadastradas no sistema, sendo elas respondidas ou não. Para as avaliações respondidas, é possível visualizar as respostas bem como as características avaliadas com seus pesos.

Os recursos do sistema são filtrados de acordo com o tipo de conta de cada usuário, sendo eles o usuário padrão, com acesso somente a realização de avaliações e cadastro de treinamentos e o usuário líder, que além das funcionalidades acima, pode cadastrar características, questões, processos, avaliações, emitir relatórios e visualizar avaliações feitas. O usuário administrador possui acesso total a todos os recursos disponíveis no sistema.

O Quadro 2 apresenta os requisitos funcionais previstos para a criação do sistema vinculados seu caso de uso correspondente.

<b>Requisitos Funcionais</b>	<b>Caso de Uso</b>
RF01: O sistema deverá permitir ao usuário efetuar o login.	UC01
RF02: O sistema deverá permitir ao usuário o cadastramento de usuários.	UC05
RF03: O sistema deverá permitir ao usuário alterar seus dados cadastrais.	UC10
RF04: O sistema deverá permitir ao usuário inserir observações diversas.	UC02
RF05: O sistema deverá permitir ao usuário o cadastro de perfis de avaliação.	-
RF06: O sistema deverá permitir ao usuário o cadastramento de questões de avaliação.	UC07
RF07: O sistema deverá permitir ao usuário o cadastramento de avaliações.	UC09
RF08: O sistema deverá permitir ao usuário vincular questões à avaliação definindo um peso.	UC09
RF09: O sistema deverá permitir ao usuário criar uma nova questão ao cadastrar uma avaliação;	UC09
RF10: O sistema deverá permitir o usuário responder avaliações.	UC11
RF11: O sistema deverá permitir ao usuário visualizar todos os	UC12

questionários respondidos.	
RF12: O sistema deverá permitir ao usuário emitir relatórios com a média das características de cada usuário.	UC13
RF13: O sistema deverá permitir ao usuário emitir relatórios com a média de todos os usuários em cada característica do processo.	UC14
RF14: O sistema deverá permitir ao usuário armazenar os treinamentos concedidos pela empresa aos funcionários.	UC03

Quadro 2 – Requisitos funcionais

No levantamento das necessidades, realizado juntamente com o cliente onde será aplicada a solução, foram analisados os requisitos funcionais do sistema e, entre eles, o requisito RF05, onde dizia que o sistema deverá permitir o cadastro de perfis de avaliação. Este foi removido durante o desenvolvimento uma vez que cada perfil de avaliação tem uma regra de utilização que se torna inviável de ser informada pelo cliente. Desta forma, os perfis disponíveis no sistema são avaliação em par, auto avaliação, chefe, subordinado, cliente e fornecedor, que são os mais citados pelos os autores e se enquadram na realidade do cliente.

O Quadro 3 lista os requisitos não funcionais previstos para o sistema.

<b>Requisitos Não Funcionais</b>
RNF01: O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem PHP com a tecnologia AJAX.
RNF02: O sistema deverá utilizar banco de dados MySQL.
RNF03: O sistema deverá ser acessível pelos navegadores Mozilla Firefox 3.0 ou superior e Internet Explorer 7 ou versão superior.
RNF04: O sistema deverá funcionar via <i>web</i> .

Quadro 3 – Requisitos não funcionais

### 3.2 ESPECIFICAÇÃO

Esta seção apresenta os diagramas que serão necessários para o desenvolvimento do sistema. Para a modelagem e criação dos casos de uso e diagrama de atividades, foi utilizada a ferramenta *Enterprise Architect 7.5* (EA) com base na linguagem de modelagem *Unified Modeling Language* (UML). Para a elaboração do Modelo Entidade e Relacionamento (MER) foi utilizada a ferramenta *MySQL Workbench 5.2.27*.

Antes de iniciar desenvolvimento, com o objetivo de apresentar ao cliente uma visão

do sistema e a previsão de utilização dos recursos solicitados, foram criados protótipos das principais telas. Estes são essenciais para que o cliente, ao visualizar o leiaute da tela, lembre-se de detalhes que possam ter esquecido na especificação inicial do sistema.

Os protótipos criados para a elaboração do sistema foram realizados através da ferramenta Evolus Pencil 1.2 e estão contidos no Apêndice A.

### 3.2.1 Diagramas de Casos de Uso

Nesta sub-seção são apresentados os diagramas de casos de uso do sistema, sendo que o detalhamento dos principais casos de uso estão descritos no Apêndice B. Na Figura 5 apresenta-se o diagrama de caso de uso relacionado a operações de cadastro no sistema.

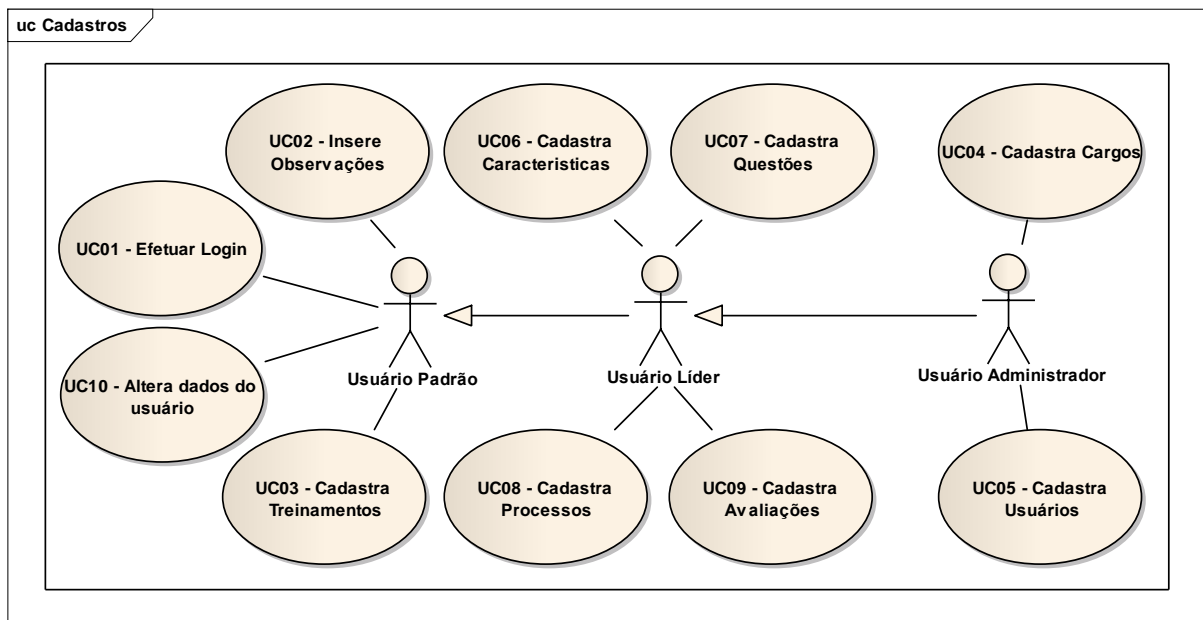


Figura 5 – Casos de uso de cadastro

Os casos de uso de cadastro estão descritos a seguir:

- UC01 – Efetuar Login: tela de acesso ao sistema onde o usuário deve informar seu nome de usuário e senha;
- UC02 – Insere Observações: possibilita ao usuário inserir observações diversas com o objetivo de auxiliar na resolução de avaliações;
- UC03 – Cadastra Treinamentos: possibilita ao usuário o cadastro de treinamentos vinculando as características abordadas e usuários participantes;
- UC04 – Cadastra Cargos: possibilita ao usuário informar os cargos da empresa juntamente com seu nível hierárquico;
- UC05 – Cadastra Usuários: possibilita ao usuário gerenciar os usuários

- cadastrados, com seu tipo, nível de permissão e status no sistema;
- f) UC06 – Cadastra Características: permite ao usuário informar as características que serão avaliadas pelas questões da avaliação;
  - g) UC07 – Cadastra Questões: permite ao usuário informar as questões que serão incluídas nas avaliações, bem como sua característica padrão e peso;
  - h) UC08 – Cadastra Processos: permite ao usuário informar os processos da empresa que serão avaliados;
  - i) UC09 – Cadastra Avaliações: permite ao usuário cadastrar avaliações de desempenho para usuários do sistema;
  - j) UC10 – Altera dados do usuário: permite ao usuário, mesmo não sendo administrador, alterar seus dados pessoais no sistema.

Na Figura 6 têm-se o diagrama de casos de uso relacionados às movimentações realizadas no sistema.

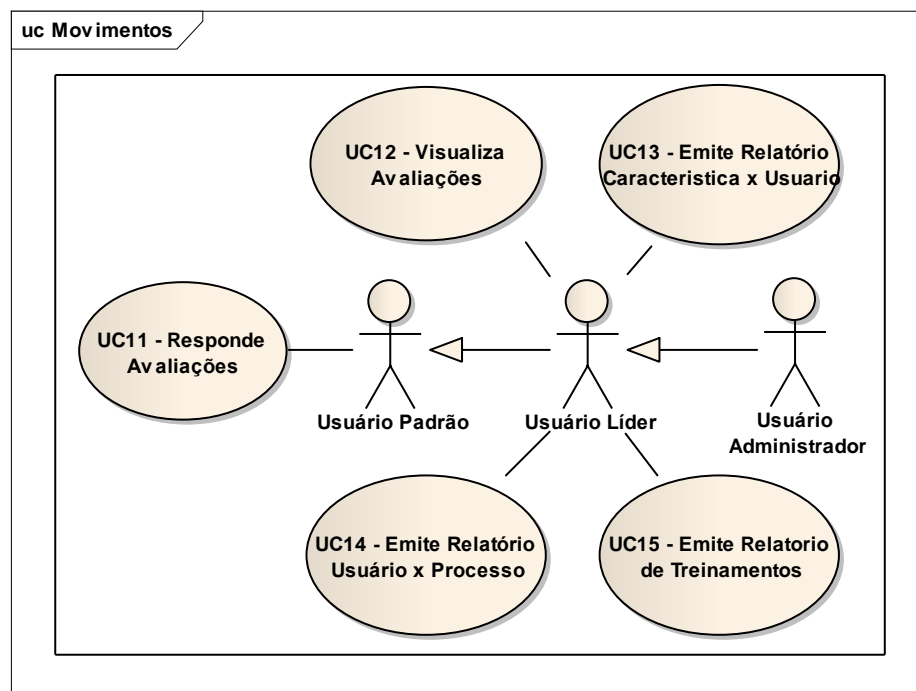


Figura 6 – Casos de uso de movimentações

A seguir é apresentada a descrição dos casos de uso de movimentação:

- a) UC11 - Responde Avaliações: permite ao usuário acessar e responder avaliações criadas em que o mesmo seja o avaliador;
- b) UC12 – Visualiza Avaliações: permite ao usuário visualizar todas as avaliações cadastradas no sistema e, para avaliações respondidas, as questões e respostas cadastradas;
- c) UC13 – Emite Relatório Característica x Usuário: permite ao usuário

gerar um relatório com os resultados das características de cada usuário, com a média geral do usuário em todas as características listadas;

- d) UC14 – Emite Relatório Usuário x Processo: permite ao usuário gerar um relatório com valores dos usuários para cada característica do processo, com a média geral da característica em todos os usuários listados;
- e) UC15 – Emite Relatório de Treinamentos: permite ao usuário a emissão das informações de todos os treinamentos cadastrados no sistema.

