



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

DELCO: UM MÉTODO PARA APOIAR A DETECÇÃO SEMIAUTOMÁTICA DAS
LACUNAS DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

RODRIGO LESSA DE SENA

ORIENTADOR

SEAN WOLFGAND MATSUI SIQUEIRA

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

SETEMBRO DE 2013

DeLCO: UM MÉTODO PARA APOIAR A DETECÇÃO SEMIAUTOMÁTICA DAS
LACUNAS DO CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL

Rodrigo Lessa de Sena

DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE PELO PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO). APROVADA PELA COMISSÃO
EXAMINADORA ABAIXO ASSINADA.

Aprovada por:



Sean Wolfgang Matsui Siqueira, D.Sc. – UNIRIO



Flavia Maria Santoro, D.Sc. – UNIRIO



Denis Silva da Silveira, D.Sc. - UFPE

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL

SETEMBRO DE 2013

S474 Sena, Rodrigo Lessa de.
DeLCO : um método para apoiar a detecção semiautomática das lacunas do conhecimento organizacional / Rodrigo Lessa de Sena, 2013.
xii, 104 f. ; 30 cm

Orientador: Sean Wolfgang Matsui Siqueira.
Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

1. Ontologia (Informática). 2. Sistemas de informação.
3. Competências organizacionais. 4. Mapeamento de competências.
I. Siqueira, Sean Wolfgang Matsui. II. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Curso de Mestrado em Informática. III. Título.

CDD - 003.3

DEDICATÓRIA

Para bb

AGRADECIMENTOS

Ao inciar uma jornada, não se imagina que sensações irão te acompanhar pelo caminho. Não se tem idéia das surpresas, das alegrias, mas também das incertezas e desilusões. O fim da jornada é, pelo menos, um alívio. Porém, junto a isso, a derradeira sensação de realização. Sei, no entanto, que nada teria sido alcançado sem o apoio direto ou indireto de um grupo de pessoas, que tiveram participações cruciais para que esse resultado fosse alcançado. Como forma de agradecimento, pretendo citar aqui essas pessoas, para que fique registrado o quanto foram importantes nessa fase da minha vida.

Começo fazendo um agradecimento especial à Prof. Simone Bacellar, que através do seu trabalho, foi minha primeira motivação para escolher a UNIRIO como instituição de ensino. Mesmo que os caminhos não tenham me destinado a tê-la como mestre, quero dizer que sempre mantive essa imensa admiração e respeito.

Agradeço especialmente, também, ao meu orientador, Prof. Sean Siqueira, que soube me orientar com maestria, me questionando, provocando, mas acreditando, mesmo quando eu já não acreditava mais.

É preciso agradecer aos professores que foram responsáveis por esse título, que contribuíram com dedicação e conhecimento: Prof. Flavia Santoro, Prof. Denis Silveira, Prof. Angelo Ciarlini, Prof. Claudia Capelli, Prof. Fernanda Baião, Prof. Astério Tanaka e Prof. Mariano Pimentel.

Gostaria de citar, também, um grupo de professores com o qual sem suas contribuições, nada disso teria sido alcançado: Prof. André Telles, Prof. Camila Lobo, Prof. Claudia Simões, Prof. Fabio Barreto, Prof. Glauco Amorim, Prof. Myrna Amorim, Prof. Paulo Andrade e Prof. Ricardo Barguine. Esses professores tiveram grande importancia na minha formação acadêmica e profissional e são inspirações até hoje.

E dentro da minha vida profissional, alguns também precisam ser lembrados. O suporte dado durante todo esse tempo pela equipe com quem trabalho foi significativa e tenho muito a agradecer. Como já disse algumas vezes diretamente a eles, uma equipe sensacional, que não escolheria de forma diferente: Alex borges, Samantha Fernandes e Thiago gomes.

