

UNIVERSIDADE FEEVALE

JONHY RAFAEL EISSMANN

DIAGRAMAS DE INFLUÊNCIA COMO AUXÍLIO NA TOMADA
DE DECISÃO PARA SELEÇÃO DE EQUIPES DE PROJETOS DE
SOFTWARE

Novo Hamburgo
2012

JONHY RAFAEL EISSMANN

DIAGRAMAS DE INFLUÊNCIA COMO AUXÍLIO NA TOMADA
DE DECISÃO PARA SELEÇÃO DE EQUIPES DE PROJETOS DE
SOFTWARE

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

Orientador: Marta Rosecler Bez
Coorientador: Maximiliano Colling

Novo Hamburgo
2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família, em especial a minha mãe, Cirlei Matias que me apoiou nesta longa jornada, e se fez presente, mesmo sem saber o que se passava. Gostaria de agradecer também as minhas irmãs, Fernanda Eissmann e Cíntia Eissmann que muitas vezes me viram distante. À minha prima Pâmela, minha tia Sônia e meu cunhado Rubem pelos incontáveis momentos de incentivo. À Lyara Belhitz que me apoiou durante boa parte do percurso.

Por fim gostaria de agradecer a Marta Bez, que mais que uma orientadora, foi uma amiga, que me guiou durante este longo trajeto.

Gostaria também de dedicar este trabalho a todas as pessoas que acreditaram em mim, que confiaram na minha dedicação aos estudos.

RESUMO

Através de uma pesquisa realizada a partir de questionários elaborados neste trabalho, chegou-se ao mapeamento das competências dos profissionais de uma empresa desenvolvedora de sistemas web. A gestão por competência é uma técnica encontrada pelas empresas para gerenciar estas informações. Estas competências dividem-se em técnicas e comportamentais, formando o CHA (Conhecimento, Habilidade e Atitude). A partir das informações coletadas, criou-se Diagramas de Influência para funções da empresa, afim de auxiliar na tomada de decisão para seleção de profissionais. Baseando-se nas informações obtidas das competências técnicas e comportamentais, o Diagrama de Influência infere na seleção do profissional mais qualificado para determinada função.

Palavras-chave: Competências técnicas. Competências comportamentais. Diagramas de Influência. Probabilidade.

ABSTRACT

Through a survey made from questionnaires prepared in this work, were mapped the competences of professionals from a company that develops web systems. The Management by Competence is a technique found by companies to manage this information. These Competences are divided into technical and behavioral, forming the CHA (Knowledge, Skill and Attitude). From the information collected, were created Influence Diagrams for company functions in order to assist in decision making for selection of professionals. Based on information obtained from the technical and behavioral skills the Diagram of Influence infers in selecting of most qualified for a particular function.

Key words: Technical competences. Behavioral competences. Influence Diagrams. Probability.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - GRAFO REPRESENTANDO UMA REDE DE CASUALIDADE.	33
FIGURA 2.2 - ÁRVORE DE DECISÃO PARA DIAGNOSTICO MÉDICO.	34
FIGURA 2.3 - DIAGRAMA DE INFLUÊNCIA PARA CASO CLÍNICO	36
FIGURA 2.4 - DIAGRAMA DE INFLUÊNCIA PARA SELEÇÃO DE FUNCIONÁRIO.....	36
FIGURA 3.1 - PROBABILIDADES DO NÓ DE INCERTEZA 1.	55
FIGURA 3.2 - PROBABILIDADES DO NÓ DE INCERTEZA 2.	55
FIGURA 3.3 - PROBABILIDADES DO NÓ UTILITY.	58
FIGURA 3.4 - DIAGRAMA DE INFLUÊNCIA RESUMIDO.	60

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1.1 - CHA.....	16
QUADRO 1.2 - MENSURAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS.....	20
QUADRO 1.3 - COMPETÊNCIAS DA FUNÇÃO PROGRAMADOR PHP.....	20
QUADRO 1.4 - NCTF PARA A FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP.....	21
QUADRO 1.5 - GAP DE COMPETÊNCIAS.....	21
QUADRO 1.6 - PERCENTUAL DE DESEMPENHO DO COLABORADOR NA PERSPECTIVA TÉCNICA.....	22
QUADRO 1.7 - INDICADORES DE COMPORTAMENTO.....	24
QUADRO 1.8 - ASSOCIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS AOS INDICADORES ENCONTRADOS.....	25
QUADRO 1.9 - APURAÇÃO DE INDICADORES E COMPETÊNCIAS.....	25
QUADRO 1.10 - MAPEAMENTO DE COMPORTAMENTOS.....	26
QUADRO 1.11 - PERCENTUAL DE DESEMPENHO DO COLABORADOR NA PERSPECTIVA COMPORTAMENTAL.....	28
QUADRO 2.1 - ÁRVORE DE DECISÃO PARA ALOCAÇÃO DE FUNCIONÁRIO.....	34
QUADRO 3.1 - FUNÇÕES DA EMPRESA PESQUISADA.....	39
QUADRO 3.2 - COMPETÊNCIAS TÉCNICAS POR FUNÇÃO.....	39
QUADRO 3.3 - NÍVEL DE COMPETÊNCIA TÉCNICA EXIGIDA PARA FUNÇÃO DE GERENTE DE PROJETOS.....	40
QUADRO 3.4 - NÍVEL DE COMPETÊNCIA TÉCNICA EXIGIDA PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP.....	40
QUADRO 3.5 - NÍVEL DE COMPETÊNCIA TÉCNICA EXIGIDA PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR DE FRONT.....	41
QUADRO 3.6 - DESEMPENHO TÉCNICO DO GERENTE DE PROJETOS.....	42
QUADRO 3.7 - DESEMPENHO TÉCNICO DO PROGRAMADOR PHP 01.....	42
QUADRO 3.8 - DESEMPENHO TÉCNICO DO PROGRAMADOR PHP 02.....	43
QUADRO 3.9 - DESEMPENHO TÉCNICO DO PROGRAMADOR DE FRONT 01.....	43
QUADRO 3.10 - DESEMPENHO TÉCNICO DO PROGRAMADOR DE FRONT 02.....	43
QUADRO 3.11 - INDICADORES DE COMPORTAMENTOS APURADOS.....	44
QUADRO 3.12 - NÚMERO DE INDICADORES DE COMPORTAMENTOS APURADOS.....	45
QUADRO 3.13 - NCF PARA A FUNÇÃO DE GERENTE DE PROJETOS.....	46
QUADRO 3.14 - NCF PARA A FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP.....	47
QUADRO 3.15 - NCF PARA A FUNÇÃO DE PROGRAMADOR DE FRONT.....	47
QUADRO 3.16 - ESCALA DE FREQUÊNCIA DO COMPORTAMENTO.....	48
QUADRO 3.17 - DESEMPENHO COMPORTAMENTAL DO GERENTE DE PROJETOS.....	49
QUADRO 3.18 - DESEMPENHO COMPORTAMENTAL DO PROGRAMADOR PHP 01.....	49
QUADRO 3.19 - DESEMPENHO COMPORTAMENTAL DO PROGRAMADOR PHP 02.....	49
QUADRO 3.20 - DESEMPENHO COMPORTAMENTAL DO PROGRAMADOR DE FRONT 01.....	50
QUADRO 3.21 - DESEMPENHO COMPORTAMENTAL DO PROGRAMADOR DE FRONT 02.....	50
QUADRO 3.22 - ESCALA DE AVALIAÇÃO DE COMPLEXIDADE.....	51
QUADRO 3.23 - ESCALA PARA O NÓ DE DECISÃO.....	52
QUADRO 3.24 - ESCALA PARA OS NÓS DE PROBABILIDADES INCONDICIONAIS.....	53
QUADRO 3.25 - CONTRIBUIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS TÉCNICAS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP.....	53
QUADRO 3.26 - CONTRIBUIÇÃO DAS COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP.....	54
QUADRO 3.27 - CÁLCULO DOS VALORES DOS NÓS DE PROBABILIDADES INCONDICIONAIS.....	56
QUADRO 3.28 - EXEMPLO DO CÁLCULO DOS NÓS INCONDICIONAIS PARA O MENOR VALOR DA ESCALA.....	56
QUADRO 3.29 - EXEMPLO DO CÁLCULO DOS NÓS INCONDICIONAIS PARA A MEDIANA.....	56

QUADRO 3.30 - EXEMPLO DO CÁLCULO DOS NÓS INCONDICIONAIS PARA O MAIOR VALOR DA ESCALA.	57
QUADRO 3.31 - PROBABILIDADE PARA OS NÍVEIS DE SATISFAÇÃO.	57
QUADRO 3.32 - CÁLCULO DOS VALORES DO NÓ UTILITY.	59
QUADRO 3.33 - PROBABILIDADE PARA O NÓ UTILITY.	59
QUADRO 3.34 - VALOR DOS NÓS DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS – FUNÇÃO PROGRAMADOR PHP 01.	61
QUADRO 3.35 - VALOR DOS NÓS DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS – FUNÇÃO PROGRAMADOR PHP.	61
QUADRO 3.36 - VALOR DOS NÓS DE COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS – FUNÇÃO PROGRAMADOR PHP 01.	61
QUADRO 3.37 - VALOR DOS NÓS DE COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS – FUNÇÃO PROGRAMADOR PHP 02.	62
QUADRO 3.38 - DECISÕES SUGERIDAS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP 01.	62
QUADRO 3.39 - DECISÕES SUGERIDAS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP 02.	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARH	Administração de Recursos Humanos
CHA	Conhecimento, Habilidades e Atitudes
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
DI	Diagrama de Influência
HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
IA	Inteligência Artificial
NCC	Nível de Competência do Colaborador
NCCf	Nível de Competência do Colaborador em relação a Função
NCCo	Nível de Competência do Colaborador em relação à Organização
NCF	Nível de Competência para a Função
NCTC	Nível de Competência Técnica Creditado ao Colaborador
NCTF	Nível de Competência Técnica da Função
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
RH	Recursos Humanos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 GESTÃO POR COMPETÊNCIA	14
1.1 Administração De Recursos Humanos: A Nova Gestão de Pessoas	14
1.2 O Conceito de Competência	14
1.3 Competências Essenciais	16
1.4 Competências Individuais	17
1.5 A Gestão por Competência como Vantagem Competitiva.....	18
1.6 Mapeamento das Competências	19
1.6.1 Mapeamento das Competências Técnicas	19
1.6.2 Mapeamento das Competências Comportamentais	23
1.7 Avaliação do Desempenho	29
1.7.1 Tipos de avaliação	31
2 MÉTODOS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO	32
2.1 Redes Bayesianas	32
2.2 Árvore de decisão	33
2.3 Diagramas de Influência.....	35
3 DIAGRAMAS DE INFLUÊNCIA NO APOIO A TOMADA DE DECISÃO PARA SELEÇÃO DE PESSOAS	38
3.1 Mapeamento das competências Técnicas	39
3.1.1 Avaliação das competências técnicas	41
3.2 Mapeamento das Competências Comportamentais.....	44
3.2.1 Avaliação das Competências Comportamentais.....	47
3.3 Aplicação no Diagrama de Influência	51
3.3.1 Nó de decisão.....	51
3.3.2 Nós de Incerteza	52
3.3.3 Nó Utility	58
3.3.4 Diagrama de Influência.....	60
CONCLUSÃO.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
APÊNDICE A – FUNÇÕES DA EMPRESA PESQUISADA	69
APÊNDICE B – COMPETÊNCIAS TÉCNICAS PARA CADA FUNÇÃO	70
APÊNDICE C – NÍVEL DE COMPETÊNCIA TÉCNICA POR FUNÇÃO.....	71
APÊNDICE D – AVALIAÇÃO TÉCNICA	72
APÊNDICE E – AVALIAÇÃO TÉCNICA	73
APÊNDICE F – NECESSIDADE DOS COMPORTAMENTOS PARA FUNÇÃO DE GERENTE DE PROJETOS.....	74
APÊNDICE G – NECESSIDADE DOS COMPORTAMENTOS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP	77
APÊNDICE H – NECESSIDADE DOS COMPORTAMENTOS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR DE FRONT	80
APÊNDICE I – AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL.....	83

APÊNDICE J – DI PROGRAMADOR 01	84
APÊNDICE K – DI PROGRAMADOR 02.....	85
ANEXO A – MODELO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS	86
ANEXO B – MODELO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS	87
ANEXO C – MODELO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS RESONDIDO	88

INTRODUÇÃO

Os Recursos Humanos (RH) já não são mais tratados como apenas mão de obra. É perceptível por parte dos gestores de empresas que cada pessoa possui características próprias e muitas vezes únicas. Essas características precisam ser administradas para que delas seja extraído o melhor que o profissional possa fornecer à organização.

As pessoas são diferentes, possuem necessidades, conhecimentos e experiências diferentes. Essas diferenças fazem com que elas lidem melhor ou pior com determinados situações. São estas as competências de cada profissional. É fundamental para os líderes de equipes tomarem conhecimento destas informações, para que os profissionais possam ser selecionados estrategicamente.

As competências, segundo Leme (2009), são divididas em duas categorias (Comportamentais e Técnicas). Estas, quando mapeadas e avaliadas, podem gerar conhecimento de extrema importância para a gestão e/ou seleção de pessoas. O grande número de informações que um mapeamento pode fornecer, dependendo da realidade e tamanho da organização, pode tornar a utilização desta técnica inviável. Isso deve-se ao grande investimento de tempo para a análise das informações. Porém, sem uma análise detalhada, acabam ocorrendo falhas graves na alocação, como a utilização de profissionais não qualificados para projetos. Uma técnica de apoio a tomada de decisão faz-se necessário neste cenário.

Diagrama de Influência (DI) é uma técnica de inteligência artificial para apoio a tomada de decisão. São baseados em Redes Bayesianas e através de uma combinação de probabilidades fornecem as possibilidades de decisões e suas respectivas chances de sucesso. São representadas através de grafos, onde existem três tipos de nós (**Incerteza, Decisão e Utilidade**). Através da combinação das variáveis contidas em cada nó, chega-se as sugestões para auxiliar na tomada de decisão.

Sabendo-se a importância da boa gestão de pessoas e a dificuldade para padronizar sua utilização dentro das empresas, utilizou-se DI para corrigir este problema. Para isto foram mapeadas as competências dos profissionais de uma empresa desenvolvedora de sistemas web, caracterizando a natureza da pesquisa como aplicada que, de acordo com Prodanov e Freitas (2009, p. 139), são as pesquisas que geram conhecimento para solução de algum problema. A coleta de dados teve características de pesquisa qualitativa e quantitativa. A pesquisa contou com uma série de questionários, onde, em muitos casos, o entrevistado teve

liberdade total de expressão. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p. 32) a pesquisa qualitativa conta com aspectos que não podem ser quantificados. O autor completa explicando que uma característica da pesquisa qualitativa é a busca por resultados o mais fidedigno possível. Já a pesquisa quantitativa, também utilizada no trabalho, é representada através conhecimento expressado através de números. Segundo Prodanov e Freitas (2009, p. 141), a pesquisa quantitativa procura “traduzir em números os conhecimentos gerados pelo pesquisador”.

Do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, ela pode ser classificada como exploratória, pois de acordo com Prodanov e Freitas (2009, p. 62), esta tem a finalidade de levantar informações sobre o assunto a ser investigado, facilitando a delimitação do problema da pesquisa. Para os autores, a pesquisa exploratória envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que convivem com o problema pesquisado e análise de exemplos que auxiliem na compreensão do problema. Quanto aos procedimentos teóricos utilizados na pesquisa, pode-se afirmar que está enquadrada em bibliográfica, pois foi desenvolvida com auxílio de materiais publicados (livros, artigos e trabalhos). A pesquisa conta também com diversos questionários sobre forma de levantamento de dados.

Este trabalho é dividido em três capítulos, onde no primeiro está todo o estudo bibliográfico realizado sobre Gestão de Pessoas e a importância da gestão por competências para as empresas. Neste capítulo é descrito um método sugerido por Leme (2009) para gestão das competências dos profissionais. Este foi o método aplicado na empresa pesquisada. No segundo capítulo são descritas as três técnicas de inteligência artificial estudadas para apoio a tomada de decisão, onde Diagramas de Influência foi a que demonstrou ser a ideal para a solução do problema e utilizada neste trabalho. No terceiro capítulo é descrito o método desenvolvido, contendo a etapa de mapeamento e avaliação das competências realizadas na empresa pesquisada e o resultado da aplicação das informações obtidas no Diagrama de Influência.

1 GESTÃO POR COMPETÊNCIA

Os antigos processos de seleção, treinamento, desenvolvimento e avaliação que as empresas ainda seguem, precisam ser revistos, é fundamental estar atento para quem são os profissionais que compõem as equipes de trabalho (GRAMIGNA, 2006, p. 11). A autora completa dizendo que “um dos indicadores de desempenho empresarial, talvez o mais importante no atual contexto de mercado, é sua capacidade de atrair, desenvolver e reter pessoas talentosas”.

1.1 Administração De Recursos Humanos: A Nova Gestão de Pessoas

A administração de pessoal vem passando nos últimos anos por uma série de modificações, porém essa não é uma realidade comum entre as pequenas e médias empresas, as quais ainda tratam essa área tão importante apenas como um departamento de pessoal, com o único objetivo de cumprir a legislação trabalhista. A utilização estratégica dos Recursos Humanos acaba sendo utilizado, na maioria das vezes, apenas por empresas de grande porte (ARBOITE, 2008, p.17).