### 3.2.2 Diagrama de Atividades

O diagrama de atividades apresenta as principais funcionalidades descritas nos casos de uso apresentados na seção 3.2.1 (Diagramas de casos de uso) que tem maior importância para a realização do processo de avaliação de desempenho dos usuários cadastrados no sistema, conforme ilustrado na Figura 7.

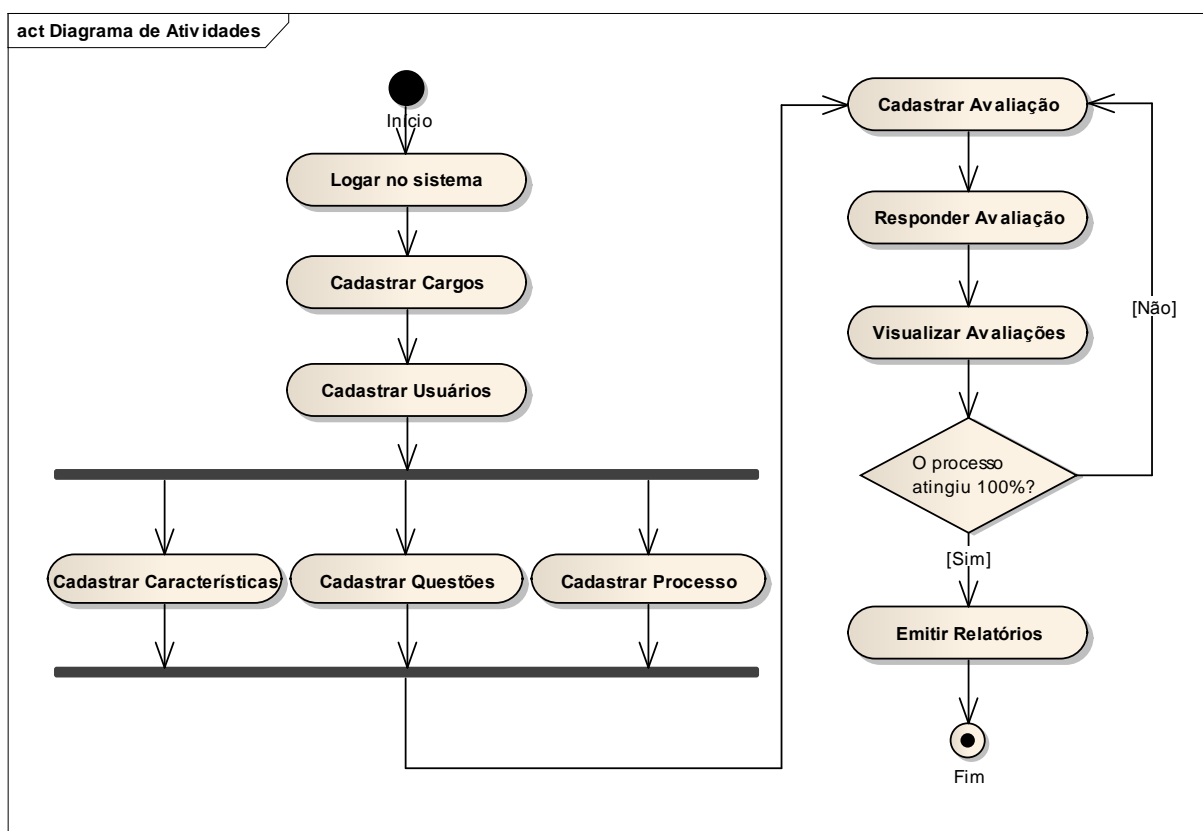


Figura 7 – Diagrama de atividades

Conforme apresentado na Figura 7, para iniciar um processo de avaliação de desempenho, um usuário administrador deve, após acessar o sistema, cadastrar todos os

cargos juntamente com seu nível de hierarquia na empresa. Somente após realizar este cadastro é possível cadastrar os usuários no sistema, uma vez que o cadastro do usuário é vinculado com um cargo.

O próximo passo para a criação de avaliações de desempenho é o cadastro de características, questões e processos, que podem ser realizados paralelamente, já não dependem um dos outros para serem realizados. A exceção é o cadastro que questões que pode ser inserida uma característica padrão, mas, como o próprio nome já diz, o campo padrão será apenas sugerido ao selecionar a questão na avaliação, não sendo obrigatório o seu preenchimento.

Somente com todos os cadastros anteriores já efetuados, é possível cadastrar uma avaliação, onde será informado um processo a ser avaliado, o usuário que será avaliado, o perfil da avaliação, o peso, o usuário que será o avaliador e as questões e características que irão compor a avaliação. Após a avaliação criada, o usuário avaliador irá respondê-la e, desta forma, tornando-a disponível para visualização.

Por fim, quando todas as avaliações de um processo para um determinado usuário somarem o peso de cem por cento, será possível emitir relatórios com o cálculo das características avaliadas de acordo com o percentual de cada perfil, permitindo a visão final do percentual de aderência de cada característica para o usuário de forma quantitativa.

### 3.2.2 Modelo Entidade e Relacionamento

Na Figura 8 é possível visualizar o MER do sistema. Este possibilita uma melhor compreensão da forma de armazenamento dos dados do sistema, visualização dos relacionamentos entre as tabelas do banco de dados e seus atributos.

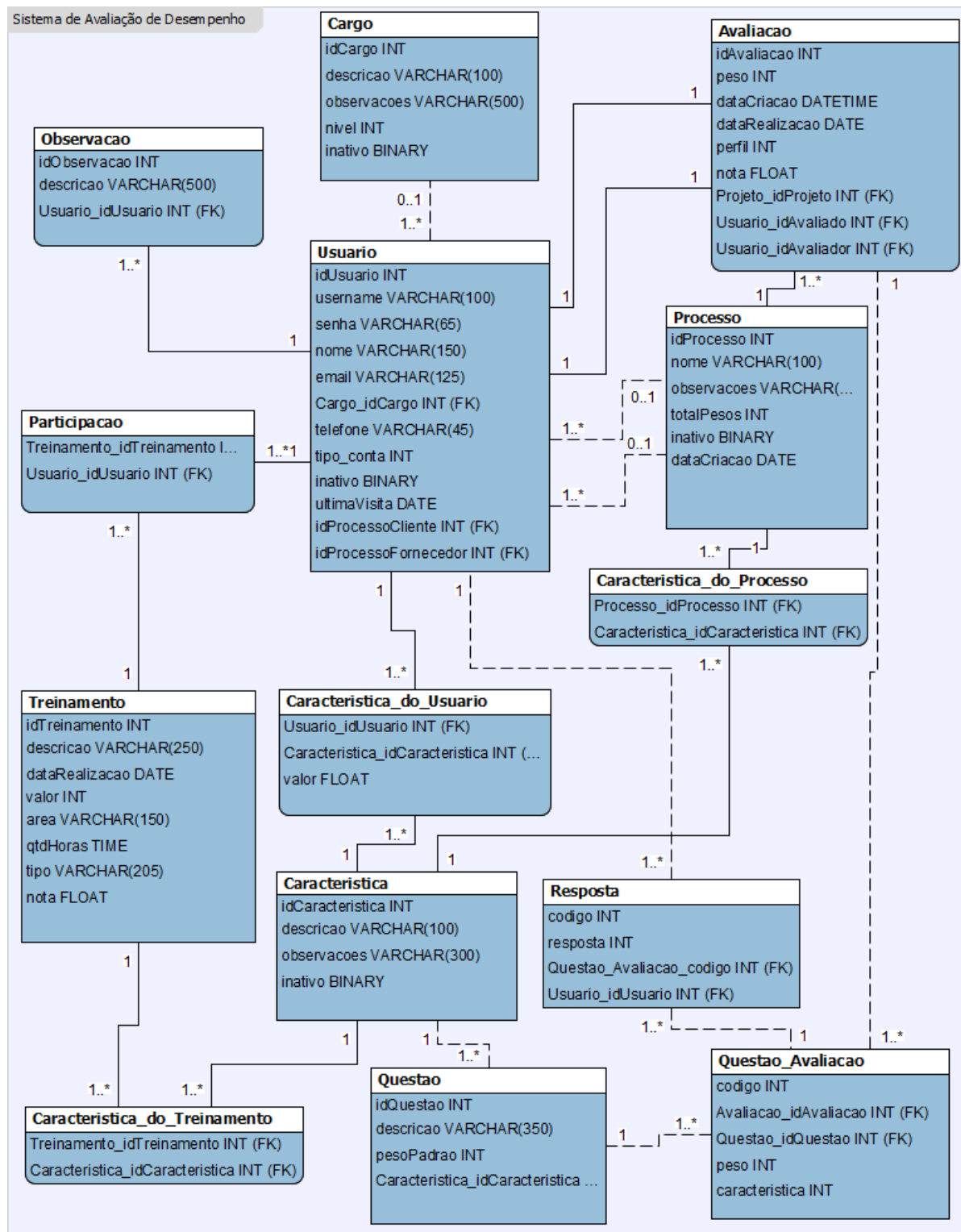


Figura 8 – Modelo Entidade e Relacionamento

A seguir é apresentada uma breve descrição de cada entidade utilizada para armazenamento dos dados do sistema:

- usuario: entidade responsável por armazenar informações referente aos usuários do sistema;
- cargo: entidade responsável por armazenar informações referente aos cargos do sistema;



- c) observacao: entidade responsável por armazenar informações referente às observações feitas no sistema;
- d) processo: entidade responsável por armazenar informações referente aos processos do sistema;
- e) avaliacao: entidade responsável por armazenar informações referente às avaliações do sistema;
- f) questao: entidade responsável por armazenar as questões que serão vinculadas às avaliações;
- g) questao\_avaliacao: entidade responsável por armazenar informações das questões de cada avaliação;
- h) resposta: entidade responsável por armazenar informações referente à resposta de cada questão da avaliação;
- i) caracteristica: entidade responsável por armazenar informações referente às características do sistema;
- j) caracteristica\_do\_processo: entidade responsável por armazenar informações referente as características pertencentes a cada processo do sistema;
- k) caracteristica\_do\_usuario: entidade responsável por armazenar o valor de cada característica para os usuários do sistema;
- l) treinamento: entidade responsável por armazenar informações referente aos treinamentos cadastrados no sistema;
- m) caracteristica\_do\_treinamento: entidade responsável por armazenar as características que estão relacionadas ao treinamento cadastrado no sistema;
- n) participacao: entidade responsável por armazenar os usuários que participaram de cada treinamento cadastrado no sistema.

O dicionário de dados com o detalhamento de cada atributo das tabelas contidas no banco de dados pode ser observado no Apêndice C.

### 3.3 IMPLEMENTAÇÃO

A seguir são mostradas as técnicas e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema bem como a operacionalidade de seus recursos.

#### 3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

O desenvolvimento do Sistema de Avaliação 360° foi realizado através do phpDesigner 2008 6.0.1.2 que é uma ferramenta de desenvolvimento de *websites* através da criação de páginas *Hyper Text Markup Language* (HTML). Para a validação de informações e campos obrigatórios, foi utilizado o JavaScript.

Para auxiliar no desenvolvimento foi utilizado o pacote gratuito VertrigoServ 2.21, que inclui o servidor *web* Apache 2.2.17 e sistema de banco de dados MySQL 5.0.51a juntamente com o gerenciador de banco de dados phpMyAdmin 2.11.7.