Agradeço também aqueles que tornaram possível essa trajetória ao permitir a

minha disponibilidade. Agradeço ao Prof. Eduardo Maluf, primeiro inclusive a saber da minha aceitação pela UNIRIO, ao Prof. Mario Veiga de Almeida Jr., que acreditou no meu potencial e confiou que conseguiria me dividir e dar conta do trabalho, e ao Prof. Ronaldo Piloto, que, apesar de todas as adversidades, me apoiou como gestor, professor e amigo.

Acredito que de todos, os mais sacrificados durante esse processo foram os amigos. A ausência em festas e reuniões, a falta de apoio que o amigo precisa dar naquele momento delicado ou mesmo a companhia numa tarde de domingo. Mesmo assim, eu tive apoio e compreensão e preciso agradecer-los.

Agradeço à Anna Fernanda, pelas conversas filosóficas e pelo ombro amigo aturando as minhas crises existenciais, agradeço ao Bruno Silva, por sempre me manter em equilíbrio e se importar com o meu bem estar, agradeço à Nayara Gomes, pelas discussões que sempre me mantiveram perto das minhas paixões, e agradeço à Tamiris Nazareth, por meter a mão na massa junto comigo muitas vezes. Agradeço ainda aos meus colegas de trajetória. Começamos juntos, crescemos e criamos laços que certamente serão para sempre lembrados. Obrigado Fernando Pinhati e Gustavo Fernandes. Agradeço, também, aos amigos Sérgio Monteiro e Danielle Mesquita, pela paciência e dedicação sempre que eu perturbava.

Alguns alunos também tiveram uma grande participação e precisam ser lembrados. Agradeço, portanto, a colaboração dos alunos Thiago Coroa e Thiago Moreira.

Claro que eu não esqueci daqueles que estão próximos a mim por toda a vida: Meus pais. Agradeço a minha mãe, Sandra Regina, pelo seu apoio e orações sempre presentes e ao meu pai, Alberto, que sempre incentivou meu crescimento.

Agradeço ainda aos meus primanos, Doc Delta e Wagner Follare, que sempre me acolhem e me fazem sentir em casa.

Por fim, mas nem um pouco menos importante, agradeço a Fabiana Cirylo, amiga e companheira. Rimos juntos, choramos juntos, compartilhamos conquistas e derrotas. E esta conquista é mais uma que é compartilhada. É uma conquista tão sua quanto minha.

Muito obrigado a todos!

SENA, Rodrigo Lessa de. **DeLCO: Um Método Para Apoiar a Detecção Semiautomática das Lacunas do Conhecimento Organizacional**. UNIRIO, 2013. 116 Páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.

RESUMO

Cada vez mais as organizações necessitam saber as competências necessárias para a realização das tarefas e processos, bem como as competências já existentes na organização. Isto permite fortalecer seus pontos fortes e trabalhar seus pontos fracos de modo a possibilitar não apenas a obtenção dos objetivos, mas novos planejamentos. Deste modo, torna-se essencial ter modelos adequados a representar as competências existentes e necessárias, bem como mecanismos para detectar as lacunas do conhecimento organizacional. Esta dissertação apresenta um método, composto de cinco passos, com o intuito final de alcançar a detecção das lacunas do conhecimento organizacional. Para a aplicação desse método, foi desenvolvido um modelo de competência, que apoiou a construção de uma ontologia e um sistema de informação que proporciona a representação do conhecimento sobre competências pela detecção semiautomática dessas lacunas das pessoas de uma organização. Foram então levantadas algumas questões e um estudo de caso exploratório foi desenvolvido e aplicado em uma organização real. Foi realizada então uma análise qualitativa onde foi possível verificar a intenção de uso do método pelas pessoas da organização e de especialistas da área de gestão e Recursos Humanos. Foi possível ainda responder outras questões pertinentes à aplicação e aceitação do método em organizações de diferentes ramos de negócio.