De acordo com Chiavenato (2010, p. 34), a Administração de Recursos Humanos (ARH) é atualmente uma das áreas que sofrem as maiores mudanças devido à percepção por parte das empresas de que as pessoas são o segredo do sucesso, que são elas que possuem a inteligência e tomam as decisões. Na visão desse autor, a ARH deve ir muito além de apenas cumprir a lei, é necessário a consciência de que são os RH que possuem o poder de mudar o negócio.

Para Dessler (2003, p. 3) a “administração de recursos humanos (ARH) refere-se às práticas e políticas necessárias para conduzir os aspectos relacionados às pessoas no trabalho de gerenciamento, especificamente de um ambiente bom e seguro aos funcionários da empresa”. No mesmo contexto, Chiavenato (2006, p. 17) explica que as organizações dependem das pessoas para atingir seus objetivos e cumprir sua missão. Ou seja, as pessoas são a essência do negócio, são elas que fazem as organizações atingirem seus objetivos.

1.2 O Conceito de Competência

O conceito de competência, segundo Ruzzarin e Simionovschi (2010, p. 21) surgiu como uma forma de remuneração, ou seja, uma forma de pagar pelo que se sabe fazer. Surgiu na década de 60, nos Estados Unidos, porém começou a ser utilizado mais frequentemente

pelas empresas na década de 70 com o objetivo de alinhar suas estratégias organizacionais às suas políticas de recompensa.

De acordo com Ruthes e Cunha (2008, p. 71) o conceito de competência acontece em três dimensões que são: **o conhecimento, as habilidades e as atitudes – CHA**. Esse conceito abrange os aspectos cognitivos, técnicos, sociais e afetivos, que são interdependentes para a conclusão de uma tarefa. Sendo assim, esses três fatores devem ser levados em consideração no sentido de análise de uma competência.

Do ponto de vista de Dutra (2004 *apud* Ruthes e Cunha, 2008, p. 71) o CHA é entendido da seguinte forma:

- **Conhecimento:** É a informação dentro da cabeça de uma pessoa, que permite que essa pessoa entenda as coisas ao seu redor.
- **Habilidade:** É a capacidade de utilização do conhecimento em função de algo.
- **Atitude:** Diz respeito a aspectos sociais e afetivos do indivíduo, indica o comportamento desse em seu ambiente de trabalho.

As competências são divididas em dois grupos: **Competências técnicas e competências comportamentais**. Ruzzarin e Simionovschi (2010, p. 24-5) explicam as Competências Técnicas como sendo a parte do ‘SABER’; ou seja, os assuntos ou instrumentos que o funcionário deve dominar para desempenhar suas atividades no nível de excelência. Competência Comportamental que é o ‘SABER FAZER’; isto é, a aptidão ou a capacidade para algo; e ‘FAZER’, podendo ser traduzido pela capacidade que a pessoa tem de conduzir na prática seus conhecimentos técnicos e suas habilidades pessoais (postura; reação ou maneira de ser, além de responsabilidades).

Leme (2009, p. 3), entende essa divisão de maneira um pouco diferente, acredita que “Competência técnica: é tudo que o profissional precisa ter para desempenhar seu papel, são expressadas pelo C e pelo H do CHA, o ‘saber’ e o ‘saber fazer’. E as comportamentais o autor entende que “são de diferencial competitivo de cada profissional e têm impacto em seus resultados. Aqui, são expressas pelo A do CHA, o ‘querer fazer’ ”. Os autores entendem o CHA de maneira um pouco diferente, porém ambos concordam que os três fatores que compõem o CHA são fundamentais e são eles que compõem uma competência. O quadro 1.1 possibilita a visualização do CHA na visão de Leme.

Quadro 1.1 - CHA.

Conhecimento	Saber	Competência Técnica
Habilidade	Saber Fazer	
Atitude	Querer Fazer	Competência Comportamental

Fonte: Leme (2009, p. 3).

Burand (1998 *apud* Ruthes e Cunha, 2008, p. 71) explica que essas três dimensões devem ocorrer simultaneamente, pois um indivíduo não pode realizar uma tarefa que o obrigue a possuir uma determinada habilidade, mas não o conhecimento para exercê-la.

...o conceito de competência é pensado como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que justificam um alto desempenho na medida em que há também um pressuposto de que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e a personalidade das pessoas; nessa abordagem considera-se a competência, portanto, como um enfoque de recursos que o indivíduo detém. A avaliação dessa competência individual é feita, no entanto, em relação ao conjunto de tarefas do cargo ou posição ocupada pela pessoa (FLEURY e FLEURY, 2004, p.28).

1.3 Competências Essenciais

Para Fleury e Fleury (2004, p. 34) uma competência essencial está diretamente relacionada com o ciclo de negócio, um grande conhecimento sobre mercados específicos.

Ruthes e Cunha (2008, p. 88) dizem que “são consideradas como competências essenciais às atividades mais elevadas, no nível corporativo, que são chave para a sobrevivência da organização”. Segundo os mesmos autores, as habilidades unidas formam as competências essenciais e que o desenvolvimento das competências dos profissionais dentro das organizações implica em aumento na capacidade da organização de traçar estratégias. Assim, as competências essenciais são de caráter fundamental para o plano estratégico das organizações, são elementos fundamentais que auxiliam o negócio a se tornar produtivo.

Para Prahalad e Hamel (2005, p. 231) é muito improvável encontrar uma competência essencial que baseia-se em um único indivíduo, esse tipo de competência se caracteriza por estar relacionada à integração de vários tipos de habilidades. O autor ainda cita que para encontrar essas competências, a administração precisa encontrar uma forma de desmembrá-las até encontrar seus talentos específicos. Assim, uma competência essencial é de extremo valor para a organização, é uma fonte de ideias e inovação, porém é importante estar ciente de que uma competência essencial raramente será encontrada sozinha, a competência nesse nível é encontrada através de grande conhecimento organizacional. É

necessário que os gerentes conheçam suas equipes, saibam os pontos fortes e fracos, dessa forma encontrarão seus talentos.

Para Prahalad e Hamel (2005, p. 231) uma competência é considerada específica, quando passar por três testes:

- **Valor percebido pelo cliente:** essas competências permitem que a empresa forneça um benefício especial para o cliente.
- **Diferenciação entre concorrentes:** uma competência deve ser considerada essencial quando ela for única, não que precise estar concentrada em uma única empresa, mas é necessário que seja comprovadamente superior a de outras empresas. Esse tipo de competência não pode ser facilmente copiada pelos concorrentes.
- **Capacidade de expansão:** mesmo que a competência se enquadre nos dois últimos itens, ela só poderá ser considerada uma competência essencial se for possível visualizar novos produtos ou serviços a partir dessas competências. Elas devem possuir características de inovação.

1.4 Competências Individuais

De acordo com Zarifian (2001 *apud* Fleury e Fleury, 2004, p. 35), as classificações de competências citadas abaixo estão relacionadas às competências individuais e fazem parte do processo de trabalho de operações industriais. São essas classificações:

- **Competências sobre processos:** os conhecimentos sobre o processo de trabalho.
- **Competências técnicas:** conhecimentos específicos sobre o trabalho que deve ser realizado.
- **Competência sobre a organização:** saber organizar os fluxos de trabalho.
- **Competências de serviço:** aliar a competência técnica à pergunta: qual o impacto que este produto ou serviço terá sobre o consumidor final?
- **Competências sociais:** saber ser, incluindo atitudes que sustentam os comportamentos das pessoas.

Para Figueiredo (2005, p. 292), a boa gestão das competências individuais faz com que as competências essenciais sejam melhor visualizadas. Dessa maneira, entende-se que quando uma organização possui algum processo de mapeamento de competências, fica mais fácil desvendar talentos. Através do mapa de competências individuais é possível selecionar equipes que podem compor uma competência essencial.

Zarifian (2001, p. 115-6) ensina que as competências individuais estão relacionadas a experiências distintas. Dependem do nível do desenvolvimento dos saberes, elas são modeladas durante toda a vida do indivíduo. Todas essas experiências e conhecimentos formam sua competência. Esse autor completa dizendo que é muito simples avaliar essa competência, porém é complicado compreender como essa competência foi construída. São os conhecimentos armazenados durante várias ocasiões no decorrer da vida.

De acordo com Ruthes e Cunha (2008, p. 89) as competências individuais compreendem as atitudes e comportamentos compatíveis com as atribuições que devem ser desempenhadas pelos profissionais. Esses autores falam sobre iniciativa, criatividade, habilidade interpessoal, comunicação verbal, liderança, espírito de equipe, humildade, empreendedorismo, empatia e outros mais. Finalizam dizendo que “pode-se sintetizar a competência individual como o conjunto de qualificações que permite a uma pessoa ter uma performance superior em um trabalho ou situação”.

1.5 A Gestão por Competência como Vantagem Competitiva

Gramigna (2006, p. 14) explica que talvez um dos indicadores de desempenho empresarial mais importante atualmente é a capacidade de atrair, desenvolver e reter pessoas talentosas. Dessa maneira, a gestão por competência implica em um melhor desenvolvimento organizacional.

O mapeamento das competências faz com que elas possam ser aplicadas de melhor forma. Assim, as organizações que traçam metas podem fazer isso com mais segurança, sabendo o perfil do profissional que necessitam ou ainda quais profissionais necessitam de algum treinamento específico para serem utilizados de maneira estratégica. Arboite (2008, p. 32) ensina que o desempenho da organização está relacionado com as competências e com o bom gerenciamento delas, os objetivos estratégicos de médio e longo prazo podem ser alcançados mais facilmente. Sendo assim, a estratégia organizacional irá nortear quais competências serão necessárias para alcançar os objetivos. Com esse enfoque a organização

pode obter vantagem competitiva. É fundamental para isso o mapeamento de suas competências individuais.

Leme (2009, p. 2) explica que para implantar a gestão por competências, é necessário a realização de três etapas distintas:

- I. Mapear as competências organizacionais;
- II. Mapear as competências de cada função;
- III. Mapear as competências de cada colaborador.

1.6 Mapeamento das Competências

Para Gramigna (2004, p. 21), as premissas para o modelo de gestão de pessoas por competência são:

1. Conscientização de que cada tipo de negócio necessita de pessoas com perfis específicos.
2. Crença de que cada posto de trabalho existente na empresa tem características próprias e deve ser ocupado por profissionais que apresentem um determinado perfil de competências.
3. Reconhecimento de que aqueles que ocupam funções gerenciais são responsáveis pela oferta de oportunidades que permitem o desenvolvimento e a aquisição de novas competências.
4. Percepção de que sempre haverá a demanda para o desenvolvimento de novas competências e que hoje é essencial para a boa execução de um trabalho, poderá agregar novas exigências amanhã.

1.6.1 Mapeamento das Competências Técnicas

Segundo Leme (2009, p. 31), através do mapeamento das competências técnicas de um profissional é possível saber se ele possui as competências necessárias para uma função específica. Essa é a fase onde são encontrados o C e o H do CHA vistos anteriormente.

O mapeamento das competências técnicas, segundo o mesmo autor, inicia da seguinte forma:

- Leitura das descrições da função atualizadas;

- Entrevista com o superior imediato da função e com colaboradores que executam a função;
- Formulários para coleta de dados.

A partir deste momento, até o final da próxima seção, será apresentado um resumo do modelo de gestão por competência apresentado por Leme (2009, p. 33-55). De acordo com o autor, o modelo foi desenvolvido utilizando o método de leitura das descrições da função atualizadas.

1. Iniciado o processo deve ser definido um quadro (quadro 1.2) para a listagem dos níveis para as competências técnicas, que deverá ser o mesmo para todas as funções.

Quadro 1.2 - Mensuração de Competências Técnicas.

0	Não tem conhecimento	Esse nível significa que o colaborador não possui a competência solicitada
1	Tem conhecimento	O colaborador deve possuir o conhecimento necessário para uma função, mas não tem habilidade.
2	Tem conhecimento e habilidade em nível básico	Tem conhecimento e habilidade em nível básico
3	Tem Conhecimento e Habilidade	Tem conhecimento e habilidade em nível intermediário
4	Tem Conhecimento e Habilidade em nível avançado	Tem conhecimento e habilidade em nível avançado
5	É multiplicador	Esse nível indica o colaborador que precisa exercer também função de multiplicador da competência, passando ela para outros colaboradores

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 33).

2. A partir da descrição das funções devem ser identificadas as competências necessárias para cada função, colocando-as em uma lista, conforme exemplo apresentado no quadro 1.3.

Quadro 1.3 - Competências da Função Programador PHP.

Função: Programador PHP
COMPETÊNCIAS TÉCNICAS IDENTIFICADAS: LINGUAGEM PHP HTML CSS JAVA SCRIPT

Função: Programador PHP
BANCO MYSQL INGLÊS

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 35).

3. Nesse passo deve ser entregue a descrição da função, junto com as competências identificadas daquela função para o superior imediato da função, aguardando a validação, ou alteração de algum item. Em seguida deve ser solicitado ao superior da função que classifique cada competência técnica encontrada e validada com os níveis listados no quadro 1.2. O resultado deve ser chamado de Nível de Competência Técnica da Função (NCTF). O quadro 1.4 apresenta o NCTF encontrado a partir do exemplo apresentado no quadro 1.3. Esse é o nível exigido das competências para uma função específica.

Quadro 1.4 - NCTF para a função de Programador PHP.

Função: Programador PHP			
	NCTF		
Linguagem PHP	5		
HTML	3		
CSS	3		
Java Script	2		
Banco MySql	4		
Inglês	3	-----	-----

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 35).

4. A 4ª etapa é onde inicia a avaliação das competências técnicas dos funcionários. Então é necessário gerar uma lista com as competências mapeadas para a função e para cada funcionário (conforme anexo A). O resultado obtido deve ser passado para uma tabela conforme demonstrado no quadro 1.5. Nessa fase é definido o Nível de Competência Técnica creditado ao Colaborador (NCTC), que é o nível para as competências que os avaliadores creditaram ao avaliado.

Quadro 1.5 - Gap¹ de competências.

Avaliador: José Ribeiro			
Função: Programador PHP			
	NCTF	NCTC	
Linguagem PHP	5	4	
HTML	3	3	
CSS	3	3	

¹ Termo em inglês que significa lacuna

Java Script	2	3	
Banco MySql	4	5	
Inglês	3	5	-----

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 37).

5. Nesta fase é possível visualizar se em alguma competência o colaborador possui algum *gap*, que refere-se à diferença entre o nível de competência esperado para a função com o nível de competência que o colaborador possui. Dessa maneira, é possível a visualização de necessidade de treinamento.

De acordo com o modelo proposto por Leme (2009, p. 38), a partir do NCTF e NCTC é feito o cálculo do percentual de desempenho da perspectiva técnica que é realizado em outros cinco passos. Deve ser analisado o desempenho do colaborador através de percentuais.

1. Deve ser dividido para cada competência o NCTC pelo NCTF, da referida competência;
2. Deve-se, em seguida, multiplicar o resultado por 100 e colocar esse valor na coluna referente ao desempenho;
3. É necessário fazer a soma do percentual das competências e registrar esse valor na tabela;
4. Deve ser dividido o valor encontrado pelo número de competências
5. O valor encontrado é o Percentual de Desempenho do Colaborador na Perspectiva Técnica. Esse é o percentual que irá compor o coeficiente de desempenho do colaborador.

O quadro 1.6 ilustra os passos descritos anteriormente.

Quadro 1.6 - Percentual de Desempenho do Colaborador na Perspectiva Técnica.

Competência Técnica	NCTF	NCTC	Desempenho
Linguagem PHP	3	3	100%
HTML	5	4	80%
CSS	3	3	100%
Java Script	2	3	150%
Banco MySql	4	5	125%
Inglês	3	5	166,7%
Total			722%

Desempenho na perspectiva	120,27%
---------------------------	---------

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 38).

O colaborador em questão está com o desempenho acima dos 100%, porém não pode ser levado em consideração apenas esse número, o colaborador precisa de treinamento na competência HTML, onde ele atingiu 80%. A visualização de necessidade de treinamento fica clara através dessa abordagem, assim como a identificação de profissionais que possuem conhecimento e habilidade aplicáveis em outras funções que não a que estão exercendo.

1.6.2 Mapeamento das Competências Comportamentais

De acordo com Leme (2009, p. 42), as pessoas estão a todo o momento apresentando sinais de competências comportamentais, através de seus comportamentos diários, e esses muitas vezes precisam ser melhorados e outros desenvolvidos. Através dos próprios colaboradores devem ser extraídas as necessidades de competências comportamentais, pois são eles que vivem a realidade da empresa. Através de um inventário comportamental tudo isso poderá ficar mais claro.

A definição de inventário comportamental, segundo Leme (2009, p. 42) é:

“O inventario Comportamental para Mapeamento de competências é uma lista de indicadores de Competências que traduz a conduta do Comportamento ideal desejado e necessário para que a organização possa agir alinhada à Missão, Visão, Valores e à estratégia da organização”.

Seguindo o mesmo modelo de gestão por competência utilizada para o mapeamento de competências técnicas sugerido por Leme (2009), será demonstrado o processo para mapear as competências comportamentais dentro das organizações.

Através do inventário comportamental para mapeamento de competências que será detalhado adiante, é possível identificar as competências comportamentais dos colaboradores, da função e as competências da organização. De acordo com Leme (2009, p. 39), essa é, até então, a única metodologia comprovada matematicamente disponível na literatura.