#### 3.3.2 Operacionalidade da implementação

Esta sub-seção apresenta uma breve explanação das funcionalidades do sistema através de um estudo de caso, do ponto de vista do usuário, juntamente com as telas do sistema e trechos de código fonte utilizados em rotinas do sistema.

Inicialmente na Figura 9 é apresentada a tela de *login* do sistema, onde o usuário deve informar seu nome de usuário cadastrado e sua senha para acessar o sistema.

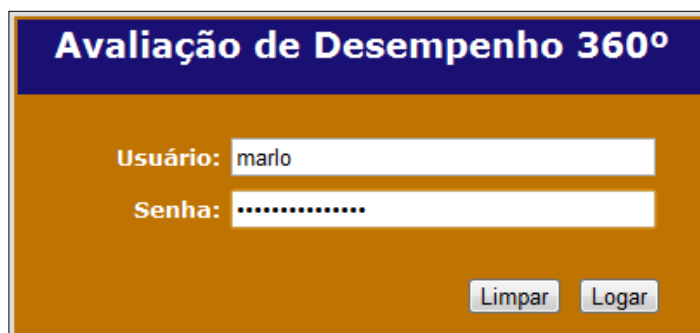
A imagem mostra a interface de login do sistema. No topo, há um cabeçalho azul escuro com o texto "Avaliação de Desempenho 360°" em branco. Abaixo, o fundo é marrom. Há dois campos de entrada: "Usuário:" com o texto "marlo" e "Senha:" com pontos para ocultar o texto. Na base direita, há dois botões: "Limpar" e "Logar".

Figura 9 – Tela de Login

Após informar o usuário e senha, o usuário clica em “Logar”. O sistema realiza uma busca no banco de dados pelo usuário e validação da senha informada. Caso o usuário não

exista ou a senha informada seja inválida, é apresentada a mensagem “Usuário e senha inválidos!” conforme a Figura 10.

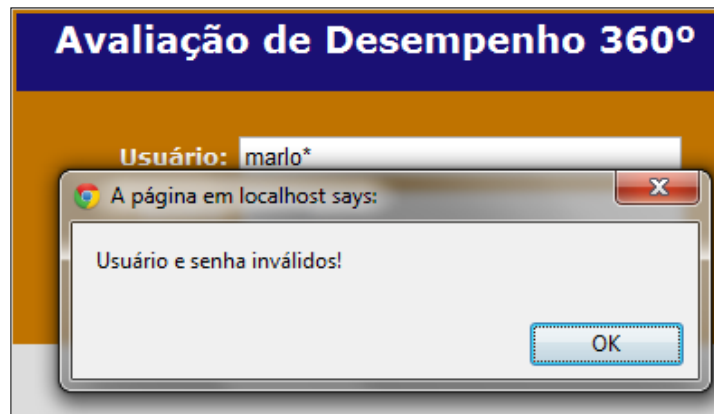


Figura 10 – Login inválido

Com o login realizado, o usuário será direcionado para a tela principal do sistema, onde é apresentado no topo da página o menu com os itens filtrados conforme o tipo de conta do usuário, na Figura 11 é possível observar o menu principal completo, exibido apenas para usuários do tipo Administrador.

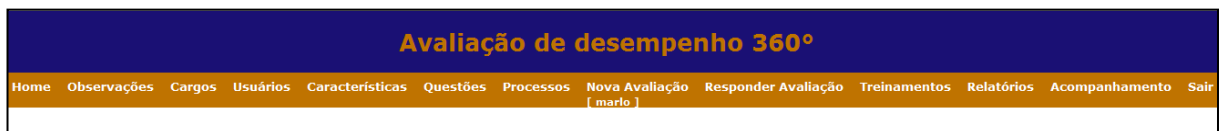


Figura 11 – Menu principal com usuário administrador

Para filtrar os itens que serão apresentados para o usuário no menu, o sistema utiliza cookies que são criados no momento do login do usuário, um armazena o código e outro o tipo do usuário. Ao carregar a página inicial, através de funções PHP é verificado o conteúdo do cookie de permissão do usuário para exibição do menu, conforme a Figura 12.

```
<div id="menu" class="shadow"><center>
  <span><a href="index.php">Home</a></span>

  <?php if( $_COOKIE['permissao'] == '1'){ ?>
    <!-- USUÁRIO PADRÃO -->
    <span><a href="index.php?m=7">Responder Avaliação</a></span>
    <span><a href="index.php?m=8">Treinamentos</a></span>
    <span><a href="index.php?x=1">Sair</a></span>
    <span><a href="index.php?m=11">
      <small style="color: white;">
        [ <?php echo(CUsuario::username_usuario($_COOKIE['usuario'])); ?> ]
      </small>
    </a></span>

  <?php } elseif( $_COOKIE['permissao'] == '2'){?>
    <!-- USUÁRIO LÍDER -->
    <span><a href="index.php?m=4">Questões</a></span>
    <span><a href="index.php?m=5">Processos</a></span>
    <span><a href="index.php?m=6">Nova Avaliação</a></span>
```

Figura 12 – Código de apresentação do menu conforme o tipo de usuário

Em todas as telas do Sistema de Avaliação 360°, os campos considerados obrigatórios para os cadastros são representados por um asterisco (\*) vermelho indicando que seu preenchimento é obrigatório. Caso o usuário tente inserir ou alterar algum cadastro deixando um campo obrigatório em branco, é exibida uma mensagem solicitando o preenchimento conforme apresentado na Figura 13.

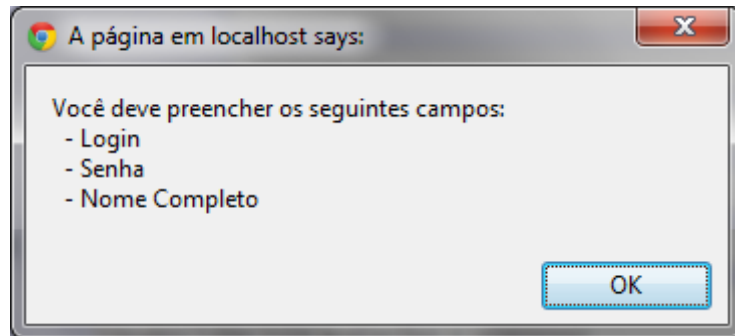


Figura 13 – Mensagem de validação de campos

A validação dos campos obrigatórios das telas do sistema é feita sempre que o usuário tenta gravar o conteúdo de um cadastro. Esta rotina é feita através da chamada de uma única função utilizada por todas as telas do sistema, onde o será buscado por todos os campos com atributo obrigatório criado e comparado o seu valor. É possível visualizar este algoritmo pela Figura 14.

```
function function_incluir(_classe, _data, _limpar){
    //tratamento de obrigatorios
    _msg = 'Você deve preencher os seguintes campos: \n';
    _valida = false;

    // para cada campo contido no formulário passado por parâmetro
    for(_key in _data){

        // verifica se o atributo obrigatório existe
        if($('#'+_key).attr('obrigatorio')){

            // se o campo não tiver valor, o sistema não permite a gravação
            if($('#'+_key).val() == ''){
                _msg += ' - '+$('#'+_key).attr('obrigatorio)+'\n';
                _valida = true;
            }
        }
    }

    // a gravação somente é feita quando não existir campo obrigatório sem valor
    if(_valida == false){

        var _url = 'ajax.php?classe='+_classe+'&ato=incluir';
        var _lista = 0;
        $.ajax({
```

Figura 14 – Código de validação de campos

Um recurso disponível apenas para usuários administradores é o cadastro de Cargos, onde é informado, além da descrição e observações de cada cargo, o nível hierárquico em que este se enquadra na empresa. Com base neste campo, o perfil da avaliação indicará o usuário

que irá responder a avaliação. Como exemplo, é cadastrada uma avaliação de um usuário com o nível do cargo 50. Se o perfil selecionado for superior, o sistema irá selecionar um usuário com cargo de nível maior do que 50 para respondê-la ou, caso o perfil destinado da avaliação seja subordinado, o sistema buscará um usuário com cargo de nível inferior a cinquenta. A Figura 15 apresenta a tela do cadastro de Cargos.

Figura 15 – Tela de Cargos

Pode-se observar na Figura 15 que o sistema não permite a exclusão de cadastros, porém, caso o usuário não queira mais utilizar um cadastro, é possível inativa-lo. Com este recurso, os itens que forem inativados não serão mais apresentados em listas para utilização futura, permitindo inclusive, sua reativação.

Outro recurso disponível apenas para usuários administradores é a possibilidade inserir novos cadastros e alterar o cadastro de outros usuários no sistema. Para usuários do tipo Padrão ou Líder, o sistema permite apenas alterar seus próprios dados cadastrais. Acessando a tela de Usuários, é apresentada uma lista com todos os usuários cadastrados e os campos para inclusão de novos registros conforme apresentado na Figura 16.

Figura 16 – Tela de Usuários

No cadastro de Usuários, além de informar o perfil do usuário no sistema, é também vinculado o tipo do usuário. Este campo define se o usuário que está sendo cadastrado é um funcionário, onde é indicado o cargo que o usuário ocupa na empresa, cliente ou fornecedor de algum processo da empresa, no qual deve ser informado também no sistema conforme é possível observar na Figura 17.

The image shows three overlapping screenshots of a user registration form. Each screenshot highlights a different 'Tipo usuário' (User Type) with a red arrow pointing to the dropdown menu.

- Top Screenshot:** 'Tipo usuário' is set to 'Funcionário'. The 'Cargo' (Position) is 'Diretor'. Other fields include 'Nome Completo: Flavia Kurtti' and 'E-mail: flavia@veli.com.br'.
- Middle Screenshot:** 'Tipo usuário' is set to 'Cliente'. The 'Cliente de' (Client of) is 'Treinar Pessoas'. Other fields include 'Nome Completo: Karlael Maciel' and 'E-mail: rafa@DevCom.com.br'.
- Bottom Screenshot:** 'Tipo usuário' is set to 'Fornecedor' (Supplier). The 'Fornecedor de' (Supplier of) is 'Criação de projetos'. Other fields include 'Nome Completo: Laura Torres Marques' and 'E-mail: laura@veli.com.br'.

Figura 17 – Tipos de Usuário

O cadastro de Características (Figura 18) permite ao usuário inserir as características dos processos que serão meditados nas avaliações de desempenho.

The image shows the 'Características' (Characteristics) registration form. On the left is a list of characteristics: Agilidade, Atenção, Comprometimento, Comunicação, Criatividade, Eficiência (highlighted), Interpessoal, Liderança, Proatividade, and Segurança. The main form area contains the following fields:

- Descrição\*:** Eficiência
- Observações:** Cumprimento dos prazos com o resultado esperado
- Inativo:** Ativo (dropdown menu)

At the bottom right, there are buttons for 'Novo' (New) and 'Gravar' (Save). A note at the bottom left states '\*Campos Obrigatórios' (Required fields).

Figura 18 – Tela de Características

No cadastro de Questões, o usuário insere as perguntas que serão utilizadas nas avaliações, informando também a uma característica e peso padrão. Estes últimos serão apenas sugeridos ao selecionar a questão em uma avaliação, permitindo ao usuário alterá-los conforme sua preferência.

A Figura 19 apresenta a tela de Questões.