Palavras-Chave: Representação do Conhecimento; Conhecimento Organizacional; Competências

ABSTRACT

Increasingly organizations need to learn the skills necessary to realize the tasks and processes, as well as the existing skills in the organization. This allows you to strengthen your strengths and work your weaknesses in order to enable not only the achievement of goals, but the new schedules. Thus, it becomes essential to have suitable models to represent the existing and needed skills, as well as mechanisms to identify gaps in organizational knowledge. This research presents a method, comprising five steps to reach the final detection of gaps organizational knowledge. To apply this method, we developed a competency model that supported the construction of an ontology and an information system that provides a representation of knowledge about skills for semi-automatic detection of these gaps of the people of an organization. Were then raised some issues and exploratory case study was developed and applied in a real organization. We then carried out a qualitative analysis where it was possible to verify the intended use of the method by the people of the organization and specialists in management and Human Resources. It was also possible to answer other questions regarding the application and acceptance of the method in organizations of different lines of business.

Keywords: Knowledge Representation; Organizational Knowledge; Skills

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1. Motivação	1
1.2. Competências organizacionais	2
1.3. Problema.....	2
1.4. Questões da pesquisa.....	3
1.5. Objetivos da pesquisa	4
1.5.1. Objetivos específicos.....	4
1.6. Metodologia.....	4
1.7. Contribuições esperadas da pesquisa.....	6
1.8. Estrutura da dissertação	7
2. Conhecimento e Competências	8
2.1. Discussões iniciais.....	8
2.2. Conhecimento.....	9
2.3. Competência	12
2.3.1. Gestão por competências	14
2.3.2. Mapeamento de competências.....	19
2.4. Gestão de pessoas	23
3. Representação do Conhecimento sobre Competências.....	28
3.1. Representando competências.....	28
3.2. O modelo KGDM	29
3.3. Método DeLCO	34
4. O Protótipo KGD	37
4.1. Uma ontologia para representar as competências.....	37
4.2. Construindo a ontologia	38
4.2.1. Consultas em ontologias.....	43
4.2.1.1. Consultando a ontologia da pesquisa	43
4.3. Tecnologias de desenvolvimento	46
4.4. Características do desenvolvimento	46
5. Estudo de Caso	50
5.1. Cenário do estudo	50
5.2. Aplicação do método DeLCO	51
5.2.1. Passo 1	51
5.2.2. Passo 2.....	53

5.2.3. Passo 3	53
5.2.4. Passo 4	54
5.2.5. Passo 5	57
5.3. Validação	60
5.3.1. Seleção da amostra	61
5.3.2. Construção do roteiro de entrevistas	62
5.3.3. As entrevistas.....	63
6. Análise das Entrevistas.....	64
6.1. Expectativa de <i>performance</i>	64
6.1.1. Modelo dos 7 saberes	64
6.1.2. Detecção das lacunas do conhecimento.....	66
6.2. Expectativa de esforço.....	70
6.2.1. Usabilidade do sistema	70
6.2.2. Dificuldades na adoção do método.....	71
6.3. Influência social.....	71
6.3.1. Estímulo ao uso	72
6.4. Condições facilitadoras	73
6.4.1. Internet como plataforma.....	73
6.4.2. Preparo das organizações.....	74
6.5. Intenção de uso	76
7. Conclusão	78
7.1. Considerações finais	78
7.2. Trabalhos futuros	80
Referências	85
Anexo I – Roteiro de Entrevistas.....	92
Anexo II – Formulário de Avaliação do Chefe Direto	94
Anexo III – Fragmento do Mapa de Saberes do Papel	96
Anexo IV – Diagramas de Processos de Negócio (BPDs)	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Competências como fonte de valor para o indivíduo e a organização.....	13
Figura 2 – Modelo de gestão por competências	16
Figura 3 – Identificação da lacuna de competências.....	17
Figura 4 – Alinhando a gestão de pessoas à estratégia organizacional	24
Figura 5 – Competência orientada à atividade do papel.....	30
Figura 6 – Competência e os saberes	32
Figura 7 – Pessoa associada ao papel.....	32
Figura 8 – Modelo KGDM.....	33
Figura 9 – Relacionamento inverso.....	41
Figura 10 – Diagrama da ontologia KGD	42
Figura 11 – Conjuntos de conhecimentos do KGD.....	45
Figura 12 – BPD da atividade Emissão de diploma.....	52
Figura 13 – Classe <i>ACTIVITY</i> preenchida.....	55
Figura 14 – Classe <i>PERSON</i> preenchida.....	56
Figura 15 – Consulta SPARQL	57
Figura 16 – Interface principal do sistema KGD.....	58
Figura 17 – Resultados do sistema KGD	59
Figura 18 – Lista de lacunas do conhecimento organizacional de um saber.....	60
Figura 19 – Atividade de aprendizagem e suas dimensões	80
Figura 20 – Dimensão tarefa	81
Figura 21 – Esquema conceitual de conteúdo	81
Figura 22 – Esquema conceitual de prática	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES (Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social)