Segundo o autor citado anteriormente, após a sensibilização da organização para a implementação da gestão por competência, deve ser iniciado o processo de coleta dos indicadores. Para tanto, devem ser executados os seguintes passos:

1. É necessário selecionar uma amostra dos colaboradores de cada função, ou se a função contar com poucos profissionais, pode-se selecionar todos. Esses profissionais devem ser colocados em uma sala e aplicado a eles uma atividade

chamada de “Gosto/ Não Gosto/ O Ideal Seria”. Cada colaborador receberá uma folha com três colunas. Os títulos dessas colunas devem ser “Gosto”, “Não Gosto” e “O ideal Seria”.

2. Os colaboradores devem ser instruídos a pensar nas pessoas com quem eles se relacionam dentro da organização e no campo gosto devem escrever os comportamentos dessa pessoa que são admirados por ele e que contribuem para a organização. No campo “Não Gosto” o colaborador deve escrever os comportamentos dessa mesma pessoa que ele julgue não adequado. Na coluna “O Ideal Seria” devem ser anotados os comportamentos dessa pessoa que devem ser desenvolvidos.

Após a realização desses dois passos, têm-se os indicadores de comportamentos que a organização precisa, segundo a visão da própria organização, conforme exemplo apresentado no quadro 1.7.

Quadro 1.7 - Indicadores de Comportamento.

Gosto	Não Gosto	O ideal Seria
Sempre ajuda os colegas de trabalho Procura solucionar os problemas de maneira rápida Passa segurança para a equipe -----	Faz brincadeiras desagradáveis com os colegas Não cumpre os prazos que são impostos Mantem a mesa e arquivos desorganizados -----	Tivesse iniciativa Não desviasse atenção com facilidade Mais criativo ao trazer suas ideias -----

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 44).

3. Para o desenvolvimento da terceira etapa os indicadores encontrados devem ser transformados em:
 - No infinitivo.
 - No sentido ideal para a organização.
 - De forma afirmativa.
 - Eliminando os duplicados ou de mesmo sentido.
4. Nesta etapa deve-se associar os indicadores de comportamento transformados no passo 3 a uma competência relativa. O quadro 1.8 apresenta um exemplo dessa associação:

Quadro 1.8 - Associação das Competências aos Indicadores Encontrados.

Indicador de Comportamento Apurado	Competência Associada
Auxiliar os colegas de trabalho	Prestativo
Procurar solucionar rapidamente os problemas	Pró-atividade
Passar segurança para equipe	Liderança
Tratar educadamente os colegas de trabalho	Relacionamento Interpessoal
Cumprir os prazos impostos	Organização
Ser organizado	Organização
Possuir iniciativa	Iniciativa
Ficar concentrado no trabalho	Concentração
Ser criativo	Criatividade

Fonte: Leme (2009, p. 45).

5. Nessa etapa devem ser associadas todas as competências encontradas ao número de indicadores de cada competência, ou seja, quantas vezes o indicador em questão apareceu. O quadro 1.9 ilustra este processo.

Quadro 1.9 - Apuração de Indicadores e Competências.

Competência	Total de indicadores apurados
Prestativo	5
Pró-atividade	10
Liderança	8
Relacionamento Interpessoal	5
Organização	9
Iniciativa	7
Concentração	6
Criatividade	6

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 46).

Neste passo inicia-se o processo matemático.

Segundo Leme (2009, p. 47), o nível máximo da escala é fixado de acordo com a escala utilizada e é relativa. Quando utiliza-se uma escala de 0 a 5, como no exemplo, o nível máximo sempre será 5. O exemplo abaixo ilustra o cálculo:

6. Nesta etapa deve ser identificado o quanto dessas competências cada função necessita. Deve ser criada uma tabela para cada função com os indicadores encontrados no quadro 1.8, sem mencionar as competências. A tabela deve ser entregue ao superior da função, que irá, com o auxílio de um representante da função, determinar a necessidade desses comportamentos para cada função. Para completar esta etapa os comportamentos devem ser classificados como “Muito Forte”, “Forte”, “Normal” ou “Não se aplica”. O quadro 1.10 ilustra este processo.

Quadro 1.10 - Mapeamento de Comportamentos.

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Gerente de Projetos				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Auxiliar os colegas de trabalho	X			
Procurar solucionar rapidamente os problemas	X			
Passar segurança para equipe	X			
Tratar educadamente os colegas de trabalho		X		
Cumprir os prazos impostos	X			
Ser organizado	X			
Possuir iniciativa	X			
Ficar concentrado no trabalho	X			
Ser criativo		X		

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 47).

De acordo com Leme (2009, p. 47-8), deve ser considerado que os comportamentos marcados como “Muito Forte” e “Forte” são os necessários para a função. Em seguida aplica-se a fórmula do Nível de Competência para a Função (NCF):

$$NCF = \frac{\text{Nível máximo da escala}}{\text{Quantidade de Indicadores da Competência}} \times \frac{\text{Quantidade de Indicadores marcados como "Muito Forte" ou "Forte" para a função}}{\text{Quantidade de Indicadores da Competência}} \quad (1)$$

Deve-se considerar uma competência, como, por exemplo, a liderança, que possui oito indicadores e que para uma determinada função quatro desses indicadores foram marcados como “Muito Forte” ou “Forte”. Aplicando a fórmula têm-se:

$$NCF = \frac{5}{8} \times 4 = 2,5 \quad (2)$$

Leme (2009, p. 48) explica que o cálculo de NCF conforme fórmula 2, resulta em um valor de 2,5, que corresponde ao nível de competência que a função necessita. Esse valor, segundo o autor, representa os indicadores “Muito Forte” e “Forte” marcados no quadro 1.10.

7. Para calcular o Nível de Competência do Colaborador (NCC), Leme (2009, p. 48) diz que deve ser aplicada uma forma de avaliação, que será tratada mais detalhadamente no próximo capítulo. O autor explica que nesta etapa deve-se transformar os indicadores encontrados em perguntas, conforme anexo B. Em seguida, o avaliador deve analisar cada pergunta e marcar um ‘x’ na coluna que represente a frequência com que o avaliado demonstre o comportamento. O anexo C exemplifica uma competência que possui 8 indicadores, onde os asteriscos representam os indicadores fundamentais para a função do avaliado, ou seja, os que foram marcados como “Muito Forte” ou “Forte”.

Os indicadores 3, 5, 6 e 8, de acordo com Leme (2009, p. 50), correspondem aos necessários para a função. Com a aplicação da fórmula do NCF encontrou-se o valor de 2,5, que corresponde ao nível necessário para a função. Segundo esse autor, existem duas variações de NCC com duas fórmulas diferentes. A primeira calcula o Nível de Competência do Colaborador em relação à Organização (NCCo), e a segunda o Nível de Competência do Colaborador em relação a Função (NCCf). As duas fórmulas são representadas a seguir:

$$NCCo = \frac{\text{Soma dos Pontos da Avaliação de Todos os Indicadores}}{\text{Quantidade de Indicadores da Competência}} \quad (3)$$

$$NCCo = \frac{28}{8}$$

$$NCCo = 3,5$$

$$NCCf = \frac{\text{Somados Pontos da Avaliação Somente dos Indicadores Necessários para a Função}}{\text{Quantidade de Indicadores da Competência}} \quad (4)$$

$$NCCf = \frac{13}{8}$$

$$NCCf = 1,63 \text{ valor arredondado}$$

Ao aplicar as fórmulas propostas obtêm-se os seguintes resultados:

$$\text{NCF} = 2,5$$

$$\text{NCCo} = 3,5$$

$$\text{NCCf} = 1,63$$

Gap em relação ao NCCf = 0,87. O valor do *Gap* foi obtido a partir da subtração do NCCf pelo NCF.

O NCCf demonstra um *gap* na função do colaborador e que assim, pode-se verificar se ele atende as exigências da função no quesito comportamental.

O NCCo é o nível de competência em relação a organização. Assim, é possível detectar se o avaliado é um talento ou se ele pode ser aproveitado em outra função. Muitas vezes um colaborador possui um grande potencial em uma competência, mas há um *gap* dessa competência em relação à função que exerce. Além de se saber que o colaborador possui um *gap* de 0,87 na função, pode-se visualizar onde esse profissional foi pior avaliado, para que, em caso de necessidade, ele possa passar por um processo de treinamento específico, aumentando assim, seu potencial na organização.

8. A última etapa é o cálculo do percentual de desempenho da perspectiva comportamental. Da mesma forma que foi feito para as competências técnicas, deve ser também analisado para a competência comportamental o desempenho do colaborador, através dos seguintes passos:
 - a) Para cada competência deve-se dividir o NCCf pelo NCF da competência em questão;
 - b) Deve-se multiplicar o resultado encontrado por 100 e registrar na coluna desempenho;
 - c) Deve-se somar o desempenho das competências;
 - d) É necessário dividir o valor encontrado pelo número de competências;
 - e) O resultado será o Percentual de Desempenho do colaborador na perspectiva comportamental.

O quadro 1.11 apresenta o desempenho comportamental do colaborador.

Quadro 1.11 - Percentual de Desempenho do Colaborador na Perspectiva Comportamental.

Competência comportamental	NCF	NCCf	Desempenho
Prestativo	3,5	2,5	71,43%

Competência comportamental	NCF	NCCf	Desempenho
Pró-atividade	4,0	2,5	62,5%
Liderança	3,5	3,5	100%
Relacionamento Interpessoal	5,0	4,5	90%
Organização	3,0	3,0	100%
Iniciativa	2,0	2,0	100%
Concentração	4,5	3,5	77,77%
Criatividade	2,5	2,5	100%
Total			701,70
Desempenho na perspectiva			87,71%

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 52).

Leme (2009, p. 53) explica que o cálculo no caso das competências comportamentais é feito com o NCCf e não o NCCo, pois o inventário comportamental faz uma análise do nível de competência do colaborador em relação a função. O autor diz ainda que o NCCf representa os comportamentos do colaborador em relação a necessidade da função, ou seja referente ao NCF. O NCCo auxilia no mapeamento dos demais comportamentos, mesmo aqueles que não possuem relação direta com a função exercida. Permite, dessa maneira, saber se o colaborador pode ser aplicado em outra função.

Leme (2009, p. 54) finaliza o modelo dizendo que com a utilização do NCCf, o máximo que o colaborador poderá ter é 100%, e quando isso acontecer ele possuirá todos os comportamentos necessários para a função.

1.7 Avaliação do Desempenho

Segundo Pontes (2008, p. 26), a avaliação do desempenho é uma forma que as empresas encontram para acompanhar os seus resultados e desafios propostos, corrigir os rumos e avaliar os resultados alcançados.

De acordo com Gramigna (2004, p. 17), a tática antiga de avaliação que era protegida de todos os colaboradores, sendo acessível apenas pela gerência da organização, foi substituída por técnicas modernas, onde a auto-avaliação já é levada em consideração. O colaborador que antes não tinha acesso sequer aos indicadores de desempenho, a partir das modernas técnicas de avaliação de desempenho participam ativamente das avaliações. O objetivo desta seção é apresentar técnicas de avaliações de desempenho atuais, onde o funcionário pode interagir com o resultado final.

Para Chiavenato (2010, p. 241), assim como os professores avaliam o desempenho de seus alunos, as organizações estão preocupadas com o desempenho de seus funcionários.

Reforço o meu conceito de que a Avaliação de Desempenho tradicional é o passado, sempre foi. Porém, a Avaliação de Desempenho com foco em Competências, olha para o futuro, pois o futuro é o desenvolvimento das pessoas quando os resultados obtidos no passado servem para serem analisados para a criação de novas estratégias e alternativas. (LEME, 2009, p. 95).

Chiavenato (2010, p. 242) comenta ainda que as pessoas precisam receber o retorno sobre como estão fazendo seu trabalho para, caso seja necessário, possam fazer os ajustes corretivos. Além disso, as empresas também precisam saber se os colaboradores estão desempenhando de maneira correta seu papel.

De acordo com o mesmo autor, as principais razões para as empresa se preocuparem em avaliar o desempenho de seus colaboradores são:

- 1. Recompensas:** A avaliação do desempenho proporciona ter informações como justificativa para aumento de salário, promoções, transferência e até mesmo demissões.
- 2. Retroação:** A avaliação proporciona saber como as pessoas que mantêm vínculo com o avaliado, veem o seu desempenho e suas competências.
- 3. Desenvolvimento:** O colaborador fica sabendo através da avaliação quais são seus pontos fortes e, principalmente, em quais fatores é necessário melhorar.
- 4. Relacionamento:** A avaliação permite ao funcionário melhorar o relacionamento com pessoas dentro da organização com quem ele possui vínculo, ao saber como avaliam seu desempenho.
- 5. Percepção:** A avaliação permite ao avaliado saber o que as pessoas ao seu redor pensam a seu respeito. Pode, desta maneira, melhorar sua auto percepção e sua percepção do entorno social.
- 6. Potencial de desenvolvimento:** São proporcionados, através da avaliação, meios para conhecimento do potencial de desenvolvimento dos funcionários para que possam ser desenvolvidos diversos tipos de programas, como, por exemplo, sucessão e carreiras.
- 7. Aconselhamento:** É possível, através da avaliação, fornecer informações ao superior do avaliado de necessidade de aconselhamentos ao colaborador avaliado.

Pontes (2008, p. 26) explica que a avaliação do desempenho segue um processo de conhecimento organizacional, onde os objetivos esperados podem ser confrontados com os alcançados, dessa forma, o acompanhamento dos resultados se torna algo mais perto da realidade.

1.7.1 Tipos de avaliação

Auto-avaliação: Pontes (2008, 32) explica que este tipo de avaliação conta com a participação do próprio avaliado. É um método interessante de avaliação, pois o avaliado passa por um momento de reflexão e autoanálise. A auto-avaliação normalmente é completada com a avaliação do gestor.

Avaliação 360 °: Chiavenato (2010, p. 261) ensina que a avaliação 360 ° é realizada de modo circular, todos as pessoas da empresa que o avaliado possui algum tipo de vínculo podem avaliar.

Avaliação de pares: Pontes (2008, p. 33) comenta que na avaliação de pares, indivíduos do mesmo grau hierárquico se avaliam, podem essas pessoas serem da mesma equipe ou não.

Avaliação de Subordinados: De acordo com Pontes (2008, p. 32) esse é um processo onde os subordinados avaliam o desempenho de seu superior. Esse é um processo que exige grande confiança na relação.

As diversas informações obtidas através do mapeamento das competências comportamentais e técnicas podem proporcionar as organizações conhecimento suficiente para tomar decisões com mais segurança. Porém, pode-se observar que existe um volume muito grande de informações que precisam ser analisadas. Quando o número de avaliados bem como suas competências aumenta, a dificuldade aumenta exponencialmente. Desta maneira, faz-se necessário uma técnica de apoio a tomada de decisão. Neste contexto parece se encaixar muito bem técnicas de Inteligência Artificial (IA). O próximo capítulo tratará de três técnicas de apoio a tomada de decisão baseadas em IA.

2 MÉTODOS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO

De acordo com Bennett (1998, *apud* Rodrigues, 2010) o homem vem há muito tempo tentando tratar o incerto, procurando uma solução para minimizar seu impacto nas decisões que venham a ser tomadas. Uma solução parece estar na probabilidade dos eventos ocorrerem. Para Gonçalves (2010), a dificuldade de se possuir informações reais sobre um ambiente, torna mais que justificada a utilização de técnicas de raciocínio probabilístico. Segundo o autor, esses métodos podem ser muito bem aproveitados em ambientes onde se possui informações parciais ou incompletas. A área de recursos humanos, por exemplo, conta com esta deficiência. É extremamente difícil para as empresas possuírem dados estruturados sobre seus funcionários. E mais difícil ainda parece ser tomar decisões baseando-se nestas inúmeras variáveis. Neste contexto, as técnicas de auxílio à tomada de decisão que serão tratadas neste capítulo, podem contribuir.

2.1 Redes Bayesianas

Para Santos (2009), as redes bayesianas são um meio de representar as variáveis probabilísticas dentro de um escopo. O autor completa explicando que elas expressam a “representação das probabilidades de um problema”. Bobbio et al. (2001 *apud* Ara-Souza, 2010) complementa indicando que elas são utilizadas em uma grande variedade de atividades, de diversas áreas. Assim, de acordo com Martani e Forster (2009), podem auxiliar na tomada de decisão baseando-se na análise de um determinado conjunto de evidências conhecidas.

Charniak (1991 *apud* Santos, 2009), explica que as redes bayesianas são representadas através de grafos acíclicos, onde cada nó que os compõem representa uma variável. Além disso, Jequessene (2010) destaca que através das redes bayesianas pode-se calcular a probabilidade condicional de cada variável. De acordo com o autor, através dos grafos é possível visualizar as dependências condicionais e incondicionais que uma rede bayesiana venha a possuir. A figura 2.1 possibilita a visualização deste relacionamento através do problema do carro que não funciona. Existem algumas variáveis que podem contribuir para o não funcionamento do automóvel. No exemplo, a falta de gasolina e/ou a mangueira entupida podem ser a causa do problema. Ao ser conferido o medidor e percebido que o tanque está pela metade, as chances do problema ser na mangueira aumentam, porém não eliminam a chance do medidor estar estragado.