**Questões**

Descrição:\*

Característica padrão:   %

\*Campos Obrigatórios

**Questões Cadastradas**

- Ao debater um assunto, o avaliado sempre se faz entender?
- Ao ser pressionado, o avaliado sempre reage com rapidez?
- Como o avaliado se comporta quando contrariado?
- Em reuniões, o avaliado sempre escuta com atenção?
- O avaliado apresenta proatividade?**
- O avaliado auxilia quando solicitado?
- O avaliado cumpre o que promete?
- O avaliado se compromete com o trabalho?
- O avaliado sempre cumpre suas metas?
- Para contornar problemas ou criar projetos, o avaliado sempre demonstra criatividade?

Figura 19 – Tela de Questões

Para que uma avaliação de desempenho seja criada, além de todos os cadastros apresentados anteriormente, é necessário que seja cadastrado um processo a ser avaliado. A tela de Processos pode ser visualizada pela Figura 20.

**Processos**

- Análise do panorama
- Cargos e Salários
- Criação de projetos
- Entrevista**
- Recrutamento e Seleção
- Treinar Pessoas

Nome:\*

Observações:

Inativo:

Data de criação:

\*Campos Obrigatórios

Figura 20 – Tela de Processos

Na criação de uma nova avaliação de desempenho, além do processo a ser avaliado, é necessário que seja informado também o usuário que será avaliado no processo, o tipo de perfil a quem a avaliação será destinada, o usuário avaliador, que é sorteado e sugerido automaticamente, o peso que a mesma terá no processo de contabilização final das características e as questões que irão compor a avaliação.

O peso de cada questão corresponde ao percentual que a característica representada terá, ao final da avaliação, para o cálculo de seu desempenho. Ao final do cadastro da avaliação, a soma dos pesos das questões incluídas com a mesma característica deve resultar em 100% (cem por cento). Como exemplo, têm-se uma avaliação com três questões, uma

avaliando a característica A e duas avaliando a característica B, logo, a questão da característica A deverá ter um peso de 100% e as questões com a característica B poderão ter pesos diferentes, desde que sua soma resulte em 100%. A mesma regra se aplica para os processos de cada avaliação, onde a soma do peso do perfil todas as avaliações cadastradas para o mesmo processo, não pode exceder 100%.

Para as questões, o sistema permite ao usuário inserir e remover questões dinamicamente conforme sua necessidade, o que facilita no momento de criar a avaliação e torna o processo ágil uma vez que não é necessário parametrizar antecipadamente a quantidade de questões que serão utilizadas.

Na Figura 21 é possível visualizar a tela de Nova Avaliação.

**Nova Avaliação**

Processo: \*

Avaliado: \*

Perfil:  40 %

Avaliador: \*

\*Campos Obrigatórios

**Questões\***

O avaliado apresenta proatividade?  100 %

O avaliado sempre cumpre suas metas?  100 %

O avaliado auxilia quando solicitado?  50 %

Como o avaliado se comporta quando contrariado?  50 %

Cadastrar questão... Novo Gravar

Figura 21 – Tela de Nova Avaliação

Para o sorteio do usuário avaliador após selecionar o perfil na criação da avaliação, foram utilizadas rotinas de Ajax que permitiram a busca de dados sem atualização da tela. O código responsável pelo sorteio pode ser visualizado na Figura 22.



```

// função chamada quando for alterado o tipo de perfil da avaliação
function sorteiaAvaliador(tipo_perfil){

    _id_avalidado = $('#avaliado_').val();
    _id_processo = $('#processo_').val();

    if ((_id_processo == 0) || (_id_avalidado == 0)) {
        alert("Favor selecionar o usuário a ser avaliado e o processo da avaliação.");
        $('#perfil').val(0);
        return;
    }
    $.ajax({
        async: false,
        url: 'ajax.php?classe=avaliacao&ato=nivel_cargo&c='+_id_avalidado,
        timeout: 1000000,
        type: 'GET',
        context: document.body,
        contentType: 'text/html; charset=iso-8859-1',
        success: function(data){
            _nivel_cargo_avalidado = data;
        }
    });

    switch(tipo_perfil) {
        case '1':
            // "Par"

            $.ajax({
                async: false,
                url: 'ajax.php?classe=avaliacao&ato=sorteia_avalizador_par&c='+_nivel_cargo
                timeout: 1000000,
                type: 'GET',

```

Figura 22 – Código Ajax de sorteio do avaliador

Outra necessidade implementada na tela de novas avaliações, foi a elaboração de um botão para criação de novas questões durante o cadastro da avaliação conforme descrito no requisito RF09, sem ter que sair da tela e perder todas as parametrizações já feitas. Ao clicar no botão “Cadastrar questão...” é apresentado um formulário com a tela de Questões sobre o cadastro da nova avaliação conforme apresentado na Figura 23.

### Questões

Descrição:\*

Característica padrão:   Peso padrão:   %

\*Campos Obrigatórios

#### Questões Cadastradas

Ao debater um assunto, o avaliado sempre se faz entender?

Ao ser pressionado, o avaliado sempre reage com rapidez?

Apresentação de TCC

Como o avaliado se comporta quando contrariado?

Em reuniões, o avaliado sempre escuta com atenção?

O avaliado apresenta proatividade?

O avaliado auxilia quando solicitado?

O avaliado cumpre o que promete?

O avaliado se compromete com o trabalho?

O avaliado sempre cumpre suas metas?

Concluir

Figura 23 – Tela de Questões dentro de Nova Avaliação

Na tela de Responder Avaliação são listadas, para o usuário logado no sistema, todas as avaliações cadastradas e não respondidas em que ele seja o avaliador, permitindo que sejam selecionadas e concluídas. A Figura 24 apresenta a lista das avaliações disponíveis para o usuário “Marlo”.

Avaliações disponíveis			
Usuário	Processo	Data da criação	
Marlo Torres Marques	Entrevista	03/07/2011	<input type="button" value="&gt;&gt;"/>
Flavia Kurth	Recrutamento e Selecao	03/07/2011	<input type="button" value="&gt;&gt;"/>
Rafael Maciel	Treinar Pessoas	03/07/2011	<input type="button" value="&gt;&gt;"/>

Figura 24 – Tela de Avaliações Disponíveis

Após visualizar as questões disponíveis, o usuário pode selecionar um cadastro para realização da avaliação clicando no botão “>>”. O sistema adotou quatro níveis de resposta nas avaliações, iniciando em 1 (um) considerado o pior atendimento do usuário na questão até 4 (quatro) que representa o atendimento máximo. A Figura 25 apresenta a tela da Avaliação respondida.

Avaliação	
<b>Avaliado:</b> Marlo Torres Marques	03/07/2011
<b>Processo:</b> Entrevista	
O avaliado apresenta proatividade?	2 ▼
O avaliado sempre cumpre suas metas?	3 ▼
O avaliado auxilia quando solicitado?	4 ▼
Como o avaliado se comporta quando contrariado?	3 ▼
<input type="button" value="Concluir"/>	

Figura 25 – Tela de Avaliação

Ao concluir uma avaliação, o sistema efetua o cálculo do resultado final da avaliação e de cada característica com base em seu respectivo peso para armazenar seus valores atualizados. Estes cálculos são realizados com auxílio de Ajax e podem ser visualizados na Figura 26.

```

$( '.nota' ).each( function() {

    _pergunta = $(this).attr('pergunta')*1;
    _usuario = $(this).attr('usuario')*1;
    _resposta_usu = $(this).val()*1;
    _caracteristica = $(this).attr('caracteristica')*1;
    _peso_caracteristica_questao = $(this).attr('peso')*1;
    _peso_avaliacao = $('#dataRealizacao').attr('peso')*1;
    _processo = $('#dataRealizacao').attr('processo')

    // verifica se o array já possui a característica
    if (lista_caracteristicas.search(";" + _caracteristica + ";") == -1){
        lista_caracteristicas = lista_caracteristicas + ";" + _caracteristica + ";";
        cont_caracteristicas = cont_caracteristicas + 1;
    }
    nota_avaliacao = nota_avaliacao + (( _resposta_usu / 4) * _peso_caracteristica_questao);

    _url = 'ajax.php?classe=respavaliacao&ato=incluir_respostas&processo='+_pergunta+
        '&pergunta='+_pergunta+'&usuario='+_usuario+'&peso_caracteristica_questao='+
        _peso_caracteristica_questao+'&resposta_usu='+ _resposta_usu+'&caracteristica='+
        _caracteristica+'&peso_avaliacao='+_peso_avaliacao+'&processo='+_processo;

    $.ajax({
        async: false,
        url: _url,
        timeout: 1000000,
        context: document.body,
        type: 'GET',
        contentType: 'text/html; charset=iso-8859-1',
        success: function(data){
            _lista = data;
        }
    });
}

```

Figura 26 – Código do cálculo da avaliação

O cadastro de treinamentos é feito através da tela de Treinamentos, como é apresentado na Figura 27.

### Treinamentos

**Realizados**

Liderança para resultados  
 Linguagem corporal  
 Oratória  
 Projetos: Planejamento, Organização e Execução

**Dados do Treinamento**

Descrição:* <input type="text" value="Linguagem corporal"/>	Valor:* <input type="text" value="1500"/> reais
Área:* <input type="text" value="Entrevista"/>	Tipo:* <input type="text" value="Palestras"/>
Data:* <input type="text" value="13/02/2011"/>	Carga Horária:* <input type="text" value="20:00:00"/> horas

\*Campos Obrigatórios

<b>Características</b> <input type="text" value="Agilidade"/> <input type="text" value="Atenção"/> <input type="text" value="Comprometimento"/> <input type="text" value="Criatividade"/>	>> <<	<b>Selecionadas</b> <input type="text" value="Comunicação Interpessoal"/>
<b>Participantes</b> <input type="text" value="Flavia Kurth"/> <input type="text" value="Rafael Maciel"/>	>> <<	<b>Selecionados</b> <input type="text" value="Laura Torres Marques"/> <input type="text" value="Marlo Torres Marques"/>

**Nota:** 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Figura 27 – Tela de Treinamentos

Ao cadastrar um treinamento, entre os campos referentes aos dados do evento, destaca-se a possibilidade vincular quais usuários que participaram e quais as características que foram exercitadas durante sua realização, o que facilita durante o cadastro e centraliza as informações para criação de futuras avaliações. Além disso, é possível inserir uma nota geral do treinamento, informada no momento da inclusão pelo usuário que está efetuando cadastrando.

Como resultado de todo o processo, é possível emitir relatórios que calculam o peso das características e apresentam para os usuários do tipo Administrador e Líder, uma visão gerencial de características e treinamentos, sendo possível filtrar por processo, usuário e característica conforme apresentado na Figura 28.