BPD (*Business Process Diagram*)

BPMN (*Business Process Modeling Notation*)

CHA (Conhecimento, Habilidade, Atitude)

DSS (*Decision Support Systems*)

MEDS (Método de Explicitação do Discurso Subjacente)

OMG (*Object Management Group*)

PCS (Plano de Cargos e Salários)

PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

RDF (*Resource Description Framework*)

RDQL (*RDF Data Query Language*)

RH (Recursos Humanos)

SAL (*Semantic and Learning*)

SeRQL (*Sesame RDF Query Language*)

SPARQL (*Sparql Protocol And RDF Query Language*)

SQL (*Structured Query Language*)

TAM (*Technology Acceptance Model*)

UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use Technology*)

W3C (*World Wide Web Consortium*)

WSKS (*World Summit Knowledge Society*)

1. Introdução

Neste capítulo são introduzidos os conceitos iniciais que irão nortear o trabalho para então apresentar o problema e as questões da pesquisa. Em seguida os objetivos são delineados e a metodologia da pesquisa é detalhada. Por fim a estrutura da dissertação é apresentada.

1.1. Motivação

Nos dias atuais, é cada vez mais necessário que os profissionais de uma organização executem tarefas que exijam um amplo e mutável conjunto de competências essenciais para o sucesso dos negócios, pois a natureza do trabalho tem uma característica dinâmica. No entanto, poucos são os que realmente possuem as qualificações necessárias para as demandas do trabalho (SALAS & STAGL, 2009). Um dos desafios da administração de Recursos Humanos nas organizações é encontrar mão de obra especializada para a execução das tarefas diárias, uma vez que a carência de profissionais qualificados existe em diferentes setores no Brasil.

Esse fato é comprovado pela pesquisa realizada pela Fundação Dom Cabral em 2011, intitulada “Carência de profissionais no Brasil”, onde 130 empresas de grande porte, segundo qualificação do BNDES, foram estudadas e, em uma análise geral, constatou-se que 92% delas têm dificuldades em contratar pessoas qualificadas para ocupar seus cargos funcionais (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2011).

Uma das soluções propostas pelas organizações é descobrir competências dentro dos seus próprios quadros funcionais de modo que os profissionais possam ser realocados para necessidades organizacionais de acordo com seus conhecimentos e habilidades.

1.2. Competências organizacionais

A busca pela boa utilização do conhecimento tem por objetivo potencializar a vantagem competitiva das organizações (NONAKA & TAKEUCHI, 1997). Entretanto, os conhecimentos e habilidades, chamadas de competências organizacionais (ARGUINIS & KRAIGER, 2009), necessários para obter e manter uma vantagem competitiva têm crescido e mudado.

O conceito de competência é utilizado para determinar alguém que tem capacidades para a realização de uma atividade (BITTENCOURT, 2001). CHIAVENATO (2009) contribui na definição de competência como “aquelas características pessoais essenciais para o desempenho da atividade e que diferenciam o desempenho das pessoas”.