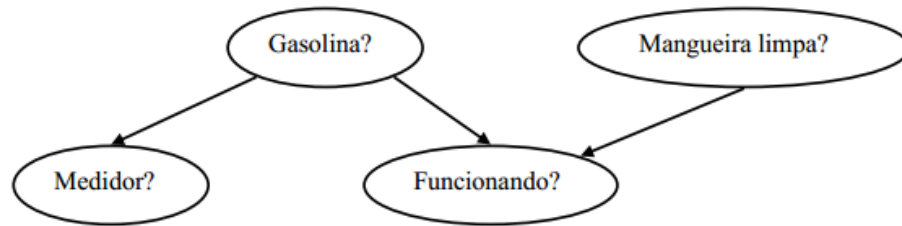


Figura 2.1 - Grafo representando uma rede de causalidade.
Fonte: Jequessene (2010).

Redes Bayesianas podem ser compreendidas como representação de conhecimento incerto que baseia-se no Teorema de Bayes (RODRIGUES, 2010):

$$P(x | y) = \frac{P(y | x) \cdot P(x)}{P(y)} \quad (5)$$

Onde $P(x | y)$ é a probabilidade de x ocorrer dado y estar implicitamente sendo suposto.

ou ainda:

$$P(causa | efeito) = \frac{P(efeito | causa) \cdot P(causa)}{P(efeito)} \quad (6)$$

De acordo com LAD (2000 *apud* Borges, 2005), o teorema de Bayes é utilizado quando se adquirem novas evidências durante algum processo de raciocínio probabilístico. O teorema de Bayes pode ser entendido como a probabilidade de uma determinada causa x gerar algum um efeito y . Ou seja, qual a probabilidade do efeito ocorrer quando sabe-se a probabilidade da causa atuar sobre este efeito. No exemplo do carro o efeito era justamente o não funcionamento e a causa podia ser a falta de combustível ou a mangueira entupida.

2.2 Árvore de decisão

Em UTGOFF (1989 *apud* Borges, 2005) são definidas as árvores de decisão como sendo uma estrutura de dados composta por n ($n > 1$) nós. Segundo o autor estes nós podem ser:

- Um nó resposta, contendo um nome de classe;
- Um nó de decisão, onde deve existir um atributo e para cada um dos possíveis valores deste atributo deve existir um ramo para dar continuidade à outra árvore de decisão.

A figura 2.2, de acordo com UTGOFF (1989 *apud* Borges, 2005), ilustra uma árvore de decisão para auxílio ao diagnóstico médico. Cada elipse corresponde a um teste onde pode

levar para outra elipse ou para um retângulo que representa as classes. A árvore, de acordo com o autor, inicia pela raiz e passa por cada teste até chegar a uma folha.

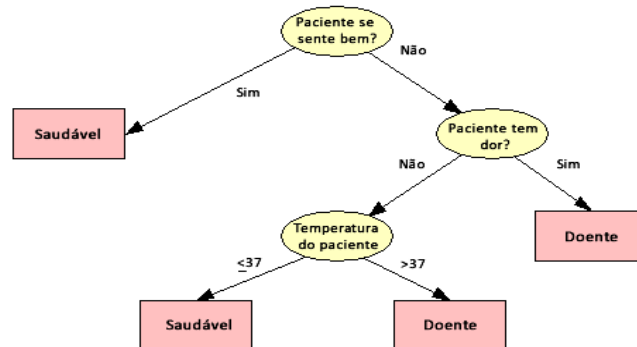


Figura 2.2 - Árvore de decisão para diagnóstico médico.

Fonte: Adaptado de Rezende (2002 *apud* Sgarbi 2007).

Do início até o fim da árvore surgem regras, as quais devem ser respondidas. De acordo com as respostas, o caminho vai sendo formado até chegar ao final da árvore, chamada de folha ou classe. No exemplo da figura 2.2, onde a primeira pergunta é “Paciente se sente bem?” a resposta poderia ser sim ou não. Caso seja sim, o diagnóstico seria de “Paciente saudável”. Caso a resposta seja não, seria direcionado a um novo questionamento, “Paciente tem dor?”, caso a resposta seja não, direcionaria a última regra, “Temperatura do Paciente”. Se a temperatura do paciente atingisse mais de 37 graus, o diagnóstico do mesmo seria de doente, caso contrário, seria considerado saudável.

No contexto deste trabalho, árvores de decisão poderiam auxiliar quando existe a necessidade de alocar profissionais para projetos específicos, onde determinados tipos e níveis de competências sejam necessários. No quadro 2.1 é apresentada uma árvore de decisão para auxiliar na seleção de três programadores para um projeto onde são necessárias competências técnicas e comportamentais específicas.

Quadro 2.1 - Árvore de decisão para alocação de funcionário.

Nome	Função Programador php?	Nível de Competência técnica > 4 em “linguagem php”	Nível de competência técnica no framework “prestashop” > 4	Nível de competência comportamental “pontualidade” > 3	Alocado
João	Sim	Sim	Não		
Pedro		Sim	Sim	Sim	Sim
Carlos		Não			
Moisés		Sim	Sim	Sim	Sim
Cleber		Não			

Nome	Função Programador php?	Nível de Competência técnica > 4 em “linguagem php”	Nível de competência técnica no framework “prestashop” > 4	Nível de competência comportamental “pontualidade” > 3	Alocado
Mauricio		Sim	Sim	Sim	Sim
Roberto		Não			

Fonte: Próprio autor (2012).

No exemplo apresentado no quadro 2.1 foram selecionados três programadores PHP para um projeto. Os profissionais que atenderam tecnicamente e comportamentalmente as necessidades foram: Pedro, Moisés e Mauricio. Os programadores que foram satisfazendo as regras no decorrer da árvore de decisão foram alocados para o projeto. Os demais podem ser alocados para tarefas que suas competências sejam suficientes.

2.3 Diagramas de Influência

Jequessene (2010) explica que diagramas de influência são baseados em Redes Bayesianas, porém estes possuem nós especiais. De acordo com Flores (2005) os diagramas de influência, assim como as Redes Bayesianas, são grafos acíclicos e de acordo com Seixas (2005) possuem nós de probabilidades com tabelas probabilísticas associadas. Para Jequessene (2010) os nós que compõem um diagrama de influência são:

Nós de incerteza: são representados por uma forma oval. Cada nó está associado a uma tabela de probabilidades condicionais. Este tipo de nó pode ou não possuir um pai, caso não possua, sua probabilidade de acontecer é considerada, assim como em redes bayesianas, como probabilidade *a priori*, caso contrario são chamados *a posteriori*.

Nós de decisão: são representados por retângulos. Seus pais podem ser nós de incerteza ou outros nós de decisão. Existe um caminho direcionado que liga os nós de decisão. De acordo Flores (2005) estes nós são pontos de escolhas de ações.

Nós de utilidade: são representados por losangos. É o nó responsável por uma função do diagrama, “possui uma tabela contendo descrição da utilidade do decisor como função das variáveis associadas aos seus nós pais”. Seus pais podem ser nós de decisão ou nós de incerteza. Não possuem filhos e nem estados.

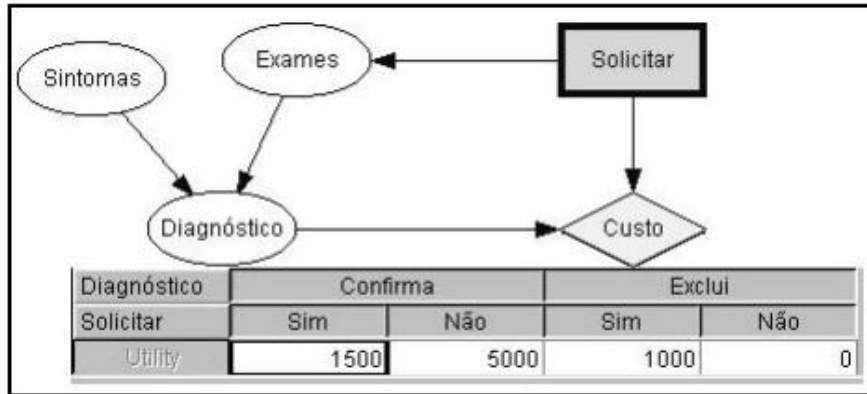


Figura 2.3 - Diagrama de influência para caso clínico
 Fonte: Seixas (2005)

Segundo Seixas (2005) a figura 2.3 representa um diagrama de influência para a decisão de solicitar novos exames ou não para um paciente, baseando-se em um diagnóstico inicial. No exemplo existe um nó chamado diagnóstico onde dois outros nós influenciam ele, nó “Sintomas” e o nó “Exame”. Dado os sintomas e um exame inicial, chegou-se a um diagnóstico x . Baseando-se no resultado deste diagnóstico, o diagrama de influência pode sugerir uma ação. No caso do diagrama apresentado no exemplo, a sugestão poderia ser solicitar um novo exame. O nó que faz o processamento destas informações chama-se custo. No exemplo, caso um diagnóstico seja confirmado e uma solicitação de exames seja realizada, o custo tende a ser menor que a não solicitação, pois sabe-se que o tratamento precoce é mais barato que um avançado. Porém um diagnóstico que não se confirme e mesmo assim seja solicitado outro exame, pode acarretar custos desnecessários.

A figura 2.4 ilustra um diagrama de influência para um caso de alocação de um programador para um projeto que necessite de competências específicas.

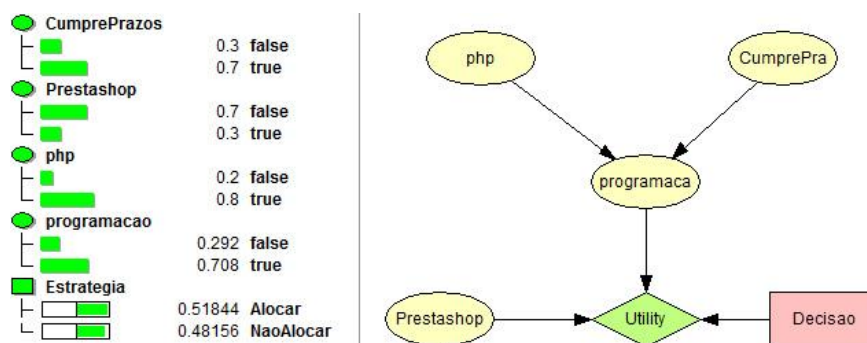


Figura 2.4 - Diagrama de influência para seleção de funcionário
 Fonte: Próprio autor (2012)

No exemplo representado pela figura 2.4 pode-se observar um nó chamado “Programacao”. Este nó representa uma das categorias de competências necessárias para um programador PHP. O nó possui dois outros nós pais que influenciam o nó filho. O nó chamado “php” que corresponde a competência técnica na linguagem de programação com o mesmo nome. O nó “CumprPrazos” representando a competência comportamental pontualidade. Ainda existe um nó chamado “Prestashop” que corresponde a competência técnica no framework também de mesmo nome. Baseando-se nas informações geradas a partir do nó “Programacao” e “Prestashop”, o nó *utility*, sugere uma ação representada no nó de decisão chamado “Decisao”. No diagrama do exemplo, as entradas de dados fazem com que o nó de utilidade indique que talvez não seja interessante alocar este profissional para o projeto. A probabilidade de sucesso na utilização do programador gira em torno de 51%, ou seja, uma probabilidade de insucesso muito alta. Pode-se observar que além do desenvolvedor possuir uma probabilidade muito baixa na utilização do framework, também tende a não cumprir prazos. Desta maneira, a decisão tomada pelo diagrama talvez seja não alocar este profissional ou ainda dar treinamento no framework.

3 DIAGRAMAS DE INFLUÊNCIA NO APOIO A TOMADA DE DECISÃO PARA SELEÇÃO DE PESSOAS

Neste capítulo serão descritas todas as etapas seguidas até chegar ao resultado final proposto para este trabalho. Foram mapeadas as competências técnicas e comportamentais dos profissionais de uma empresa desenvolvedora de sistemas web. Foram criados e aplicados questionários aos funcionários da empresa utilizada na pesquisa. O processo utilizado neste capítulo, para mapear as competências foi baseado no método proposto por Leme (2009), o qual foi descrito na seção 1.6, deste trabalho.

Após terem sido documentadas as competências necessárias para cada cargo, foi aplicada uma avaliação com o propósito de verificar se os funcionários estão aptos a exercerem sua função. Com o resultado obtido através da avaliação, o diagrama de influência deverá auxiliar na tomada de decisão para alocação de profissionais específicos para projetos. O Diagrama de Influência foi escolhido entre outros dois métodos de IA descritos neste trabalho, por demonstrar ser a melhor solução para o problema. Uma das técnicas estudada e testada no contexto do problema são as árvores de decisão, o problema em sua utilização é o fato de crescer exponencialmente. Isto ocorre devido a sua estrutura. Existem inúmeros nós de decisão e esses outros inúmeros filhos.

Redes Bayesianas assim como Diagramas de Influência utilizam o Teorema de Bayes, tornando-os técnicas similares, porém a primeira não possui os nós de utilidade e decisão da forma que são apresentados no diagrama de influência. Estes dois nós foram fundamentais para a escolha da técnica para resolução do problema.

A pesquisa contou com grande apoio do gerente de projetos da empresa, que forneceu todas as informações necessárias para o mapeamento das competências. Para dar início ao processo foi aplicado um questionário ao gerente de projetos da empresa, a fim de coletar as funções exercidas, bem como, uma pequena descrição da função. O Apêndice A deste trabalho faz referência a este questionário. O resultado pode ser encontrado no quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Funções da Empresa Pesquisada.

Função	Descrição
Gerente de Projetos	Acompanhamento dos projetos, definir prazos, organizar as equipes dos projetos.
Analista de Sistemas	Documentar o sistema, entrevistar o cliente, levantar os requisitos dos sistemas.
Atendimento	Atender o cliente trazendo suas necessidades para a equipe. Levar as dúvidas da equipe ao cliente.
Planejamento	Traçar os planos e objetivos do cliente, montando a estratégia de como alcança-los.
Programador PHP	Desenvolver a codificação dos trabalhos web
Programador Front	Diagramar páginas.
Web Designer	Criar os Layouts web.
Gestor de conteúdo	Criar o conteúdo web (textos) e monitoramento das redes sociais.

Fonte: Próprio autor (2012).

Nas seções a seguir são descritos todos os passos para o mapeamento das competências técnicas.

3.1 Mapeamento das competências Técnicas

O resultado do questionário aplicado ao gerente de projetos representado pelo quadro 3.1, possibilitou o desenvolvimento de um segundo questionário. O propósito deste é levantar quais são as competências técnicas necessárias para cada função. O questionário foi aplicado a pelo menos um representante de cada função. O documento foi validado com o gerente de projetos, onde alguns ajustes foram realizados. O questionário é apresentado no Apêndice B. O quadro 3.2 representa o resultado da aplicação do questionário, com todas as competências técnicas encontradas.

Quadro 3.2 - Competências Técnicas por Função.

Função	Competência
Gerente de Projetos	Ms-project
	Confecção de relatórios
	Scrum
	Português
	Inglês
	PHP
	HTML
	CSS
	MySql
	Logica de programação
Programador PHP	Inglês
	PHP
	HTML

Função	Competência
	CSS
	Java Script
	MySql
	Servidor Linux
Programador de Front	Português
	Inglês
	HTML
	CSS
	Java Script
	Flash
	Net Beans
	Photoshop
Fireworks	

Fonte: Próprio autor (2012).

Após a etapa descrita anteriormente, foi solicitado ao gerente de projetos que creditasse para cada competência de cada função um nível de exigência. Para este trabalho a escala utilizada foi de 0 à 5, onde 0 significa que não existe conhecimento e 5 que é multiplicador, conforme já apresentado no quadro 1.2. O questionário desta etapa é apresentado no Apêndice C. O resultado pode ser encontrado nos quadros 3.3, 3.4 e 3.5.

Quadro 3.3 - Nível de Competência Técnica Exigida para Função de Gerente de Projetos.

Função	Competência técnica	Nível de competência exigida (0-5)
Gerente de Projetos	Ms-project	4
	Confecção de relatórios	4
	Scrum	5
	Português	4
	Inglês	3
	PHP	2
	HTML	2
	CSS	2
	MySql	1
Logica de programação	3	

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.4 - Nível de Competência Técnica Exigida para Função de Programador PHP.

Função	Competência técnica	Nível de competência exigida
	Inglês	2

Função	Competência técnica	Nível de competência exigida
Programador PHP	PHP	5
	HTML	3
	CSS	3
	Java Script	4
	MySql	4
	Servidor Linux	4

Fonte: próprio autor (2012).

Quadro 3.5 - Nível de Competência Técnica Exigida para Função de Programador de Front.

Função	Competência técnica	Nível de competência exigida
Programador de front	Português	3
	Inglês	2
	HTML	5
	CSS	5
	Java Script	4
	Flash	4
	Net Beans	4
	Photoshop	2
	Fireworks	4

Fonte: Próprio autor (2012).

A última etapa do mapeamento das competências técnicas é a avaliação, que será apresentada na próxima seção.