Relatórios					
Relatório de características por processo	Processo:	Entrevista	Usuário:	Marlo Torres Marques	>>
Relatório de características	Característica:	Eficiência	Usuário:	Marlo Torres Marques	>>
Relatório de Treinamentos	Linguagem corporal				>>

Figura 28 – Tela de Relatórios

Como é possível observar na Figura 28, o sistema apresenta três opções de relatórios com filtros específicos:

- relatório de características por processo: nas colunas são apresentados os usuários cadastrados no sistema e nas linhas as características. Para este relatório, é possível filtrar por Processo, onde são apresentadas somente as características utilizadas nas avaliações do processo selecionado, e também por Usuário do sistema. Pode-se visualizar o relatório emitido na Figura 29 que, como exemplo, o usuário Rafael Maciel possui um percentual de 93.60 na característica Interpessoal. Esta característica foi calculada com base em duas avaliações (par com 60% e auto avaliação com 40%), então, o valor da característica consiste em  $60 \times 100$ , já que a característica foi avaliada com 100% na avaliação par e  $40 \times 84$  que é o peso da auto avaliação multiplicado pelo resultado da característica. Para o resultado final, soma-se o valor obtido nas duas avaliações e divide 100, logo  $(6000 + 3360) / 100 = 93.60$ . Esta regra é realizada para cada característica apresentada e, ao final da tabela, é exibida a média das características de cada usuário;

SISTEMA DE AVALIAÇÃO 360°				
Relatório de características do processo				
Usuário: Marlo Torres Marques				Data:
				01/06/2011
CARACTERÍSTICA \ USUÁRIO	Flavia Kurth	Laura Torres Marques	Marlo Torres Marques	Rafael Maciel
Interpessoal	-	44.34	88.60	93.60
Liderança	72.94	99.00	92.15	-
Proatividade	-	61.19	95.12	90.45
Atenção	-	15.23	71.67	79.21
Eficiência	-	49.54	82.82	-
Comprometimento	-	63.55	-	70.30
Comunicação	83.34	-	67.92	31.03
Agilidade	85.35	78.21	74.70	-
Segurança	88.42	59.43	85.30	66.66
Criatividade	96.33	92.84	100.00	39.98
<b>MÉDIA</b>	<b>65.29</b>	<b>56.33</b>	<b>80.26</b>	<b>60.42</b>

Figura 29 – Relatório de características por processo

- b) relatório de características: ao inverso do relatório anterior, nas colunas são apresentadas as características e nas linhas os usuários. As opções de filtro para este relatório são por Característica, caso o usuário necessite dos valores de somente uma característica, e usuário, onde será listada apenas uma linha para o usuário selecionado. O cálculo realizado é o mesmo feito para o relatório anterior, podendo ser comprovado com o usuário Rafael Maciel na característica Interpessoal, que contém os mesmos 93.60 apresentados anteriormente. Ao final da tabela é exibida a média de todos os usuários para cada coluna de característica. Pode-se visualizar o relatório gerado na Figura 30;

SISTEMA DE AVALIAÇÃO 360°										
Relatório de características										
Usuário: Marlo Torres Marques										Data: 01/06/2011
CARACTERÍSTICA \ USUÁRIO	Agilidade	Atenção	Comprometimento	Comunicação	Criatividade	Eficiência	Interpessoal	Liderança	Proatividade	Segurança
Flavia Kurth	85.35	-	-	83.34	96.33	-	-	72.94	-	88.42
Laura Torres Marques	78.21	15.23	63.55	-	92.84	49.54	44.34	99.00	61.19	59.43
Marlo Torres Marques	74.70	71.67	-	67.92	100.00	82.82	88.60	92.15	95.12	85.30
Rafael Maciel	-	79.21	70.30	31.03	39.98	-	93.60	-	90.45	66.66
<b>MÉDIA</b>	<b>59.56</b>	<b>41.53</b>	<b>33.46</b>	<b>45.57</b>	<b>82.29</b>	<b>33.09</b>	<b>56.63</b>	<b>66.02</b>	<b>61.69</b>	<b>74.95</b>

Figura 30 – Relatório de características

- c) relatório de treinamentos: criado para buscar os cadastros realizados na tela de Treinamentos, este relatório apresenta todos os dados cadastrados e apresenta em uma única tabela e seu filtro permite selecionar um cadastro específico. Pode-se visualizar o relatório emitido na Figura 31.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO 360°								
Relatório de Treinamentos								
Usuário: Marlo Torres Marques		Data: 01/06/2011						
Descrição	Área	Valor	Tipo	Data	Carga Horária	Características abordadas	Usuários participantes	Nota
Liderança para resultados	Liderança	1300.00	Treinamento	31/01/2011	22:30:00	Eficiência; Liderança;	Marlo Torres Marques; Rafael Maciel; Laura Torres Marques;	9
Linguagem corporal	Entrevista	1500.00	Palestra	13/02/2011	20:00:00	Comunicação; Interpessoal;	Marlo Torres Marques; Laura Torres Marques;	9
Oratória	Comunicação	1298.00	Palestras	22/12/2010	33:00:00	Atenção; Comunicação; Interpessoal;	Marlo Torres Marques; Rafael Maciel;	8
Projetos: Planejamento, Organização e Execução	Projetos	3430.00	Curso	12/05/2011	44:00:00	Eficiência; Proatividade; Segurança;	Flavia Kurth; Laura Torres Marques;	7

Figura 31 – Relatório de Treinamentos

Com o objetivo de centralizar as avaliações cadastradas no sistema e poder visualizar as avaliações já respondidas, a tela de Acompanhamento auxilia os usuários Líderes e Administradores através de uma lista com as principais informações de cada avaliação. Para as avaliações apresentadas com data de realização e nota preenchidas, é possível visualizar além das informações utilizadas no cadastro da avaliação, como perfil, peso, questões e características, as respostas feitas pelo usuário avaliador. As telas de Acompanhamento e Avaliação Cadastrada podem ser visualizadas nas Figuras 32 e 33.

Avaliações Cadastradas							
Processo	Avaliado	Peso	Perfil	Avaliador	Data de criação	Data de realização	Nota
Entrevista	Flavia Kurth	30%	Cliente	Empresa Novas Oportunidades SA	27/06/2011	27/06/2011	100
Entrevista	Flavia Kurth	40%	Auto Avaliação	Flavia Kurth	27/06/2011	27/06/2011	90
Entrevista	Flavia Kurth	30%	Subordinado	Marlo Torres Marques	27/06/2011	27/06/2011	100
Treinar Pessoas	Marlo Torres Marques	10%	Auto Avaliação	Marlo Torres Marques	27/06/2011		
Cargos e Salarios	Laura Torres Marques	50%	Auto Avaliação	Laura Torres Marques	27/06/2011		
Treinar Pessoas	Rafael Maciel	40%	Auto Avaliação	Rafael Maciel	28/06/2011	28/06/2011	83.3333
Treinar Pessoas	Rafael Maciel	60%	Par	Laura Torres Marques	28/06/2011	28/06/2011	95
Entrevista	Marlo Torres Marques	30%	Auto Avaliação	Marlo Torres Marques	03/07/2011	03/07/2011	70.8333

Figura 32 – Tela de Acompanhamento de avaliações cadastradas

Avaliação Cadastrada		
<b>Avaliado:</b> Marlo Torres Marques	2011-07-03	
<b>Processo:</b> Entrevista (30%)		
<b>Avaliador:</b> Marlo Torres Marques (Auto Avaliação)		
O avaliado apresenta proatividade?	Proatividade : 100%	2
O avaliado sempre cumpre suas metas?	Eficiência : 100%	3
O avaliado auxilia quando solicitado?	Liderança : 50%	4
Como o avaliado se comporta quando contrariado?	Liderança : 50%	3

Figura 33 – Tela de Avaliação cadastrada

Visando atender o requisito RF03, foi implementado ao lado do botão “Sair” um *link* com o nome do usuário logado, permitindo que o mesmo altere seus dados cadastrais mesmo sem ser um usuário do tipo Administrador. Clicando sobre o nome do usuário, o sistema apresenta suas informações cadastrais para alteração. A tela para alteração dos dados cadastrais pode ser visualizada na Figura 34.



**Dados Cadastrais**

Login:\* marlo

Senha:\* .....

Nome Completo:\* Marlo Torres Marques

E-mail: marlo@provedorweb.com.br

Telefone: 47 88888888

Última visita: 31/05/2011

\*Campos Obrigatórios

Gravar

Figura 34 – Tela de alteração de dados cadastrais

Finalizando, a tela de Observações foi criada visando atender o requisito RF05, a qual permite a inclusão de anotações diversas sobre assuntos que possam auxiliar na avaliação de usuários. Este recurso está disponível para todos os tipos de usuários. É possível visualizar a tela de Observações na Figura 35.

**Observações**

Maciel e Flavia apresentam boa postura ao conversar com a equipe.

Novo Excluir Gravar

**Observações Cadastradas**

O Maciel me auxiliou na elaboração de novas rotinas.  
Durante a reunião, a Laura se mostrou impaciente.  
Maciel e Flavia apresentam boa postura ao conversar com a equipe.  
Sempre que necessito de ajuda, a Laura se oferece para ajudar

Figura 35 – Tela de Observações

### 3.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento deste trabalho apresenta uma forma de mensurar as características dos funcionários da empresa através de avaliações realizadas pelos seus próprios funcionários. Desta forma, é possível analisar quais os pontos fortes e as deficiências da equipe de maneira rápida e simplificada através de relatórios que listam os valores das características para cada usuário e apontam médias para comparação. Como resultado, a empresa tem uma ferramenta capaz de fornecer dados para auxiliar em decisões gerenciais, que variam desde a realocação de funcionários, promoções, concessão de treinamentos, demissões e até mesmo uma forma de medir o valor no Programa de Participação de Resultados (PPR) da empresa.

Conforme visto nos trabalhos correlatos, os sistemas pesquisados apresentam uma maior variedade de recursos em relação ao sistema desenvolvido, como a elaboração de avaliações para equipes inteiras, importação e exportação de dados de planilhas Microsoft Excel e a geração de gráficos para facilitar a apresentação dos resultados. Porém, estes recursos não serão necessários inicialmente para a aplicação da ferramenta.

Através do Quadro 4 é possível visualizar uma comparação dos recursos do trabalho desenvolvido com os trabalhos correlatos. O Sistema de Avaliação 360 destaca-se em alguns pontos como a definição do peso das características em cada questão da avaliação e a vinculação de características abordadas nos treinamentos cadastrados no sistema, porém, não possui outras funcionalidades que as ferramentas estudadas oferecem.

Funcionalidades	Ferramentas		
	Sistema de Avaliação 360	Efix Performance Suite	Sistema de Avaliação (Mello)
Interface web	Sim	Sim	Sim
Possui gráficos nos relatórios	Não	Sim	Sim
Exporta dados para Microsoft Excel	Não	Sim	Não
Permite vinculação de características a treinamentos	Sim	Não	Não
Permite definição de pesos para cada questão	Sim	Não	Não
Permite o envio de e-mails de cobrança	Não	Sim	Não
Gratuito	Sim	Até 10 usuários	Sim

Quadro 4 – Tabela de comparação de funcionalidades

O diferencial do sistema foi o desenvolvimento realizado conforme as necessidades da empresa sem a necessidade de aquisição de licenças ou restrição de cadastros. Além da possibilidade de utilizar questões iguais com características diferentes, podem-se estipular pesos conforme as características e perfis de avaliação, o que não foi encontrado em nenhuma ferramenta pesquisada. Como a empresa não possui um sistema de avaliação de desempenho, o investimento em ferramentas sofisticadas ficou inviável visto que não foi encontrada uma que atenda todas as suas necessidades e ainda por se tratar de uma experiência nova para a empresa.

## 4 CONCLUSÕES

O Sistema de Avaliação 360° apresenta uma solução *web* para a realização de avaliações de desempenho e a gestão de treinamentos realizados pelos funcionários, permitindo a inclusão de características observáveis que influenciem na realização de processos nas empresas. Evidencia através de relatórios, o nível de aderência dos funcionários em cada característica de forma quantitativa, proporcionando uma visão gerencial do capital intelectual da empresa e auxiliando gestores em decisões referentes aos recursos humanos da organização.