3.1.1 Avaliação das competências técnicas

Para a avaliação das competências técnicas foram utilizadas características de dois tipos de avaliação (**Auto-avaliação, Avaliação de pares**). Estes métodos foram escolhidos, pois segundo conversa com o gerente de projetos, os funcionários estão em um nível de maturidade elevado. Desta forma, torna-se possível à auto-avaliação. A utilização da avaliação de pares justifica-se pelo fato da equipe trabalhar a um bom tempo junto e de maneira muito próxima, demonstrando conhecimento mútuo entre os membros da equipe. Uma observação faz-se necessária: o gerente de projetos passou apenas pela auto-avaliação. Esta medida foi adotada devido aos demais integrantes da equipe não demonstrarem conhecimento significativo sobre as competências técnicas do gerente de projetos ao ponto de estarem aptos a avaliarem. O modelo do questionário utilizado para a avaliação está disponível no apêndice D. Na avaliação, os números que encontram-se abaixo de cada descrição, em cada coluna, foram ocultados. Esses valores

representam o NCTC. Para cada competência foi realizada uma média da avaliação de todos os envolvidos, chegando-se a avaliação da competência. Em seguida foi calculado o desempenho na competência, este valor em percentual. Para isto foi dividido o NCTC pelo NCF de cada competência, o resultado foi multiplicado por 100 e creditado na respectiva linha. O total, também descrito na tabela, é formada pela soma de todos os percentuais de desempenho da função. Já o desempenho na perspectiva é obtido a partir da divisão do total pelo número de competências avaliadas.

O resultado deste processo são outros cinco quadros. Estes possuem a função do avaliado, uma linha para cada competência, o NCTF, o NCTC, o desempenho em cada competência e o desempenho na perspectiva. Os quadros 3.6, 3.7, 3.8, 3.9 e 3.10 representam esta etapa.

Quadro 3.6 - Desempenho Técnico do Gerente de Projetos.

Função: Gerente de Projetos			
Competência Técnica	NCTF	NCTC	Desempenho (%)
Ms-project	4	1	25
Confecção de relatórios	4	4	100
Scrum	5	2	40
Português	4	3	75
Inglês	3	2	66,66
PHP	2	1	50
HTML	2	3	150
CSS	2	3	150
MySql	1	0	0
Logica de programação	3	1	33,33
Total			690
Desempenho na perspectiva			69

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.7 - Desempenho Técnico do Programador PHP 01².

Função: Programador PHP 01			
Competência Técnica	NCTF	NCTC	Desempenho (%)
Inglês	2	2	100
PHP	5	3,5	70
HTML	3	2,5	83,33
CSS	3	2,5	83,33
Java Script	4	3	75
MySql	4	3	75
Servidor Linux	4	2	50
Total			536,66
Desempenho na perspectiva			76,66

Fonte: Próprio autor (2012).

² Programador PHP considerado com mais experiência, trabalha a dois anos na empresa.

Quadro 3.8 - Desempenho Técnico do Programador PHP 02³.

Função: Programador PHP 02			
Competência Técnica	NCTF	NCTC	Desempenho (%)
Inglês	2	2,5	125
PHP	5	3	60
HTML	3	2,5	83,33
CSS	3	2	66,66
Java Script	4	3	75
MySql	4	3,5	87,5
Servidor Linux	4	1,5	37,5
Total			535
Desempenho na perspectiva			76,43

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.9 - Desempenho Técnico do Programador de Front 01⁴.

Função: Programador de Front 01			
Competência Técnica	NCTF	NCTC	Desempenho (%)
Português	3	2,5	83,33
Inglês	2	3	150
HTML	5	3,5	70
CSS	5	3,5	70
Java Script	4	3	75
Flash	4	3	75
Net Beans	4	2	50
Photoshop	2	2,5	125
Fireworks	4	2,5	62,5
Total			760,83
Desempenho na perspectiva			84,54

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.10 - Desempenho Técnico do Programador de Front 02⁵.

Função: Programador de Front 02			
Competência Técnica	NCTF	NCTC	Desempenho (%)
Português	3	3	100
Inglês	2	1,5	75
HTML	5	2,5	50
CSS	5	2,5	50
Java Script	4	1	25
Flash	4	0	0
Net Beans	4	2,5	62,5
Photoshop	2	2,5	125
Fireworks	4	2,5	62,5
Total			550
Desempenho na perspectiva			61,11

Fonte: Próprio autor (2012).

³ Programador PHP considerado com menos experiência, trabalha a 1 anos na empresa.

⁴ Programador de Front considerado com mais experiência, trabalha a 3 anos na empresa

⁵ Programador PHP considerado com menos experiência, trabalha a 2 anos na empresa

3.2 Mapeamento das Competências Comportamentais

O mapeamento das competências comportamentais inicia através da atividade chamada “Gosto/ Não Gosto/ O ideal seria” descrita detalhadamente na subseção 1.6.2 deste trabalho. Um questionário com esta atividade foi desenvolvido, sendo apresentado no apêndice E. O resultado é um conjunto de indicadores de comportamentos, os quais passaram por uma etapa de transformação. Foram passados para o infinitivo, para a forma afirmativa, foram eliminados os indicadores duplicados e, por último, foram validados com o gerente de projetos, passando para a forma ideal, na opinião do gerente. Cada indicador de comportamento foi associado a uma competência comportamental. Essa associação aconteceu com o apoio de um representante de cada função. O resultado é uma lista de indicadores de comportamento associados a uma competência comportamental, o qual é descrito no quadro 3.11.

Quadro 3.11 - Indicadores de Comportamentos Apurados.

Indicador de Comportamento Apurado	Competência Associada
Estar por dentro dos detalhes dos projetos	Gerenciamento
Tomar decisões com cautela em caso de dúvida	Prudência
Ter calma	Calma
Preocupar em saber como as coisas são feitas	Pró-atividade
Trabalhar em equipe	Trabalho em equipe
Liderar a equipe	Liderança
Ser responsável	Responsabilidade
Ser humilde	Humildade
Ser otimista	Otimismo
Estar disposto a negociação	Negociação
Manter organizado a sua mesa	Organização
Ser flexível	Flexibilidade
Ser responsável nas tarefas que exerce	Responsabilidade
Ser pontual	Pontualidade
Ser proativo	Pró-atividade
Compartilhar o conhecimento	Disponibilidade
Ser flexível nas decisões	Flexibilidade
Valorizar o profissional	Reconhecimento individual
Respeitar os colegas	Ética
Confiar no trabalho	Confiança
Documentar solicitações realizadas	Prudência
Respeitar os processos internos	Organização
Gerenciar suas próprias tarefas	Autogerenciamento
Responder e-mails rapidamente	Agilidade
Ser livre para desenvolver as tarefas	Autogerenciamento
Tomar iniciativa diante os problemas	Pró-atividade
Ser criativo na execução dos projetos	Criatividade
Enviar informações completas	Coerência
Ser cortês com os colegas	Ética
Contribuir com o conhecimento adquirido	Disponibilidade

Indicador de Comportamento Apurado	Competência Associada
Manter comunicação com a equipe	Comunicação
Cumprir os prazos propostos	Pontualidade
Manter organizado o local de trabalho	Organização
Gerenciar prazos dos projetos	Gerenciamento
Ser otimista diante os desafios	Otimismo
Visualizar novas oportunidades	Inovação
Avaliar a aplicabilidade das coisas	Prudência
Passar informações com clareza	Coerência
Disponibilidade para explicar as tarefas	Disponibilidade
Manter organizado os documentos	Organização
Estar disposto a mudanças	Disponibilidade
Trocar informações de maneira civilizada	Ética
Trocar informações com os colegas	Comunicação
Pensar antes de tomar decisões	Prudência
Ser inovador	Inovação
Ser educado com os colegas de trabalho	Ética
Possuir mais Assertividade	Assertividade

Fonte: Próprio autor (2012).

Em seguida as competências foram associadas ao número de indicadores, ou seja, quantas vezes o indicador de cada competência foi lembrado, conforme quadro 3.12.

Quadro 3.12 - Número de Indicadores de Comportamentos Apurados.

Competência	Total de Indicador
Gerenciamento	2
Prudência	4
Calma	1
Pró-atividade	3
Trabalho em equipe	1
Liderança	1
Criatividade	1
Responsabilidade	2
Humildade	1
Otimismo	2
Negociação	1
Organização	4
Flexibilidade	2
Pontualidade	2
Disponibilidade	4
Reconhecimento individual	1
Ética	4
Confiança	1
Autogerenciamento	2
Agilidade	1
Coerência	2
Comunicação	2
Inovação	2
Assertividade	1

Fonte: Próprio autor (2012).

Para dar início a próxima etapa foi aplicado um questionário ao gerente de projetos a fim de determinar a necessidade de cada comportamento para as funções. Para cada indicador havia quatro opções de resposta (**Muito forte, Forte, Normal e Não se aplica**). O entrevistado deveria marcar uma destas quatro opções para cada indicador de comportamento, demonstrando, desta forma, a necessidade para a função.

Os apêndices F, G e H correspondem a este questionário respondido, para as funções de Gerente de Projetos, Programador PHP e Programador de Front. Em seguida os indicadores marcados como “muito forte” ou “forte”, que são os que devem ser considerados para a função, foram separados, gerando três listas de indicadores, uma para cada função. Foram então criados três novos quadros, onde foram descritas todas as competências comportamentais representadas pelos indicadores de comportamento marcados como “forte” ou “muito forte”. Associado a cada competência foi destacado o número total de indicadores e o número de indicadores marcados como “Muito forte” ou “Forte”. Com estas informações é possível aplicar a fórmula do NCF. O resultado da aplicação da fórmula é informado na coluna NCF dos quadros a seguir. O nível máximo da escala foi definido como 5, ou seja, de 0 à 5, como já utilizado para as competências técnicas.

$$NCF = \frac{\text{Nível máximo da escala}}{\text{Quantidade de Indicadores da Competência}} \times \text{Quantidade de Indicadores marcados como "Muito Forte" ou "Forte" para a função} \quad (8)$$

Quadro 3.13 – NCF para a função de Gerente de Projetos.

Função: Gerente de Projetos			
Competências apuradas para a função	Quantidade de Indicadores da competência	Forte/ Muito Forte	NCF
Gerenciamento	2	2	5
Prudência	4	4	5
Pró-atividade	3	3	5
Trabalho em equipe	1	1	5
Liderança	1	1	5
Criatividade	1	1	5
Responsabilidade	2	2	5
Pontualidade	2	2	5
Disponibilidade	4	4	5
Flexibilidade	2	1	2,5
Reconhecimento individual	1	1	5
Organização	4	2	2,5
Coerência	2	2	5

Função: Gerente de Projetos			
Competências apuradas para a função	Quantidade de Indicadores da competência	Forte/ Muito Forte	NCF
Comunicação	2	2	5
Negociação	1	1	5

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.14 - NCF para a função de Programador PHP.

Função: Programador PHP			
Competências apuradas para a função	Quantidade de Indicadores da competência	Forte/ Muito Forte	NCF
Trabalho em equipe	1	1	5
Responsabilidade	2	1	2,5
Pontualidade	2	2	5
Pró-atividade	3	2	3,33
Organização	4	3	3,75
Coerência	2	2	5

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.15 - NCF para a função de Programador de Front.

Função: Programador de Front			
Competências apuradas para a função	Quantidade de Indicadores da competência	Forte/ Muito Forte	NCF
Prudência	4	3	3,75
Trabalho em equipe	1	1	5
Criatividade	1	1	5
Responsabilidade	2	1	2,5
Pontualidade	2	2	5
Pró-atividade	3	2	3,33
Disponibilidade	4	3	3,75
Organização	4	3	3,75
Coerência	2	2	5
Comunicação	2	2	5

Fonte: Próprio autor (2012).

3.2.1 Avaliação das Competências Comportamentais

Da mesma forma que as competências técnicas, a última etapa do mapeamento das competências comportamentais é a avaliação. Essa ocorreu através da avaliação 360°, onde todos os integrantes da equipe se avaliaram.

Cada indicador de comportamento antes marcado como “Forte” ou “Muito forte” foi transformado em pergunta. Estas perguntas geraram um questionário que foi entregue para cada entrevistado fazer a avaliação. O modelo do mesmo é representado pelo apêndice I. O avaliador precisou marcar com um “x” para a frequência com que o avaliado demonstrasse o comportamento indicado na primeira coluna do questionário. A escala utilizada foi de 0-5. Cada coluna que possui uma determinada frequência do comportamento recebeu um número, 5 para 100% das vezes, até 0 para 0% ou nunca, sendo ocultados no questionário. No quadro 3.16 este processo torna-se visual.

Quadro 3.16 - Escala de Frequência do Comportamento.

Todas as vezes (100%)	Muitas Vezes (80%)	Com Frequência (60%)	Poucas Vezes (40%)	Raramente (20%)	Nunca (0%)
5	4	3	2	1	0

Fonte: Próprio autor (2012).

A escala utilizada servirá para o cálculo do NCCf através da seguinte fórmula:

$$NCCF = \frac{\text{Somados os Pontos da Avaliação Somente dos Indicados como Necessários para a Função}}{\text{Quantidade de Indicadores da Competência}} \quad (7)$$

O resultado da aplicação dos questionários de avaliação são uma série de níveis que vão de 0 a 5, para cada competência de cada função. Como existem mais de um avaliador para a mesma função, foi realizada uma média simples para chegar ao resultado de frequência do comportamento. Por exemplo, avaliador 1, marcou que o avaliado 5 demonstra em 80% das vezes o comportamento “cumpre os prazos”, ou seja, utilizando a escala, o nível é 4. O avaliador 2 indicou que o mesmo avaliado demonstra apenas 60%, ou nível 3, o comportamento “cumpre prazos”. Para chegar a um número absoluto fez-se uma média simples, somando-se o 4 com o 3 e dividindo pelo número de avaliadores que neste caso são dois. Sendo assim o resultado ficou em 3,5.

A aplicação da fórmula do NCCf para cada competência comportamental resultou em uma série de NCCf, para cada uma das três funções que foram mapeadas e avaliadas. O resultado desta etapa são cinco quadros. Um quadro para cada funcionário avaliado (Gerente de projetos, Programador PHP 01, Programador PHP 02, Programador de front 01 e Programador de front 02). Nestes quadros são descritos a função, a competência avaliada, o NCF, o NCCf, o desempenho na competência e o

desempenho total na perspectiva. Os quadros 3.17, 3.18, 3.19, 3.20 e 3.21 correspondem a este processo.

Quadro 3.17 - Desempenho Comportamental do Gerente de Projetos.

Função: Gerente de Projetos			
Competência Comportamental	NCF	NCCf	Desempenho (%)
Gerenciamento	5	4,4	88
Prudência	5	4,15	83
Pró-atividade	5	4,2	84
Trabalho em equipe	5	4,4	88
Liderança	5	4,2	84
Criatividade	5	4,4	88
Responsabilidade	5	4,1	82
Pontualidade	5	4,3	86
Disponibilidade	5	4,2	84
Flexibilidade	2,5	2,1	84
Reconhecimento individual	5	4,2	84
Organização	2,5	1,9	76
Coerência	5	4,4	88
Comunicação	5	4,2	84
Negociação	5	4,2	84
Total			1267
Desempenho na perspectiva			84,47

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.18 - Desempenho Comportamental do Programador PHP 01.

Função: Programador PHP 01			
Competência Comportamental	NCF	NCCf	Desempenho (%)
Trabalho em equipe	5	4,33	86,6
Responsabilidade	2,5	2,165	86,6
Pontualidade	5	2,165	43,3
Pró-atividade	3,33	1,33	39,94
Organização	3,75	3	80
Coerência	5	4,5	90
Total			426,44
Desempenho na perspectiva			71,07

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.19 - Desempenho Comportamental do Programador PHP 02.

Função: Programador PHP 02			
Competência Comportamental	NCF	NCCf	Desempenho (%)
Trabalho em equipe	5	4	80
Responsabilidade	2,5	1,83	73,2
Pontualidade	5	4	80
Pró-atividade	3,33	2,67	80,08
Organização	3,75	2,75	73,33

Função: Programador PHP 02			
Competência Comportamental	NCF	NCCf	Desempenho (%)
Coerência	5	3,665	73,3
Total			379,91
Desempenho na perspectiva			61,32

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.20 - Desempenho Comportamental do Programador de Front 01.

Função: Programador de Front 01			
Competência Comportamental	NCF	NCCf	Desempenho (%)
Prudência	3,75	2,75	73,33
Trabalho em equipe	5	4	80
Criatividade	5	4	80
Responsabilidade	2,5	1,835	73,4
Pontualidade	5	3,665	73,3
Pró-atividade	3,33	2,67	80,18
Disponibilidade	3,75	3,5	93,33
Organização	3,75	2,75	73,33
Coerência	5	3,5	70
Comunicação	5	4	80
Total			776,87
Desempenho na perspectiva			77,69

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.21 - Desempenho Comportamental do Programador de Front 02.

Função: Programador de Front 02			
Competência Comportamental	NCF	NCCf	Desempenho (%)
Prudência	3,75	2,5825	68,8
Trabalho em equipe	5	4,33	86,6
Criatividade	5	4	80
Responsabilidade	2,5	2	80
Pontualidade	5	3,835	76,6
Pró-atividade	3,33	2,543333	76,28
Disponibilidade	3,75	2,8325	75,47
Organização	3,75	2,5	66,66
Coerência	5	4,165	83,2
Comunicação	5	4	80
Total			773,61
Desempenho na perspectiva			77,361

Fonte: Próprio autor (2012).

Os resultados obtidos a partir do mapeamento, a avaliação das competências realizado na empresa e descritos neste capítulo alimentaram um diagrama de influência. Os dados representam quanto o colaborador possui em relação a necessidade dos projetos da empresa. Como exemplo pode-se utilizar o Programador PHP 02, que de acordo com a própria organização precisava de competência e habilidade em nível 5 para

exercer sua função. Contudo, este profissional foi avaliado com apenas nível 3, ou seja, apenas 60% do que ele precisava. Para todas as competências, técnicas e comportamentais das funções mapeadas o resultado foi um percentual referente à competência avaliada. Os dados obtidos foram passados para um diagrama de influência. O resultado de todo o processo pode ser visualizado na próxima seção.

3.3 Aplicação no Diagrama de Influência

Como já descrito na seção 2.3 deste trabalho, o diagrama de influência possui três tipos de nós (**Nó de incerteza, Nó de decisão e Nó de utilidade**). A combinação de probabilidade condicional entre esses nós resultaram em uma porcentagem, que para esta pesquisa corresponderá à probabilidade de sucesso na alocação de um determinado profissional para um projeto. A construção de cada nó, bem como a origem de seus valores, será apresentada a seguir.

3.3.1 Nó de decisão

O nó de decisão foi construído tendo como base o estudo de Leme (2009), o autor vai além do mapeamento e avaliação das competências. Em sua pesquisa ele descreve que é possível fazer uma avaliação da complexidade, o intuito é verificar como e se o avaliado cumpre com suas responsabilidades. Essa análise pode ser entendida como uma extensão da avaliação comportamental. Para a avaliação são levantadas as responsabilidades de cada avaliado onde as mesmas devem ser avaliadas como realizado com as competências técnicas e comportamentais. A perspectiva responsabilidade está relacionada em como o avaliado faz a entrega de uma determinada tarefa, ou seja, envolve tanto seu conhecimento, sua habilidade e sua atitude. Leme (2009, p. 75) explica que esta avaliação deve ser realizada com o auxílio de um quadro com níveis de satisfação para o desempenho na perspectiva complexidade, conforme segue abaixo.

Quadro 3.22 - Escala de avaliação de Complexidade.

Descrição da Escala	Percentual
Inaceitável	0%
Insuficiente	30%
Médio	50%
Bom	80%
Preciso	100%
Acima do necessário (superação)	120%

Fonte: Leme (2009).

O quadro acima faz referência ao resultado da avaliação de responsabilidade. A coluna percentual é o resultado da avaliação de cada responsabilidade do avaliado, já a coluna Descrição da Escala é a resposta relacionada ao percentual obtido por cada colaborador. O autor comenta que os percentuais podem ser alterados de acordo com a estratégia da empresa.

O quadro 3.22 serviu como base para a construção das decisões contidas no nó de decisão. Este nó possui todas as decisões que o diagrama pode apresentar, onde uma decisão pode ir desde uma probabilidade muito baixa de sucesso como é o caso do inaceitável e insuficiente, passando por uma probabilidade média, até chegar aos maiores níveis na escala, representada pelo bom e preciso. Esses níveis resumem as opções que o diagrama sugere a partir de uma combinação de probabilidades. Por exemplo, se um funcionário que foi avaliado com níveis abaixo do que se esperava para sua função, certamente a decisão gerada pelo diagrama estaria entre inaceitável e médio.

O quadro a seguir foi construído com o apoio do gerente de projetos da empresa pesquisada e representa a escala utilizada para construção do nó de decisão, bem como a descrição de cada nível.

Quadro 3.23 - Escala para o Nó de Decisão.

Decisão	Nível	Descrição da decisão
Inaceitável	0%	O funcionário não possui conhecimento, habilidade ou atitude para exercer a função, não devendo ser utilizado para o projeto.
Insuficiente	0,1% a 30%	Possui uma probabilidade muito baixa de sucesso em sua alocação.
Médio	30,01% a 50%	Pode possuir até metade das características técnicas e comportamentais que se espera para a função
Bom	50,01% a 80%	Nível regular de sucesso em sua alocação.
Preciso	80,01% a 100%	Possui entre 80% e 100% do que se espera para a função. Neste nível encontram-se os profissionais considerados aptos para a função.

Fonte: Próprio autor (2012).

3.3.2 Nós de Incerteza

As opções dos nós de incerteza com probabilidade *a priori*, chamados também de incondicionais, foram criados tendo como base o quadro 3.23. Foram abstraídos três opções para cada nó, conforme demonstrado no quadro 3.24.

Quadro 3.24 – Escala para os Nós de Probabilidades Incondicionais.

Opção	Nível	Descrição da opção
Insuficiente	0 a 50%	Não possui o mínimo da competência exigido para a função.
Médio	51% a 80%	Possui nível médio da competência.
Suficiente	81% a 100%	Possui a competência em nível necessário para a função.

Fonte: Próprio autor (2012).

Cada nó representa uma competência, o valor de cada nó corresponde a avaliação recebida para aquela competência. Esses nós estão ligados a um nó principal que representa a categoria. Desta forma todas as competências técnicas estão ligadas a um nó chamado ‘Técnicas’ e as comportamentais a um nó chamado ‘Comportamentais’. Estes dois últimos são os de probabilidade *a posteriori*, ou seja, dependem de outros nós, neste caso, as competências. Desta forma os nós ‘Técnicas’ e ‘Comportamentais’ sofrem influência de seus pais, os nós com as competências. As opções destes nós são as mesmas do nó de decisão. Os valores foram obtidos através de um processo desenvolvido pelo autor deste trabalho. Durante a pesquisa percebeu-se que cada competência não representa 100% do profissional, ou seja, um profissional completo necessita de um conjunto delas. Desta forma cada competência representa uma parcela de um profissional, cada uma possui uma determinada importância para a função. Estas informações foram levantadas junto ao gerente de projetos da empresa. Utilizando a função de programador PHP, que foi a utilizada para o exemplo de aplicação do DI, solicitou-se que para cada competência o gerente de projetos creditasse um percentual que representaria o quanto ela contribui para a função. Os quadros a seguir representam as competências e seus valores em percentuais.

Quadro 3.25 - Contribuição das competências Técnicas para Função de Programador PHP.

Competências Técnicas	Contribuição em %
PHP	80
HTML	3
Inglês	3
CSS	1
Java Script	5
MySql	6
Servidor Linux	2

Competências Técnicas	Contribuição em %
Total	100

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.26 - Contribuição das competências Comportamentais para função de Programador PHP.

Competências Comportamentais	Contribuição em %
Coerência	20
Organização	15
Pro-atividade	25
Pontualidade	10
Responsabilidade	15
Trabalho em equipe	15
Total	100

Fonte: Próprio autor (2012).

O que acontece neste nó é uma combinação de todas as opções, gerando uma tabela bastante extensa de combinações. A figura 3.1 representa uma pequena parte desta tabela para a função de programador PHP. É possível visualizar ao lado de cada competência um nível de satisfação (insuficiente, médio e suficiente) e abaixo das competências são encontradas as respostas do nó de acordo com a combinação dos níveis de competência do avaliado. Na figura é possível verificar que caso haja um profissional sendo avaliado com o nível de 'insuficiente' em todas as competências, a resposta do nó deverá ser de 33% de probabilidade de o profissional ser inaceitável, insuficiente e médio. O contrário também ocorre, se o profissional possuir todas as competências em nível 'suficiente', a resposta do nó será 'Preciso', conforme é demonstrado na figura 3.2.

PHP																Insuficiente
HTML																Insuficiente
Ingles																Insuficiente
CSS																Insuficiente
JavaScript	Insuficiente									Medio						
MySql	Insuficiente			Medio			Suficiente			Insuficiente			Medio			
Servidor_Linu	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	
Inaceitavel	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Insuficiente	0.333333	0.666666	1	1	1	1	0.666666	0.666666	0.333333	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	1	0.333333	
Medio	0.333333	0	0	0	0	0	0	0	0.333333	0	0	0	0	0	0.333333	
Bom	0	0.333333	0	0	0	0	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0	0.333333	
Preciso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Figura 3.1 - Probabilidades do nó de Incerteza 1.
Fonte: Próprio autor (2012).

PHP																Suficiente
HTML																Suficiente
Ingles																Suficiente
CSS																Suficiente
JavaScript	Medio									Suficiente						
MySql	Medio			Suficiente			Insuficiente			Medio			Suficiente			
Servidor_Linu	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	Insuficiente	Medio	Suficiente	
Inaceitavel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Insuficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Medio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bom	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0.333333	0	0	
Preciso	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	0.666666	1	

Figura 3.2 - Probabilidades do nó de Incerteza 2.
Fonte: Próprio autor (2012).

O primeiro passo para encontrar os valores de cada opção do nó foi separar em um quadro os valores e opções dos nós que representam as competências. Em seguida calculou-se a mediana entre o menor valor da escala e o maior valor, conforme demonstrado no quadro a seguir.

Quadro 3.27 - Cálculo dos valores dos nós de Probabilidades Incondicionais.

Escala	Menor valor	Mediana	Maior valor
Insuficiente	0	25	50
Médio	51	65,5	80
Suficiente	81	90,5	100

Fonte: Próprio autor (2012).

Para encontrar o nível de satisfação para o conjunto de competências multiplicou-se o valor da escala pelo percentual de contribuição da competência, descritas nos quadros 3.25 para as técnicas e 3.26 e para as comportamentais. O resultado foi multiplicado por 100. Por exemplo, duas competências técnicas (PHP e HTML) para a combinação de ‘medio’ para PHP e ‘suficiente’ para HTML utilizou-se os valores ‘51’, ‘65,5’ e ‘80’ para a primeira e ‘81’, ‘90,5’ e ‘100’ para a segunda. Foram três valores encontrados, um para o menor valor, um para a mediana e um para o maior valor. Os quadros 3.28, 3.29 e 3.30 demonstram o processo para encontrar o menor valor, a mediana e o maior valor possível da perspectiva técnica.

Quadro 3.28 - Exemplo do Cálculo dos Nós Incondicionais para o Menor Valor da Escala.

Competência	Contribuição	Valor da escala	Perspectiva
PHP	80	51	40,8
HTML	20	81	16,2
Valor			57

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.29 - Exemplo do Cálculo dos Nós Incondicionais para a Mediana.

Competência	Contribuição	Valor da escala	Perspectiva
PHP	80	65,5	52,4
HTML	20	90,5	18,1
Valor			70,5

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.30 - Exemplo do cálculo dos Nós Incondicionais para o Maior Valor da Escala.

Competência	Contribuição	Valor da escala	Perspectiva
PHP	80	80	64
HTML	20	100	20
Valor			84

Fonte: Próprio autor (2012).

Nos exemplos anteriores multiplicou-se o valor da escala de cada competência pelo valor de sua contribuição para a função, o resultado foi então dividido por 100. Decidiu-se utilizar os três valores para o cálculo para uma representação mais próxima da real. Uma segunda opção seria utilizar um valor aleatório dentro da escala, o que poderia tender a um nível não verdadeiro. Por exemplo, se para a competência PHP tivesse sido escolhido o número 60 como valor aleatório e para HTML 90, o valor final seria 66, demonstrando que o profissional seria 100% bom para a função, o que não pode ser considerado verdadeiro. E se o valor aleatório escolhido tivesse sido 80 para PHP e 100 para HTML, o valor final seria 84 deixando o profissional na escala de 100% ‘preciso’, o que também não é verdadeiro. Mesmo que o profissional tender a estar no nível ‘preciso’ ele também pode estar no nível ‘bom’.

Após o cálculo do menor valor, da mediana e do maior valor verificou-se em qual escala do nó ‘Técnicas’ ou ‘Comportamentais’ o valor encontrado se adequava, comparando com o quadro 3.23. No quadro a seguir é possível verificar em quais níveis de satisfação para a perspectiva técnica o profissional se encaixaria.

Quadro 3.31 - Probabilidade para os Níveis de Satisfação.

Níveis da escala	Menor valor	Mediana	Maior valor
	57	70,5	84
Inaceitável – 0			
Insuficiente - 0,1 a 30			
Médio - 30,01 a 50			
Bom - 50,01 a 80			
Preciso - 80,01 a 100			

Fonte: Próprio autor (2012).

No quadro anterior é possível verificar que o profissional possui 2/3 de probabilidade de estar no nível ‘bom, já que o menor valor e a mediana estão entre 50,01 e 80. Além disso, ele tem 1/3 de chance de estar no nível ‘preciso’.

Os testes iniciais deste cálculo foram realizados em uma planilha de Excel, porém o grande volume combinações tornaria o processo demorado. Para solucionar este problema, foi desenvolvido um algoritmo⁶ para calcular automaticamente as várias combinações. A partir do resultado do algoritmo a tabela com as combinações de satisfação para as competências foi completada, para as técnicas e comportamentais.

3.3.3 Nó *Utility*

O nó *utility* ou nó de utilidade é o responsável pela função do diagrama. Ele gera uma tabela com as opções dos nós ligados a ele, que neste trabalho são os nós ‘Técnicas’, ‘Comportamentais’ e ‘Decisao’. Na tabela gerada existem diversas combinações de possibilidades, levando em consideração as opções de cada nó. Como exemplo é possível pensar em um profissional que comportamentalmente é inaceitável e tecnicamente é médio, esta combinação é demonstrada na figura a seguir.

Comportame	Inaceitavel									
Tecnicas	Insuficiente					Medio				
Decisao	Inaceitavel	Insuficiente	Medio	Bom	Preciso	Inaceitavel	Insuficiente	Medio	Bom	Preciso
Utility	0	1	0	0	0	0	0.666666	0.333333	0	0

Figura 3.3 - Probabilidades do nó *Utility*.

Fonte: Próprio autor (2012).

Para a combinação citada anteriormente, a decisão tomada pelo nó de utilidade seria de uma probabilidade de 66,66% para o profissional ser ‘insuficiente’ para a função em uma perspectiva geral e 33,33% ‘medio’. Os valores de cada combinação foram obtidos de maneira semelhante ao dos nós ‘Técnicas’ e ‘Comportamentais’. Novamente o gerente de projetos foi questionado sobre quanto ele acreditava que para a função de programador PHP as competências técnicas e comportamentais representavam em uma escala de 0 a 100. A resposta do profissional foi de que ele acredita que por volta de 70% de um programador PHP sejam suas competências técnicas e 30% as comportamentais. Em seguida foi verificado o valor da mediana para a escala de ‘inaceitável’ a ‘preciso’ que foi a utilizada para construção dos nós

⁶ Algoritmo desenvolvido na linguagem Java pelo autor, com as probabilidades dos nós ‘Comportamentais’ e ‘Técnicas’ disponível em <https://dl.dropbox.com/u/38799429/probabilidade.java>.

‘Técnicas’ e ‘Comportamentais’. Em seguida foi criado um quadro com os valores, como demonstrado a seguir.

Quadro 3.32 - Cálculo dos Valores do Nó *Utility*.

	Menor valor	Mediana	Maior valor
Inaceitável	0	0	0
Insuficiente	0,01	15,05	30
Médio	30,01	40,005	50
Bom	50,01	65,005	80
Preciso	80,01	90,005	100

Fonte: Próprio autor (2012).

O cálculo foi o mesmo realizado para os nós ‘Técnicas’ e ‘Comportamentais’, multiplicando o valor da escala pelo valor da contribuição da categoria de competência e divisão por 100. Por exemplo, uma combinação de inaceitável para a o nó ‘Comportamentais’ e bom para ‘Técnicas’ tem-se os valores de 0 para o menor valor, para a mediana e para o maior valor do nível ‘inaceitável’. Para o nível ‘bom’ tem-se o 50,01 para o menor valor, 65,005 para a mediana e 80 para o maior valor. Para encontrar o primeiro valor possível, multiplicaram-se os menores valores por suas respectivas contribuições, que no caso são 30 para o nó ‘Comportamentais’ e 70 para o nó ‘Técnicas’. Os valores foram divididos por 100 e somados, sendo o resultado consultado no quadro 3.23 para verificação de qual nível da escala o valor se adequava. O mesmo cálculo foi realizado para a mediana e o maior valor. O resultado deste exemplo pode ser visualizado no quadro 3.33.

Quadro 3.33 - Probabilidade para o nó *utility*.

Níveis da escala	Menor valor	Mediana	Maior valor
	35,007	45,5035	56
Inaceitável – 0			
Insuficiente - 0,1 a 30			
Médio - 30,01 a 50			
Bom - 50,01 a 80			
Preciso - 80,01 a 100			

Fonte: Próprio autor (2012).

Como pode ser visualizado no quadro anterior os valores que para o exemplo deveriam ser creditados para a combinação de ‘inaceitavel’ para as competências comportamentais e ‘bom’ para as técnicas seria de 66,66% ‘médio’ e 33,33% ‘bom’. Estes valores são a resposta do nó *utility* para a combinação citada. Existem várias

outras combinações possíveis cada uma utiliza valores específicos, mas com o mesmo cálculo.

3.3.4 Diagrama de Influência

A figura 3.4 representa o DI para a função de programador PHP, com todas as competências técnicas e comportamentais mapeadas na empresa pesquisada.