Ao término deste trabalho, pôde-se concluir que o seu objetivo geral foi alcançado e o sistema foi completamente desenvolvido e apresentado à empresa. Em relação aos objetivos específicos, o sistema disponibiliza relatórios conforme solicitados pela empresa, onde são apresentados os usuários cadastrados no sistema e seu percentual em cada característica do processo. Seus cadastros foram desenvolvidos conforme solicitados, com exceção ao cadastro de perfis de avaliação que, citado no capítulo 3, está incluído nativamente no sistema para utilização dos perfis mais comuns citados pelos autores. Possui um cadastro de treinamentos realizados pelos funcionários, que permite a vinculação dos usuários que participaram e as características que foram exercitadas, agilizando na busca de treinamentos por características já cadastradas no sistema.

É possível destacar a plataforma *web* em que foi desenvolvido, principalmente pela forma que o desempenho dos funcionários é avaliado. O fato das serem respondidas por funcionários de diversos locais da empresa demonstra o quanto esta plataforma é importante, uma vez que as avaliações possam ser acessadas pela internet ou mesmo pela rede interna da empresa diretamente pelo navegador.

As ferramentas utilizadas para a criação do sistema geraram um resultado satisfatório. A utilização de servidor Apache, banco de dados MySQL e o PHP através do pacote VertrigoServ, ocorreu de forma integrada e de fácil utilização.

Embora existam diversas ferramentas para avaliação de desempenho no mercado, o desenvolvimento realizado conforme as necessidades da empresa torna-se o diferencial do sistema, iniciando desde a escolha de campos e definição do layout de tela até os recursos específicos que não foram encontrados em outras ferramentas, como os pesos para cada questão e ainda para cada avaliação criada.

#### 4.1 EXTENSÕES

Buscando o aperfeiçoamento do sistema, sugere-se o desenvolvimento futuro das seguintes funcionalidades:

- a) utilização de gráficos nos relatórios para melhor visualização dos dados apresentados;
- b) sugestão automática de treinamentos para usuários com baixo índice em características específicas;
- c) integração com ferramentas de e-mail para que possam ser enviadas avaliações como tarefas para resolução pelo próprio MS Outlook;
- d) realização de avaliações de desempenho para grupos de usuários.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOHLANDER, George; SNELL, Scott. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 570p, il.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1999. 457p, il.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004. 529 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gerenciando com as pessoas: transformando o executivo em um excelente gestor de pessoas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 335 p, il.

DALFOVO, Oscar. **Sistemas de informação: estudos e casos: o uso da informação pelos administradores e executivos que obtêm vantagem competitiva**. Blumenau: Acadêmica, 2004. 293 p, il.

EFIX. **Efix | Performance Suite - Efix | Goals**. São Paulo, 2008. Disponível em: <[http://www.efix.com.br/efix/efix/prod\\_description.aspx?product=goals](http://www.efix.com.br/efix/efix/prod_description.aspx?product=goals)>. Acesso em: 25 maio 2011.

GOMIERO, Fernando. **A importância do capital intelectual**. São Paulo, 2008. Disponível em: <[http://www.economiabr.net/colunas/gomiero/capital\\_intelectual.html](http://www.economiabr.net/colunas/gomiero/capital_intelectual.html)>. Acesso em: 01 jul. 2011.

KADOCH, André Lilge. **A era do conhecimento nas empresas**. Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://www.gestao360graus.com.br/contato.htm>>. Acesso em: 13 jun. 2011.

LETÍCIA. **Avaliação 360o – Mudando para melhor**. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://admulbra43312.blogspot.com/2009/10/avaliacao-360-mudando-para-melhor.html>>. Acesso em: 12 jun. 2011.

MELLO, Jaison Rafael. **Sistema de avaliação quantitativa de funcionários**. 2005. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado de Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

REIS, Germano Glufke. **Avaliação 360 graus: um instrumento de desenvolvimento gerencial, avaliação de desempenho, comportamento organizacional, gestão de pessoas, gestão de competências, preparação de lideranças**. São Paulo: Atlas, 2000. 141p, il.

SOFTTRADE. **Fator H/web – GAP – Gestão de Avaliação de Performance**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.softtrade.com.br/Default.aspx>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

SOUZA, Vera Lúcia de; MATTOS, Irene Badaró; SARDINHA, Regina Lúcia Lemos Leite; et al. **Gestão de desempenho**. Rio de Janeiro: Ed. da FGV, 2005. 152 p, il.

## APÊNDICE A – Protótipos das telas

A elaboração de protótipos das telas do sistema é uma alternativa que propiciou a FK Assessoria em Recursos Humanos além da apresentação prévia da aparência e funcionalidades do sistema, uma análise crítica permitindo alterações em telas e planejamento de recursos sem impactar diretamente no desenvolvimento do sistema.

A Figura 36 apresenta o protótipo da tela de Usuários, com todos os campos que foram elaborados no início do projeto.

**Cadastro de Usuários**

Flávia  
Marlo  
Laura  
Rafael

Login: lauratmarques

Senha: \*\*\*\*\*

Nome Completo: Laura Torres Marques

E-mail: lauramarques@provedor.com

Cargo: Analista

Telefone: (47) 8888-8888

Tipo

- Usuário Padrão (responde avaliações)
- Usuário Líder (cria avaliações + relatórios)
- Usuário Administrador (controle total)

Inativo

Última Visita: Terça-feira, 15 de Maio de 2011

Novo Gravar

Figura 36 – Protótipo da tela de Usuários

A Figura 37 apresenta o protótipo criado para a tela de Questões.

**Cadastro de Questões**

Pergunta:  
Digite sua pergunta aqui...

Característica: Liderança

Peso: 30 %

Perguntas cadastradas:

- O avaliado se comporta bem sob pressão?
- O avaliado sempre se oferece para ajudar?
- Quando existem problemas, o avaliado busca solução?
- Ao ouvir uma opinião diferente, o avaliado sabe escutar?

Nova Gravar

Figura 37 – Protótipo da tela de Questões

Na Figura 38 é apresentado o protótipo criado para a tela de Treinamentos.

### Cadastro de Treinamentos

**Realizados**

Descrição	Área	Características
Oratória	Palestras, Entrevistas	Conversa, Relacionamento
Gestão de Projetos	Projetos	Planejamento, Prazos, Acompanhamento

**Dados do Treinamento**

Descrição:

Área:  Tipo:

Data:  Carga Horária:  horas

**Características**

Proatividade	>>	Liderança
Inter-relacionamento		
Cooperação		

**Participantes**

Marlo	>>	Rafael
Laura		
Flávia		

Figura 38 – Protótipo da tela de Treinamentos

A Figura 39 apresenta o protótipo criado para a tela de Cargos.

### Cadastro de Cargos

Diretor	Descrição <input type="text" value="Supervisor"/>  Nível <input type="text" value="10"/>
Supervisor	
Gerente	
Analista	
Estagiário	

Figura 39 – Protótipo da tela de Cargos

A Figura 40 apresenta o protótipo criado para a tela de Processos.

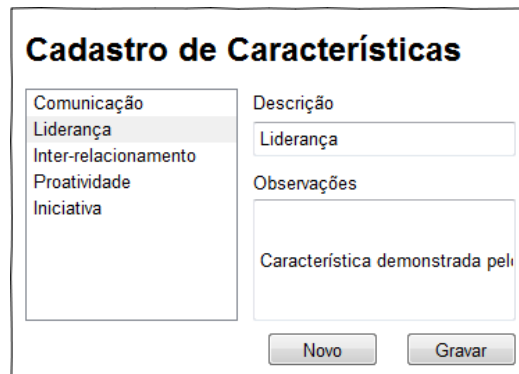
### Cadastro de Processos

Análise de currículos	Nome <input type="text" value="CASE - RS"/>  Descrição <input type="text" value="Recrutamento e seleção."/>  Inativo <input type="checkbox"/>
Entrevista	
CASE - RS	
Suporte	

Figura 40 – Protótipo da tela de Processos



A Figura 41 apresenta o protótipo criado para a tela de Características.

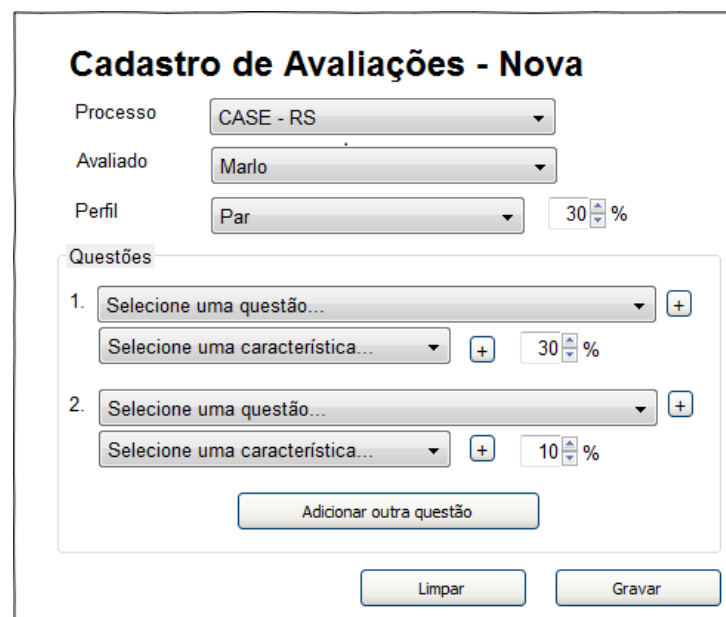


O protótipo da tela de Cadastro de Características apresenta o seguinte layout:

- Título:** Cadastro de Características
- Lista de Características:** Comunicação, Liderança (destacada), Inter-relacionamento, Proatividade, Iniciativa.
- Descrição:** Campo de texto com o valor "Liderança".
- Observações:** Campo de texto com o valor "Característica demonstrada pelo".
- Botões:** Novo e Gravar.

Figura 41 – Protótipo da tela de Características

A Figura 42 apresenta o protótipo criado para a tela de Nova Avaliação.



O protótipo da tela de Cadastro de Avaliações - Nova apresenta o seguinte layout:

- Título:** Cadastro de Avaliações - Nova
- Processo:** Dropdown menu com o valor "CASE - RS".
- Avaliado:** Dropdown menu com o valor "Marlo".
- Perfil:** Dropdown menu com o valor "Par" e um campo de porcentagem com o valor "30 %".
- Questões:** Seção com duas questões numeradas (1 e 2). Cada questão possui um dropdown menu "Selecione uma questão...", um dropdown menu "Selecione uma característica...", um botão "+" e um campo de porcentagem (30 % para a questão 1 e 10 % para a questão 2).
- Botões:** Adicionar outra questão, Limpar e Gravar.

Figura 42 – Protótipo da tela de Nova Avaliação

## APÊNDICE B – Detalhamento dos principais casos de uso

A seguir, estão detalhados os casos de uso dos recursos desenvolvidos no sistema de avaliação 360°.

No Quadro 5, apresenta-se o caso de uso "Efetuar Login".

Nome do Caso de Uso	UC01 – Efetuar Login
Descrição	Permite ao usuário, acesso ao sistema através do fornecimento do login e senha via navegador Internet.
Atores	Usuário padrão, usuário líder e usuário administrador.
Pré-condição	Possuir conexão com a internet ativa.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuário solicita acesso ao sistema;</li> <li>2. O sistema apresenta uma página solicitando o login e a senha do usuário;</li> <li>3. O usuário preenche os dados (usuário/senha) e confirma;</li> <li>4. O sistema valida o usuário e senha fornecidas;</li> <li>5. O sistema apresenta a página principal do sistema.</li> </ol>
Cenário – Exceção	Se no passo 4, o login ou a senha não estiverem preenchidos ou forem inválidos, o sistema apresenta uma mensagem "Usuário e/ou senha inválidos!".
Pós-condição	O usuário se conecta ao sistema.

Quadro 5 – Descrição do caso de uso Efetuar Login

No Quadro 6, apresenta-se o caso de uso "Insere Observações".

Nome do Caso de Uso	UC02 – Insere Observações
Descrição	Permite ao usuário inserir informações diversas que possam auxiliar ao avaliar algum funcionário.
Ator	Usuário padrão, usuário líder e usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu de Observações;</li> <li>2. O sistema apresenta as observações já cadastradas pelo usuário;</li> <li>3. O usuário informa a descrição de uma nova observação;</li> <li>4. O usuário confirma a inclusão clicando no botão Gravar;</li> <li>5. O sistema grava os dados e volta ao passo 2.</li> </ol>
Cenário - Alternativo	<p>No passo 2, o usuário pode optar por alterar uma observação.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 O usuário seleciona uma observação cadastrada;</li> <li>2.2 O usuário altera a descrição da Observação;</li> <li>2.3 O usuário confirma a alteração clicando no botão Gravar;</li> </ol> <p>Volta ao passo 4.</p>
Cenário – Exclusão	<p>No passo 2, o usuário pode optar por excluir uma observação.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.O usuário seleciona uma observação cadastrada;</li> <li>2.2.O usuário exclui a observação clicando no botão Excluir;</li> <li>2.3. O sistema exclui a observação e volta ao passo 2.</li> </ol>

Cenário – Excessão	No passo 4, caso o usuário não tenha informado uma descrição da observação, o sistema apresenta um alerta para o preenchimento do campo.
Pós-condição	A observação foi incluída, alterada ou excluída.

Quadro 6 – Descrição do caso de uso Insere Observações

No Quadro 7, apresenta-se o caso de uso "Cadastra Treinamentos".

Nome do Caso de Uso	UC03 – Cadastra Treinamentos
Descrição	Permite ao usuário cadastrar e alterar treinamentos e vincular as características exercitadas e usuários que participaram.
Ator	Usuário padrão, usuário líder e usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema e devem ter características cadastradas no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Treinamentos;</li> <li>2. O sistema apresenta a relação de treinamentos já cadastrados;</li> <li>3. O usuário preenche os campos Descrição, Valor, Área, Tipo, Data e Carga horária;</li> <li>4. O usuário vincula as características exercitadas no treinamento;</li> <li>5. O usuário vincula, os participantes do treinamento;</li> <li>6. O usuário confirma clicando no botão Gravar;</li> <li>7. O sistema valida os dados e grava as alterações;</li> </ol> <p>Volta ao passo 2.</p>
Cenário - Edição	<p>No passo 2, o usuário opta pela alteração de um treinamento;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 O usuário seleciona um treinamento já cadastrado;</li> <li>2.2 O usuário altera os dados apresentados na tela;</li> </ol> <p>Volta ao passo 6.</p>
Cenário – Exceção	No passo 7, caso o usuário tenha deixado algum dos campos obrigatórios (Descrição, Valor, Área, Tipo, Data ou Carga horária) vazio, o sistema apresenta um alerta para o preenchimento do(s) campo(s) vazio(s).
Pós-condição	O treinamento foi incluído ou alterado.

Quadro 7 – Descrição do caso de uso Cadastra Treinamentos

No Quadro 8, apresenta-se o caso de uso "Cadastra Cargos".

Nome do Caso de Uso	UC04 – Cadastra Cargos
Descrição	Permite ao usuário cadastrar, alterar ou inativar Cargos que poderão ser vinculados na criação de usuários.
Ator	Usuário administrador
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Cargos;</li> <li>2. O sistema apresenta os cargos já cadastrados;</li> <li>3. O usuário opta por incluir um novo cargo inserindo informações em Descrição, Nível, Observações e Inativo;</li> <li>4. O usuário confirma clicando no botão Gravar;</li> </ol>

	5. O sistema valida os dados e grava o cargo; Volta ao passo 2.
Cenário - Edição	No passo 2, o usuário opta pela alteração de um cargo; 2.1. O usuário seleciona um cargo já cadastrado; 2.2. O usuário altera o conteúdo dos campos com novas informações, podendo selecionar a opção de inativar o cargo; Volta ao passo 5.
Cenário – Exceção	No passo 5, caso o usuário não tenha informado nenhuma informação em um campo obrigatório (Descrição do cargo e Nível), o sistema apresenta um alerta para o preenchimento do(s) campo(s) vazio(s).
Pós-condição	O cargo foi inserido ou alterado no sistema.

Quadro 8 – Descrição do caso de uso Cadastra Cargos

No Quadro 9, apresenta-se o caso de uso "Cadastra Usuários".

Nome do Caso de Uso	UC05 – Cadastra Usuários
Descrição	Permite ao usuário administrador inserir, alterar ou inativar usuários no sistema.
Ator	Usuário administrador
Pré-condição	O usuário deve estar logado e devem existir cargos já cadastrados no sistema.
Fluxo principal	1. O usuário acessa o menu de Usuários; 2. O sistema apresenta os usuários cadastrados; 3. O usuário opta por incluir um novo cadastro inserindo conteúdo nos campos Login, Senha, Nome Completo, E-mail, Tipo Usuário, Telefone Permissão e Status; 4. O usuário confirma clicando no botão Gravar; 5. O sistema valida os dados e grava as alterações; Volta ao passo 2.
Cenário – Edição	No passo 2, o usuário pode optar por alterar usuários. 2.1. O usuário seleciona um cadastro da lista; 2.2. O usuário altera os dados dos campos apresentados na tela, podendo selecionar a opção de inativar o usuário; Volta ao passo 4.
Cenário – Excessão	No passo 5, caso o usuário não tenha informado nenhuma informação em um campo obrigatório (Login, Senha e Nome Completo), o sistema apresenta um alerta para o preenchimento do(s) campo(s) vazio(s).
Pós-condição	O usuário foi incluído, alterado ou inativado no sistema.

Quadro 9 – Descrição do caso de uso Cadastra Usuários

No Quadro 10, apresenta-se o caso de uso "Cadastra Características".

Nome do Caso de Uso	UC06 – Cadastra Características
Descrição	Permite ao usuário cadastrar, alterar ou inativar Características que serão vinculados a questões das avaliações.
Ator	Usuário líder ou usuário administrador
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Características;</li> <li>2. O sistema apresenta as características já cadastradas;</li> <li>3. O usuário opta por incluir um novo cadastro inserindo conteúdo nos campos Descrição, Observações e Inativo;</li> <li>4. O usuário confirma clicando no botão Gravar;</li> <li>5. O sistema valida os dados e grava a característica;</li> </ol> <p>Volta ao passo 2.</p>
Cenário - Edição	<p>No passo 2, o usuário opta pela alteração de uma característica;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. O usuário seleciona uma característica já cadastrada;</li> <li>2.2. O usuário altera os campos com novas informações, podendo selecionar a opção de inativar a característica;</li> </ol> <p>Volta ao passo 4.</p>
Cenário – Exceção	No passo 5, caso o usuário não tenha informado nenhuma informação no campo Descrição, o sistema apresenta um alerta para o preenchimento do campo vazio.
Pós-condição	A característica foi inserida, alterada ou inativada no sistema.

Quadro 10 – Descrição do caso de uso Cadastra Características

No Quadro 11, apresenta-se o caso de uso "Cadastra Questões".

Nome do Caso de Uso	UC07 – Cadastra Questões
Descrição	Permite ao usuário inserir ou alterar questões que serão inseridas nas avaliações.
Ator	Usuário líder ou usuário administrador
Pré-condição	O usuário deve estar logado e devem existir características cadastradas no sistema
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Questões;</li> <li>2. O sistema apresenta as questões já cadastradas;</li> <li>3. O usuário opta por incluir uma nova questão preenchendo os campos Descrição, Característica padrão e Peso;</li> <li>4. O usuário confirma clicando no botão Gravar;</li> <li>5. O sistema valida os dados e grava as alterações;</li> </ol> <p>Volta ao passo 2.</p>
Cenário - Edição	<p>No passo 2, o usuário opta pela alteração de uma questão;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 O usuário seleciona uma questão já cadastrada;</li> <li>2.2 O usuário altera os dados apresentados na tela;</li> </ol> <p>Volta ao passo 4.</p>
Cenário – Exceção	No passo 5, caso o usuário não tenha informado nenhuma informação no campo Descrição, o sistema apresenta um alerta para o preenchimento do campo vazio.

Pós-condição	A questão foi criada ou alterada.
--------------	-----------------------------------

Quadro 11 – Descrição do caso de uso Cadastra Questões

No Quadro 12, apresenta-se o caso de uso "Cadastra Processos".

Nome do Caso de Uso	UC08 – Cadastra Processos
Descrição	Permite ao usuário cadastrar, alterar ou inativar processos que serão informados na criação de avaliações.
Ator	Usuário líder ou usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Processos;</li> <li>2. O sistema apresenta os processos já cadastrados;</li> <li>3. O usuário opta por incluir um novo processo inserindo informações nos campos Nome, Observações, Inativo e Data de criação;</li> <li>4. O usuário confirma clicando no botão Gravar;</li> <li>5. O sistema valida os dados e grava o processo;</li> </ol> <p>Volta ao passo 2.</p>
Cenário - Edição	<p>No passo 2, o usuário opta pela alteração de um processo;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. O usuário seleciona um processo já cadastrado;</li> <li>2.2. Altera os campos com novas informações, podendo selecionar a opção de inativar o processo;</li> </ol> <p>Volta ao passo 4.</p>
Cenário – Exceção	No passo 5, caso o usuário não tenha informado nenhuma informação no campo Descrição, o sistema apresenta um alerta para o preenchimento do campo vazio.
Pós-condição	O processo foi inserido, alterado ou inativado no sistema.

Quadro 12 – Descrição do caso de uso Cadastra Processos

No Quadro 13, apresenta-se o caso de uso "Cadastra Avaliações".

Nome do Caso de Uso	UC09 – Cadastra Avaliações
Descrição	Permite ao usuário cadastrar avaliações no sistema.
Ator	Usuário líder ou usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acessa o menu Nova Avaliação;</li> <li>2. O sistema apresenta os campos Processo, Avaliado, Perfil, Peso, Avaliador e Questões para inclusão de uma nova avaliação;</li> <li>3. O usuário preenche informa o Processo, o Avaliado e o Perfil;</li> <li>4. O sistema calcula com base no perfil informado o usuário Avaliador;</li> <li>5. O usuário informa o peso da avaliação e confirma o usuário Avaliador;</li> <li>6. O usuário inclui questões clicando em '+', e preenche os campos Descrição da Questão, Característica e Peso de cada questão incluída;</li> <li>7. O usuário confirma a inclusão clicando no botão Gravar;</li> <li>8. O sistema valida os dados e grava as alterações;</li> </ol> <p>Volta ao passo 2.</p>

Cenário – Alternativo de cadastro de nova questão	No passo 6, caso o usuário queira incluir uma nova Questão durante o cadastro da Avaliação, o usuário clica no botão Cadastrar Questão seguindo o fluxo descrito no UC07 – Cadastra Questões; Volta ao passo 2.
Cenário – Exceção na busca do avaliador	No passo 4, caso o sistema não encontre um usuário que se enquadre no perfil da avaliação, é apresentado um alerta afirmando que não existem usuários para o perfil selecionado; Volta ao passo 2.
Cenário – Exceção na soma dos pesos	No passo 8, caso a soma dos pesos de uma característica presente em mais de uma questão for diferente de 100, o sistema apresenta um alerta afirmando que a característica deve ser verificada; Volta ao passo 6.
Pós-condição	A avaliação foi criada.