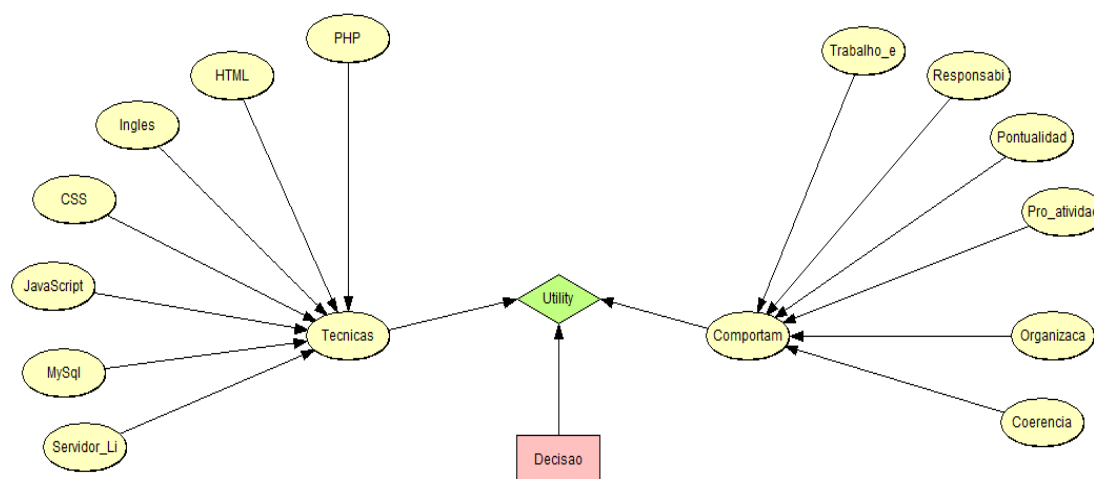


Figura 3.4 - Diagrama de Influência Resumido.

Fonte: Próprio autor (2012).

A partir da criação do diagrama e suas regras para cada função, o que muda são os valores de cada nó. Para encontrar estes valores foi necessário verificar em qual nível da escala representada pelo quadro 3.23 o resultado da avaliação se adequava. Por exemplo, caso o valor da avaliação de uma competência seja 75 o nível da escala é o 'Medio'. Assim, o maior valor possível seria 80. Para encontrar o valor de cada nó dividiu-se o valor da avaliação de cada competência pelo nível máximo da escala, em seguida multiplicou-se por 100. Caso o valor encontrado fosse 80, por exemplo, estaria dentro da escala 'Medio' isso significa que o profissional possui 80% de probabilidade de ser considerado em nível 'médio' na competência. O valor deve ser creditado ao nó, para o nível encontrado. Os 20% restantes para completar os 100% devem ser creditados ao nível 'insuficiente'.

Os quadros 3.34, 3.35, 3.36 e 3.37 indicam os valores finais de cada nó, para as competências técnicas e comportamentais.

Quadro 3.34 - Valor dos nós de Competências Técnicas – Função Programador PHP 01.

Função: Programador 01				
Competência Técnica	Avaliação	Nível da escala	Valor do nó	Nó Insuficiente
Inglês	100	Suficiente	100	0
PHP	70	Médio	87,5	12,5
HTML	83,33	Suficiente	83,33	16,67
CSS	83,33	Suficiente	83,33	16,67
Java Script	75	Médio	93,75	6,25
MySql	75	Médio	93,75	6,25
Servidor Linux	50	Insuficiente	100	0

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.35 - Valor dos nós de Competências Técnicas – Função Programador PHP.

Função: Programador 02				
Competência Técnica	Avaliação	Nível da escala	Valor do nó	Nó Insuficiente
Inglês	125	Suficiente	100	0
PHP	60	Médio	75	25
HTML	83,33	Suficiente	83,33	16,67
CSS	66,66	Médio	83,325	16,675
Java Script	75	Médio	93,75	6,25
MySql	87,5	Suficiente	87,5	12,5
Servidor Linux	37,5	Insuficiente	100	0

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.36 - Valor dos nós de Competências Comportamentais – Função Programador PHP 01.

Função: Programador 01				
Competência Comportamental	Avaliação	Nível da escala	Valor do nó	Nó Insuficiente
Trabalho em equipe	86,6	Suficiente	86,6	13,4
Responsabilidade	86,6	Suficiente	86,6	13,4

Pontualidade	43,3	Insuficiente	86,6	13,4
Pró-atividade	39,94	Insuficiente	79,88	20,12
Organização	80	Médio	100	0
Coerência	90	Suficiente	90	10

Fonte: Próprio autor (2012).

Quadro 3.37 - Valor dos nós de Competências Comportamentais – Função Programador PHP 02.

Função: Programador 02				
Competência Comportamental	Avaliação	Nível da escala	Valor do nó	Nó Insuficiente
Trabalho em equipe	80	Médio	100	0
Responsabilidade	73,2	Médio	91,5	8,5
Pontualidade	80	Médio	100	0
Pró-atividade	80,08	Suficiente	80,08	19,92
Organização	73,33	Médio	91,67	8,33
Coerência	73,3	Médio	91,63	8,37

Fonte: Próprio autor (2012).

O apêndice J apresenta o DI para o programador PHP 01, já com os valores para cada nó de competências. Dada a combinação das competências e seus valores, o DI sugere as decisões. As decisões e seus respectivos percentuais foram circulados. O quadro 3.38 representa as decisões que o diagrama sugeriu. Os valores ao lado de cada decisão representam a probabilidade de certeza na decisão.

Quadro 3.38 - Decisões Sugeridas para função de Programador PHP 01.

Decisão	Probabilidade
Inaceitável	Praticamente zero
Insuficiente	2%
Médio	23,93%
Bom	64,34%
Preciso	9,73%

Fonte: Próprio autor (2012).

Como pode ser verificado no quadro anterior, as maiores probabilidades para alocação do profissional estão entre ‘Bom’, com 64,34% de probabilidade e ‘Medio’

com 23,93%. Como já mencionado, o nível ‘Preciso’ é o ideal para a função e para o nível encontrado o profissional possui uma possibilidade relativamente baixa de sucesso em sua alocação.

Foi realizado também a aplicação das informações do segundo programador PHP no DI, o qual é representado pelo apêndice H. O quadro 3.39 representa as decisões e respectivas probabilidades que o DI sugeriu para o segundo programador PHP.

Quadro 3.39 - Decisões sugeridas para função de Programador PHP 02.

Decisão	Probabilidade
Inaceitável	Praticamente zero
Insuficiente	3,19%
Médio	13,87%
Bom	63,31%
Preciso	19,62%

Fonte: Próprio autor (2012).

A decisão do DI para a alocação do segundo programador teve uma probabilidade maior de sucesso para o nível ‘Preciso’. Desta forma, pode-se concluir que mesmo o primeiro programador possuindo mais tempo de empresa e teoricamente mais experiência o segundo parece ser mais adequado neste cenário.

CONCLUSÃO

O trabalho iniciou com uma revisão bibliográfica sobre Gestão de Pessoas. A partir destes conhecimentos, sentiu-se a necessidade de alguma ferramenta para auxiliar na tomada de decisão para seleção de pessoas. Três técnicas foram estudadas (Árvore de Decisão, Redes Bayesianas, e Diagramas de Influência). Descartou-se as Árvores de Decisão, pois através de experimentos realizados percebeu-se que dado o grande volume de informações sobre os profissionais, ela cresceria exponencialmente, dificultando sua utilização. Redes Bayesianas pareceram resolver parcialmente o problema, porém através de seu estudo, chegou-se até os Diagramas de Influência. Internamente os DI são Redes Bayesianas, porém possuem dois nós especiais (nó de utilidade e nó de decisão). Estes dois foram fundamentais para o excelente resultado obtido. Diversos experimentos foram realizados com DI, com aparente sucesso em todos, este fato tornou decisiva sua escolha.

A partir do estudo de um método sugerido por Leme (2009) para mapeamento e avaliação das competências dos profissionais, obteve-se conhecimento teórico para sua aplicação em uma empresa desenvolvedora de sistemas para a web. O mapeamento e avaliação seguiram os mesmos processos sugeridos pelo autor, contando com apoio do gerente de projetos da empresa. O método foi aplicado a todas as funções da empresa e neste trabalho apresentadas três funções, as consideradas mais importantes pelo gerente de projetos (Gerente de projetos, Programador PHP e Programador de Front). Para chegar ao objetivo final foram aplicados uma série de questionários aos profissionais a fim de mapeamento e posterior avaliação das competências. O resultado foi uma lista de funções e suas respectivas competências, seu nível de exigência para a função e sua avaliação. Neste momento já foi possível verificar as necessidades de treinamento, além de ter sido um momento de reflexão para os profissionais. Apenas esta etapa da pesquisa já foi considerada uma inovação para a empresa, a qual não possuía até o momento nenhum método de seleção de pessoas.

A aplicação das informações do mapeamento das competências no DI foi o momento mais importante do trabalho. Baseando-se nos próprios funcionários, foi construído um Diagrama de Influência, que a partir de uma combinação de variáveis reais coletadas, chegou-se as sugestões de decisões, muitas das quais não esperadas pelos profissionais.

Foram criados três DI um para a função: de Gerente de Projetos, um para Programador PHP, e outro para Programador de Front. Para prova de conceito, neste trabalho, foi apresentado um único diagrama, para função de Programador PHP, onde existem atualmente dois profissionais exercendo a função.

Como resultado o DI, sugeriu com uma probabilidade maior de sucesso a alocação do profissional que possuía menos experiência, porém, a diferença entre os dois não foi muito grande. O profissional menos experiente, normalmente é alocado para projetos menores, sobrecarregado o outro nos projetos maiores. Baseando-se no resultado do DI, a empresa pode rever este quadro e traçar novas estratégias para ambos, já que eles possuem características similares.

Houve uma preocupação de inserir nos apêndices todo o material utilizado no processo, bem como, uma explicação minuciosa de tudo o que foi realizado, o que permitirá a outros acadêmicos e pesquisadores replicarem esse experimento.

Neste trabalho foi demonstrada a aplicação das informações do mapeamento no DI para apenas uma função, mas este método pode ser utilizado para um número ilimitado de funções, inclusive em outros inúmeros ramos, seja Educacional, Hospitalar, Construção Civil etc... Ou seja, onde a capacitação do profissional interfere na qualidade de um produto ou serviço, a utilização do método parece ser apropriado. Porém, como a pesquisa ocorreu em uma pequena empresa, são necessários novos experimentos.

Como trabalhos futuros sugere-se sua aplicação em empresas maiores e de áreas diversas. Após sua validação, a proposta é modelar um sistema para tornar grande parte do processo automático e, em seguida, o desenvolvimento do sistema. Um sistema que armazenaria as informações dos funcionários em bases de dados e de acordo com diferentes tipos de necessidades iria sugerir o (s) profissional (is) mais adequado (s) para os projetos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARA-SOUZA, Anderson Luiz. (2010) **Redes Bayesianas: Uma Introdução Aplicada a Credit Scoring**. Relatório apresentado no concurso de iniciação científica da Universidade Federal de São Carlos. Disponível em <http://www.ime.unicamp.br/sinape/sites/default/files/Anderson%20L.%20Souza%20-%20Redes%20Bayesianas-%20vSINAPE%20final_0.pdf> Acesso em 20 de agosto de 2012.

ARBOITE, Maria Rejane da Silva. **Gestão por competências: políticas e práticas de RH**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2008. 126 p.

BORGES, Clairmont. (2005) **Serviços para Auxiliar Decisão mediante Incerteza**. Tese apresentada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4951/000462447.pdf?sequence=1>> Acesso em 2 de agosto de 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração geral e pública: teoria e mais de 500 questões com gabarito**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006. 609 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2010. 579 p.

DESSLER, Gary. **Administração de recursos humanos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2003. 331 p.

FIGUEIREDO, Saulo Porfírio. **Gestão do conhecimento: estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa: descubra como alavancar e multiplicar o capital intelectual e o conhecimento da organização**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2005. 379 p.

FLEURY, Afonso Carlos Correa; FLEURY, Maria Tereza Leme. **Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 155 p.

FLORES, Cecilia Dias. (2005) **Negociação Pedagógica Aplicada a um Ambiente Multiagente**. Tese apresentada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6605/000487134.pdf?sequence=1>> Acesso em 5 de agosto de 2012.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2009. 120 p.

GONÇALVES, André Ricardo. (2010) **Redes Bayesianas. Polígrafo – Material de Aula Unicamp**. Disponível em <<http://www.dca.fee.unicamp.br/~andreric/arquivos/pdfs/bayesianas.pdf>> Acesso em 20 de setembro de 2012.

GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Modelo de competências e gestão de talentos**. São Paulo, SP: Makron Books, 2004. 161 p.

GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Modelo de competências e gestão de talentos**. São Paulo, SP: Makron Books, 2006. 161 p.

JEQUESSENE, Plácido Mateus. (2010) **Modelos de Grafos em Estatística**. Dissertação apresentada na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em <http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_m/PlacidoMateusJequessene.pdf> Acesso em 10 de agosto de 2012.

LEME, Rogério. **Avaliação de desempenho com foco em competência**: a base para remuneração por competências. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2009. 119 p.

MARTANI, Alexandre Hideki Deguchi; FORSTER, Carlos Henrique Quartucci. (2009) **Indução Da Estrutura De Redes Bayesianas**. Anais do 15º do Encontro de Iniciação Científica e Pós-Graduação do ITA. Disponível em <<http://www.bibl.ita.br/xvencita/COMP01.pdf>> Acesso em 2 de setembro de 2012.

PONTES, B. R. **Avaliação de desempenho**: Métodos Clássicos e Contemporâneos, avaliação por objetivos, competências e equipes. 10. ed. São Paulo, SP: LTR, 2008. 230 p.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, Gary. **Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã**. 19. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005. 373 p.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. Novo Hamburgo, RS: FEEVALE, 2009. 288 p.

RODRIGUES, Fabrício Henrique. (2010) **Extração de modelos bayesianos a partir de ontologias construídas para diagnóstico médico**. Tese apresentada na Universidade Feevale para obtenção de graduação.

RUTHES, Rosa Maria; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm. **Gestão por competências nas instituições de saúde**: uma aplicação prática. São Paulo, SP: Martinari, 2008. 191 p.

RUZZARIN, Ricardo; SIMIONOVSKI, Marcelo. **Competências**: uma base para a governança corporativa. Porto Alegre, RS: AGE, 2010. 167 p.

SANTOS, Felipe Scuciatto. (2009) **desenvolvimento de módulo de redes bayesianas para o AMPLIA**. Tese apresentada para obtenção de graduação na Universidade Feevale. Disponível em < http://tconline.feevale.br/tc/files/0001_2115.pdf> Acesso em 2 de agosto de 2012.

SEIXAS, Louise Marguerite Jeanty. (2005) **Estratégias Pedagógicas para um Ambiente Multi-agente Probabilístico Inteligente de Aprendizagem – AMPLIA**. Tese apresentada para obtenção de grau de Doutor em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio grande do Sul. Disponível em < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6198/000526797.pdf?sequence=1>> Acesso em 7 de agosto de 2012.

SGARBI, Julio André. (2007). **Domótica inteligente: automação residencial baseada em comportamento**. Tese apresentada para obtenção de grau de Mestre no Centro Universitário da FEI. Disponível em <<http://fei.edu.br/~flaviot/ibas/downloadfiles/DissertacaoSgarbi.pdf>> Acesso em 15 de agosto de 2012.

ZARIFIAN, Philippe. **Objetivo competência: Por uma nova lógica**. São Paulo, SP: Atlas, 2001. 197 p.

APÊNDICE A – FUNÇÕES DA EMPRESA PESQUISADA

Esse questionário faz parte do trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação que tem como foco a criação de um método para seleção semi-automática de profissionais para projetos.

Solicitamos a gentileza de, se possível, preencher o quadro abaixo, indicando as funções **existentes** na empresa e uma breve descrição das atividades realizadas em cada função.

Função	Breve descrição da função

Agradeço seu auxílio e me coloco a disposição para esclarecimentos necessários.

Jonhy Rafael Eissmann

APÊNDICE B – COMPETÊNCIAS TÉCNICAS PARA CADA FUNÇÃO

Esse questionário faz parte do trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação que tem como foco a criação de um método para seleção semi-automática de profissionais para projetos.

Para Ruzzarin e Simionovschi (2010, p. 24-5) as Competências Técnicas representam quais os assuntos e ferramentas que o funcionário deve dominar para exercer seu papel dentro da empresa. Baseando-se na explicação do autor solicitamos a gentileza de, se possível, preencher o quadro abaixo, indicando para cada função da empresa as competências técnicas que ela exige.

Função :	Descrição da função:
Competências técnicas necessárias para exercer a função	

Agradeço seu auxílio e me coloco a disposição para esclarecimentos necessários.

Jonhy Rafael Eissmann

APÊNDICE C – NÍVEL DE COMPETÊNCIA TÉCNICA POR FUNÇÃO

Esse questionário faz parte do trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação que tem como foco a criação de um método para seleção semi-automática de profissionais para projetos.

Para Leme (2009, p. 35) é possível avaliar o nível de competência técnica dos colaboradores e para isso é necessário indicar para cada competência um nível de exigência para exercê-la, que para esta pesquisa será entre 0 e 5. Onde 0 significa que a competência não é necessária para a função e 5 como sendo necessária em nível máximo. Solicitamos a gentileza de, se possível, preencher o quadro abaixo, indicando para cada função o nível da competência exigida para a função.

Função	Competência técnica	Nível de competência exigida (0-5)

Agradeço seu auxílio e me coloco a disposição para esclarecimentos necessários.

Jonhy Rafael Eissmann

APÊNDICE D – AVALIAÇÃO TÉCNICA

Esse questionário faz parte do trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação que tem como foco a criação de um método para seleção semi-automática de profissionais para projetos.

Este documento corresponde a avaliação das competências técnicas. Solicitamos a gentileza de, se possível, preencher o quadro abaixo, marcando um “x” na coluna em que represente a competência técnica do avaliado, indicada na coluna “Competências Técnicas”.

Função: Avaliado: Avaliador:	Não tem conhecimento (0)	Tem conhecimento (1)	Tem conhecimento e prática básico (2)	Tem conhecimento e prática intermediário (3)	Tem conhecimento e prática avançado (4)	Multiplicador (5)
Competências técnicas						

Agradeço seu auxílio e me coloco a disposição para esclarecimentos necessários.

Jonhy Rafael Eissmann

APÊNDICE E – AVALIAÇÃO TÉCNICA

Esse questionário faz parte do trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação que tem como foco a criação de um método para seleção semi-automática de profissionais para projetos.

Para Ruzzarin e Simionovschi (2010, p. 24-5) as Competências Comportamentais representam as aptidões ou a capacidade para algo. Pode-se interpretar como o ato de traduzir na prática seus conhecimentos técnicos e suas habilidades. É a postura, a maneira de ser, as responsabilidades. Em resumo são os comportamentos esperados dos profissionais. Baseando-se na explicação do autor solicitamos a gentileza de, se possível, preencher as colunas abaixo. Pensando nas pessoas que você convive na organização, descreva na primeira coluna um comportamento que você goste, na segunda coluna um comportamento que você não goste e na terceira coluna descreva qual seria o ideal nas pessoas (não sendo necessário ser sobre a mesma pessoa). Repita este processo pelo menos quatro vezes.

Gosto	Não Gosto	O Ideal Seria

Agradeço seu auxílio e me coloco a disposição para esclarecimentos necessários.

Jonhy Rafael Eissmann

APÊNDICE F – NECESSIDADE DOS COMPORTAMENTOS PARA FUNÇÃO DE GERENTE DE PROJETOS

Planilha de Mapeamento de Comportamentos Função: Gerente de Projetos				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Estar por dentro dos detalhes dos projetos	X			
Tomar decisões com cautela em caso de dúvida	X			
Ter calma			X	
Preocupar em saber como as coisas são feitas		X		
Trabalhar em equipe	X			
Liderar a equipe	X			
Ser responsável		X		
Ser humilde			X	
Ser otimista			X	
Estar disposto a negociação		X		
Manter organizado a sua mesa			X	
Ser flexível			X	
Ser responsável nas tarefas que exerce		X		
Ser pontual	X			
Ser proativo	X			
Compartilhar o conhecimento	X			
Ser flexível nas decisões		X		
Valorizar o profissional	X			
Respeitar os colegas			X	
Confiar no trabalho			X	

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Gerente de Projetos				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Documentar solicitações realizadas	X			
Respeitar os processos internos	X			
Gerenciar suas próprias tarefas			X	
Responder e-mails rapidamente			X	
Ser livre para desenvolver as tarefas			X	
Tomar iniciativa diante os problemas	X			
Ser criativo na execução dos projetos		X		
Enviar informações completas	X			
Ser cortes com os colegas			X	
Contribuir com o conhecimento adquirido	X			
Manter comunicação com a equipe	X			
Cumprir os prazos propostos	X			
Manter organizado o local de trabalho			X	
Gerenciar prazos dos projetos	X			
Ser otimista diante os desafios			X	
Visualizar novas oportunidades		X		
Avaliar a aplicabilidade das coisas	X			
Passar informações com clareza	X			
Disponibilidade para explicar as tarefas	X			
Manter organizado os documentos		X		
Estar disposto a mudanças		X		
Trocar informações de maneira civilizada			X	
Trocar informações com os colegas	X			
Pensar antes de tomar decisões	X			

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Gerente de Projetos				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Ser inovador			X	
Ser educado com os colegas de trabalho			X	
Possuir mais Assertividade			X	

APÊNDICE G – NECESSIDADE DOS COMPORTAMENTOS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR PHP

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Programador PHP				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Estar por dentro dos detalhes dos projetos			X	
Ter calma			X	
Preocupar em saber como as coisas são feitas			X	
Trabalhar em equipe		X		
Liderar a equipe				X
Ser responsável			X	
Ser humilde			X	
Ser otimista			X	
Estar disposto a negociação			X	
Manter organizado a sua mesa			X	
Ser flexível			X	
Ser responsável nas tarefas que exerce		X		
Ser pontual		X		
Ser proativo	X			
Compartilhar o conhecimento			X	
Ser flexível nas decisões			X	
Valorizar o profissional			X	
Respeitar os colegas			X	
Confiar no trabalho			X	
Respeitar os processos internos		X		
Gerenciar suas próprias tarefas			X	

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Programador PHP				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Responder e-mails rapidamente			X	
Ser livre para desenvolver as tarefas			X	
Tomar iniciativa diante os problemas		X		
Ser criativo na execução dos projetos			X	
Enviar informações completas		X		
Ser cortes com os colegas			X	
Contribuir com o conhecimento adquirido			X	
Manter comunicação com a equipe			X	
Cumprir os prazos propostos		X		
Manter organizado o local de trabalho		X		
Gerenciar prazos dos projetos				X
Ser otimista diante os desafios			X	
Visualizar novas oportunidades			X	
Manter uma boa comunicação com a equipe			X	
Passar informações com clareza		X		
Disponibilidade para explicar as tarefas			X	
Manter organizado os documentos		X		
Estar disposto a mudanças			X	
Trocar informações de maneira civilizada			X	
Trocar informações com os colegas			X	
Pensar antes de tomar decisões			X	
Ser inovador			X	
Ser educado com os colegas de trabalho			X	

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Programador PHP				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Possuir mais Assertividade			X	

APÊNDICE H – NECESSIDADE DOS COMPORTAMENTOS PARA FUNÇÃO DE PROGRAMADOR DE FRONT

Planilha de Mapeamento de Comportamentos Função: Programador de Front				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Estar por dentro dos detalhes dos projetos			X	
Tomar decisões com cautela em caso de dúvida		X		
Ter calma			X	
Preocupar em saber como as coisas são feitas			X	
Trabalhar em equipe		X		
Liderar a equipe				X
Ser responsável			X	
Ser humilde			X	
Ser otimista			X	
Estar disposto a negociação			X	
Manter organizado a sua mesa			X	
Ser flexível			X	
Ser responsável nas tarefas que exerce		X		
Ser pontual		X		
Ser proativo	X			
Compartilhar o conhecimento	X			
Ser flexível nas decisões			X	
Valorizar o profissional			X	
Respeitar os colegas			X	

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Programador de Front				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
Confiar no trabalho			X	
Documentar solicitações realizadas		X		
Respeitar os processos internos		X		
Gerenciar suas próprias tarefas			X	
Responder e-mails rapidamente			X	
Ser livre para desenvolver as tarefas			X	
Tomar iniciativa diante os problemas		X		
Ser criativo na execução dos projetos		X		
Enviar informações completas		X		
Ser cortes com os colegas			X	
Contribuir com o conhecimento adquirido		X		
Manter comunicação com a equipe		X		
Cumprir os prazos propostos	X			
Manter organizado o local de trabalho		X		
Gerenciar prazos dos projetos				X
Ser otimista diante os desafios			X	
Visualizar novas oportunidades			X	
Avaliar a aplicabilidade das coisas			X	
Manter uma boa comunicação com a equipe		X		
Passar informações com clareza		X		
Disponibilidade para explicar as tarefas		X		
Manter organizado os documentos		X		
Estar disposto a mudanças			X	
Trocar informações de maneira			X	

Planilha de Mapeamento de Comportamentos				
Função: Programador de Front				
Comportamento	Muito forte	Forte	Normal	Não se aplica
civilizada				
Trocar informações com os colegas		X		
Pensar antes de tomar decisões		X		
Ser inovador			X	
Ser educado com os colegas de trabalho			X	
Possuir mais Assertividade			X	

APÊNDICE I – AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL

Esse questionário faz parte do trabalho de conclusão do curso de Sistemas de Informação que tem como foco a criação de um método para seleção semi-automática de profissionais para projetos.

Este documento corresponde a avaliação das competências comportamentais. Solicitamos a gentileza de, se possível, preencher o quadro abaixo, marcando um “x” na coluna em que o avaliado demonstre a frequência do comportamento descrito na coluna “Competência comportamental”.

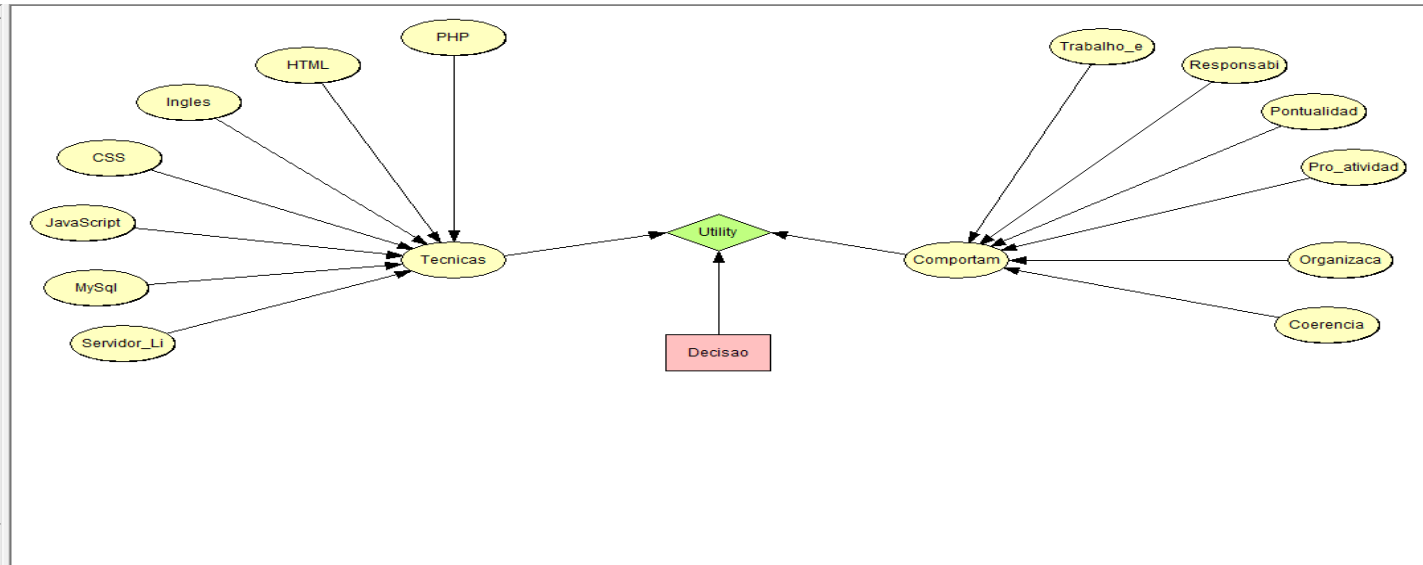
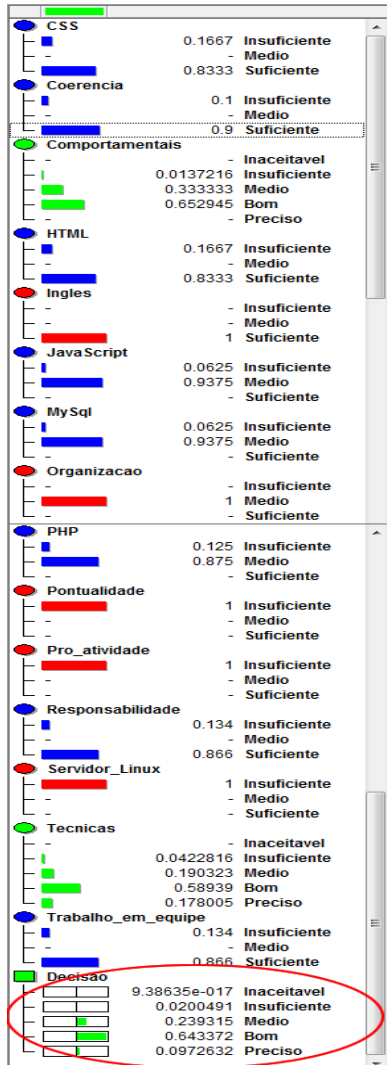
Avaliado:

Função:

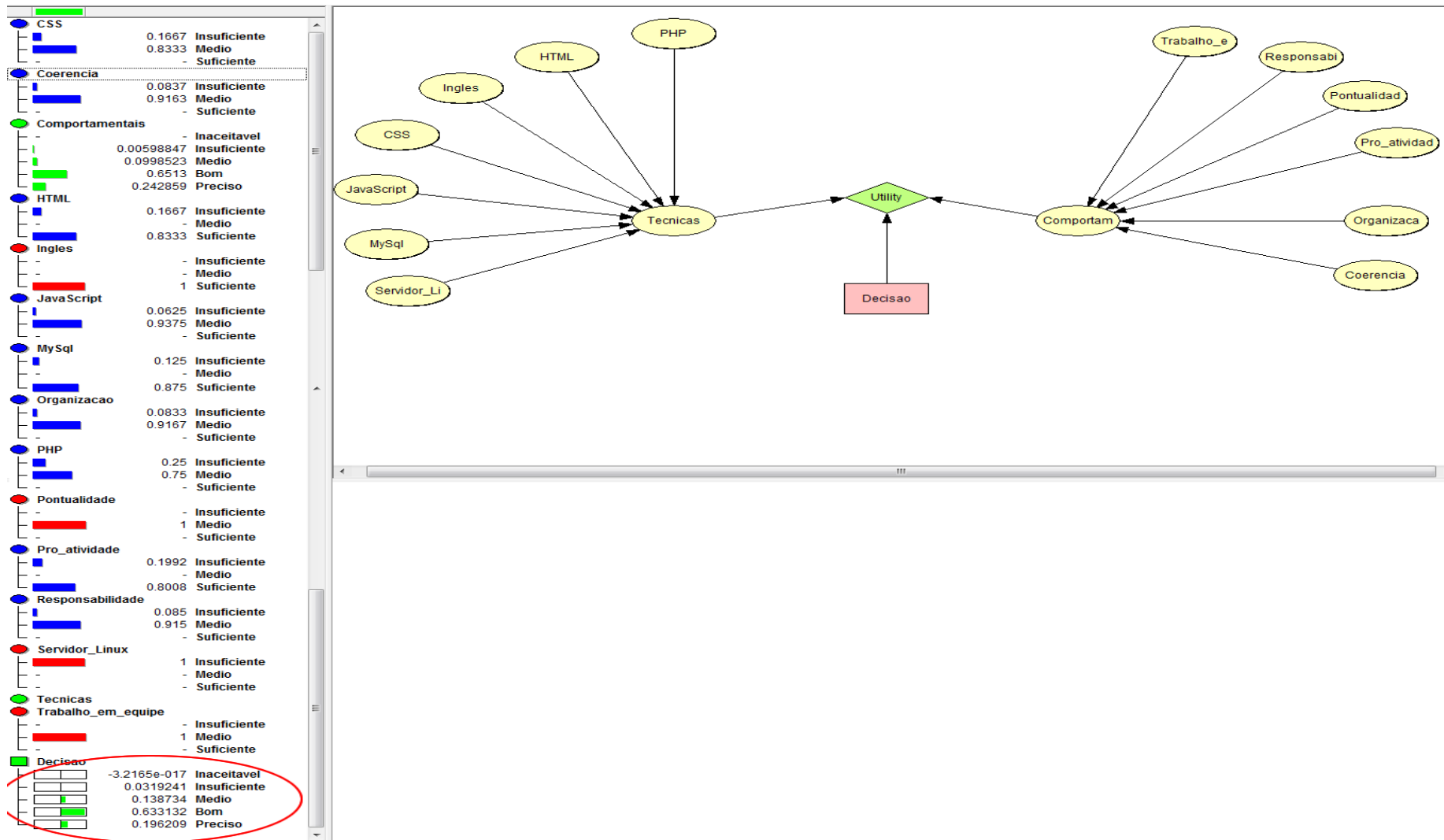
Avaliador:

Competência comportamental	Todas as vezes (100%)	Muitas Vezes (80%)	Com Frequência (60%)	Poucas Vezes (40%)	Raramente (20%)	Nunca (0%)

APÊNDICE J – DI PROGRAMADOR 01



APÊNDICE K – DI PROGRAMADOR 02



ANEXO A – MODELO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Avaliado: José Ribeiro

Função: Programador PHP

Avaliador: Carlos Nunes

Para cada item destaque, classifique o nível de conhecimento e prática do avaliado

	Não tem conhecimento	Tem conhecimento	Tem conhecimento e prática básico	Tem conhecimento e prática intermediário	Tem conhecimento e prática avançado	É multiplicador
Linguagem PHP	X					
HTML			X			
CSS		X				
Java Script		X				
Banco MySql		X				
Inglês		x				

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 36)

ANEXO B – MODELO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS

Avaliação Comportamental						
	Todas as vezes (100%)	Muitas Vezes (80%)	Com Frequência (60%)	Poucas Vezes (40%)	Raramente (20%)	Nunca (0%)
Avaliado:						
Avaliador:						
Cria estratégia que conquistem o cliente?						
Traz ideias para desenvolver os produtos já existentes?						
Traz soluções criativas para os problemas que parecem difíceis de resolver?						
Traz soluções quando faltam recursos para um projeto?						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: Adaptado de Leme (2009, p. 49)

ANEXO C – MODELO DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS RESONDIDO

Opções	Todas as vezes	Muitas vezes	Com Frequência	Poucas Vezes	Raramente	Nunca
Pontos Equivalentes	5	4	3	2	1	0
Indicador 1	X					
Indicador 2		X				
Indicador 3 *		X				
Indicador 4			X			
Indicador 5 *				X		
Indicador 6 *		X				
Indicador 7			X			
Indicador 8 *			X			

Fonte Leme (2009, p. 50)