Quadro 13 – Descrição do caso de uso Cadastra Avaliações

No Quadro 14, apresenta-se o caso de uso "Responde Avaliações".

Nome do Caso de Uso	UC11 – Responde Avaliações
Descrição	Permite ao usuário responder avaliações no sistema.
Ator	Usuário padrão, usuário líder ou usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema. Deve existir uma avaliação ainda não respondida criada onde o usuário logado seja o avaliador.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Responder Avaliações;</li> <li>2. O sistema apresenta as avaliações criadas onde o usuário logado seja o avaliador e ainda não estejam respondidas;</li> <li>3. O usuário seleciona uma avaliação disponível;</li> <li>4. O sistema abre uma janela apresentando o nome de quem está sendo Avaliado, o Processo em que está sendo avaliado, a Data de Criação e as questões da avaliação;</li> <li>5. O usuário responde as questões da avaliação;</li> <li>6. O usuário confirma clicando no botão Concluir;</li> <li>7. O sistema valida os dados e grava as alterações;</li> </ol> <p>Volta ao passo 2.</p>
Cenário – Exceção	No passo 6, caso o usuário não tenha respondido todas as questões apresentadas, o sistema apresenta um alerta para que sejam respondidas e volta ao passo 5.
Pós-condição	A avaliação foi respondida e seus resultados armazenados no sistema.

Quadro 14 – Descrição do caso de uso Responde Avaliações

No Quadro 15, apresenta-se o caso de uso "Visualiza Avaliações".

Nome do Caso de Uso	UC12 – Visualiza Avaliações
Descrição	Permite ao usuário visualizar os dados das avaliações criadas de cada usuário.
Ator	Usuário líder ou usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema. Deve haver pelo menos uma avaliação respondida.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Acompanhamento;</li> <li>2. O sistema apresenta uma tabela de todas as avaliações cadastradas no sistema, onde as colunas apresentam o Processo, o Avaliado, o Peso, o Avaliador, as data de Criação e Realização e a Nota geral da avaliação;</li> <li>3. O usuário clica em uma avaliação respondida;</li> <li>4. O sistema abre janela com, além das informações apresentadas na tabela de Acompanhamento, todas as questões e respectivas características da avaliação seguidas da resposta informada pelo usuário Avaliador</li> </ol>
Pós-condição	A tela da avaliação respondida é apresentada com todas as informações da avaliação e respostas feitas pelo usuário.

Quadro 15 – Descrição do caso de uso Visualiza Avaliações

No Quadro 16, apresenta-se o caso de uso "Emite Relatório Característica por Usuário".

Nome do Caso de Uso	UC13 – Emite Relatório Característica x Usuario
Descrição	Permite ao usuário gerar o relatório de características por usuário.
Ator	Usuário líder ou usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema e devem conter avaliações respondidas com informações para cada característica.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Relatórios;</li> <li>2. O sistema apresenta uma tabela com três linhas, onde cada linha é representada por um tipo de relatório e seus filtros;</li> <li>3. O usuário confirma clicando no botão "&gt;&gt;" da linha Relatório de características por processo;</li> <li>4. O sistema abre nova janela com o relatório gerado, onde são apresentados nas colunas os usuários, nas linhas as características e uma média das características para cada usuário;</li> </ol>
Cenário - Edição	<p>No passo 2, o usuário pode optar por selecionar um filtro.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 O usuário seleciona o Processo em que existam características avaliadas;</li> <li>2.2 O usuário seleciona um usuário para exibição no relatório;</li> </ol> <p>Volta ao passo 3.</p>
Pós-condição	O relatório foi apresentado com informações filtradas pelo usuário.

Quadro 16 – Descrição do caso de uso Emite Relatório Característica por Usuário



No Quadro 17, apresenta-se o caso de uso "Emite Relatório Usuário por Processo".

Nome do Caso de Uso	UC14 – Emite Relatório Usuario x Processo
Descrição	Permite ao usuário gerar o relatório de usuários por características.
Ator	Usuário líder ou usuário administrador.
Pré-condição	O usuário deve estar logado no sistema e devem conter avaliações respondidas com informações para cada característica.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O usuário acessa o menu Relatórios;</li> <li>2. O sistema apresenta uma tabela com três linhas, onde cada linha é representada por um tipo de relatório e seus filtros;</li> <li>3. O usuário confirma clicando no botão “&gt;&gt;” da linha Relatório de características;</li> <li>4. O sistema abre nova janela com o relatório gerado, onde são apresentados nas colunas as características, nas linhas os usuários e uma média dos usuários para cada característica;</li> </ol>
Cenário - Edição	<p>No passo 2, o usuário pode optar por selecionar um filtro.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 O usuário seleciona uma característica específica para exibição;</li> <li>2.2 O usuário seleciona um usuário para geração do relatório;</li> </ol> <p>Volta ao passo 3.</p>
Pós-condição	O relatório foi apresentado com informações filtradas pelo usuário.

Quadro 17 – Descrição do caso de uso Emite Relatório Usuário por Processo

## APÊNDICE C – Dicionário de dados

O dicionário de dados tem por objetivo detalhar a estrutura do banco de dados do sistema. Os tipos de dados de cada campo presente nas tabelas foram padronizados da seguinte forma:

- a) int: trata-se de um valor numérico do tipo inteiro onde seu tamanho está definido pelo valor entre parênteses;
- b) datetime: valor do tipo data e hora;
- c) date: valor do tipo data;
- d) float: valor numérico com ponto flutuante (vírgula);
- e) varchar: lista de caracteres com seu tamanho definido pelo valor entre parênteses;
- f) binary: trata-se de um campo com apenas dois estados (zero e um).

O dicionário de dados apresenta o seguinte padrão: nome da tabela, descrição do campo, tipo do campo, se é chave primária, se é obrigatório e se é chave estrangeira. Pode-se observar o dicionário de dados do sistema através dos quadros 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 e 31.

avaliacao				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idAvaliacao	int(11)	Sim	Sim	Não
peso	int(11)	Não	Sim	Não
dataCriacao	datetime	Não	Não	Não
dataRealizacao	date	Não	Sim	Não
perfil	int(11)	Não	Sim	Não
nota	float	Não	Não	Não
Projeto_idProjeto	int(11)	Sim	Sim	Sim
Usuario_idAvaliado	int(11)	Sim	Sim	Sim
Usuario_idAvaliador	int(11)	Sim	Sim	Sim

Quadro 18 – Dicionário de dados da tabela “avaliacao”

caracteristica_do_treinamento				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
Treinamento_idTreinamento	int(11)	Sim	Sim	Sim
Caracteristica_idCaracteristica	int(11)	Sim	Sim	Sim

Quadro 19 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica\_do\_treinamento”

caracteristica_do_processo				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
Processo_idProcesso	int(11)	Sim	Sim	Sim
Caracteristica_idCaracteristica	int(11)	Sim	Sim	Sim

Quadro 20 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica\_do\_processo”

caracteristica				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idCaracteristica	int(11)	Sim	Sim	Não
descricao	varchar(100)	Não	Sim	Não
observacoes	varchar(300)	Não	Não	Não
inativo	binary	Não	Sim	Não

Quadro 21 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica”

caracteristica_do_usuario				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
Usuario_idUsuario	int(11)	Sim	Sim	Sim
Caracteristica_idCaracteristica	int(11)	Sim	Sim	Sim
valor	float	Não	Não	Não

Quadro 22 – Dicionário de dados da tabela “caracteristica\_do\_usuario”

cargo				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idCargo	int(11)	Sim	Sim	Não
descricao	varchar(100)	Não	Sim	Não
observacoes	varchar(500)	Não	Não	Não
nivel	int(11)	Não	Sim	Não
inativo	binary	Não	Sim	Não

Quadro 23 – Dicionário de dados da tabela “cargo”

observacao				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idObservacao	int(11)	Sim	Sim	Não
descricao	varchar(500)	Não	Não	Não
Usuario_idUsuario	int(11)	Sim	Não	Sim

Quadro 24 – Dicionário de dados da tabela “observacao”

participacao				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
Treinamento_idTreinamento	int(11)	Sim	Sim	Sim
Usuario_idUsuario	int(11)	Sim	Sim	Sim

Quadro 25 – Dicionário de dados da tabela “participacao”

questao				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idQuestao	int(11)	Sim	Sim	Não
descricao	varchar(350)	Não	Sim	Não
pesoPadrao	int(11)	Não	Sim	Não
Caracteristica_idCaracteristica	int(11)	Sim	Sim	Sim

Quadro 26 – Dicionário de dados da tabela “questao”

processo				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idProcesso	int(11)	Sim	Sim	Não
nome	varchar(100)	Não	Sim	Não
observacoes	varchar(500)	Não	Não	Não
totalPesos	int(11)	Não	Não	Não
inativo	binary	Não	Sim	Não
dataCriacao	date	Não	Sim	Não

Quadro 27 – Dicionário de dados da tabela “processo”

questao_avaliacao				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
codigo	int(11)	Sim	Sim	Não
Avaliacao_idAvaliacao	int(11)	Sim	Sim	Sim
Questao_idQuestao	int(11)	Sim	Sim	Sim
peso	int(11)	Não	Sim	Não
caracteristica	int(11)	Não	Sim	Não

Quadro 28 – Dicionário de dados da tabela “questao\_avaliacao”

resposta				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
codigo	int(11)	Sim	Sim	Não
resposta	float	Não	Sim	Não
Questao_Avaliacao_codigo	int(11)	Sim	Sim	Sim
Usuario_idUsuario	int(11)	Sim	Sim	Sim

Quadro 29 – Dicionário de dados da tabela “resposta”

usuario				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idUsuario	int(11)	Sim	Sim	Não
username	varchar(100)	Não	Sim	Não
senha	varchar(65)	Não	Sim	Não
nome	varchar(150)	Não	Sim	Não
email	varchar(125)	Não	Sim	Não
Cargo_idCargo	int(11)	Sim	Não	Sim
telefone	varchar(45)	Não	Não	Não
tipo_conta	int(11)	Não	Não	Não
inativo	binary	Não	Sim	Não
ultimaVisita	date	Não	Não	Não
idProcessoCliente	int(11)	Sim	Não	Sim
idProcessoFornecedor	int(11)	Sim	Não	Sim

Quadro 30 – Dicionário de dados da tabela “usuario”

treinamento				
Campo	Tipo	PK	Obrigatoriedade	FK
idTreinamento	int(11)	Sim	Sim	Não
descricao	varchar(250)	Não	Sim	Não
dataRealizacao	date	Não	Sim	Não
valor	int(11)	Não	Sim	Não
area	varchar(150)	Não	Sim	Não
qtdHoras	time	Não	Sim	Não
tipo	varchar(205)	Não	Sim	Não
nota	float	Não	Sim	Não

Quadro 31 – Dicionário de dados da tabela “treinamento”