Porém, uma vez que se gere o conhecimento sobre as competências, espera-se obter informações a respeito do que falta, especificamente, para que o profissional possa aprimorar seus conhecimentos na realização de suas tarefas, ou seja, detectar as suas lacunas de conhecimento organizacional.

Descobrir, no entanto, as lacunas de conhecimento dos indivíduos pode ser uma tarefa ainda mais trabalhosa, uma vez que, para isso, seria necessário, capturar todo conhecimento que as pessoas possuem para determinar se elas estão adequadas aos seus papéis e, assim, determinar ações que possam adequá-los.

Para tanto, a gestão por competências pode ser uma alternativa eficaz dentro das organizações para adequar os conhecimentos às funções. No entanto, segundo BITTENCOURT (2001), alguns autores (SANDBERG, 1996; BOTERF, 1997) criticam o modelo tradicional de gestão por competências, alegando que outros fatores como a interação entre as pessoas, experiência e formação devem ser considerados para determinar a competência de um indivíduo.

Percebe-se, então, que determinar a competência de um indivíduo que irá ocupar algum papel dentro da organização não é uma tarefa trivial.

1.3. Problema

A administração de Recursos Humanos faz uso de diferentes métricas de avaliação para medir o desempenho das pessoas na realização de suas tarefas. No entanto, os dados gerados precisam de uma análise, que por ser subjetiva, além de

causar uma demora no processo devido à falta de automação, pode não gerar um resultado preciso sobre as competências dos indivíduos.

Portanto, percebe-se um problema na análise de competências organizacionais. A representação dessas competências dentro das organizações não segue uma estruturação que permita a detecção automática das lacunas do conhecimento organizacional. Isso sugere a necessidade de um processo de representação e detecção automática de lacunas de conhecimento, bem como um modelo para estruturar a representação das competências organizacionais. Como consequência, implicaria em uma mudança de paradigma dentro do contexto da Administração de Recursos Humanos.

1.4. Questões da pesquisa

Com base no problema apresentado surge uma questão central a ser respondida: Haverá a intenção de uso por parte das organizações em adotar um método que possibilite a representação de competências organizacionais de forma estruturada?

Outras questões podem ainda ser descritas dentro desse contexto para serem analisadas.

- Um modelo de competência estruturado será capaz de representar as competências?
- Um método baseado em um modelo estruturado, detectará as lacunas do conhecimento organizacional?
- Que vantagens e desvantagens podem ser identificadas na organização a partir da detecção das lacunas do conhecimento organizacional?

Para responder as questões propostas, o enfoque de solução baseou-se na estruturação de um modelo que apoiou o método DeLCO, proposto para alcançar uma detecção semiautomática das lacunas do conhecimento organizacional.

Em seguida, foi realizada, uma pesquisa qualitativa baseada no MEDS (Método de explicitação do discurso subjetivo) utilizando como referência, os construtos do UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*), um modelo de aceitação de tecnologias que unifica diversas teorias já existentes, como, por exemplo, o TAM (*Technology Acceptance Model*) de DAVIS (1989).

1.5. Objetivos da pesquisa

Em linhas gerais, o objetivo da pesquisa é desenvolver um método que represente as competências organizacionais com o intuito de detectar as lacunas do conhecimento de indivíduos da organização.

1.5.1. Objetivos específicos

Assim, pretende-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Aplicar um método que possa mapear o conhecimento sobre as competências organizacionais;
- Estruturar um modelo de competência que possa apoiar a representação do conhecimento sobre competências organizacionais;
- Desenvolver um sistema de informação capaz de detectar as lacunas de conhecimento;

1.6. Metodologia

Para GIL (2006, p. 43) pode-se definir pesquisa como “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

Inicialmente, realizou-se um estudo bibliográfico a partir do levantamento e da análise de autores nacionais e estrangeiros que abordam o tema em específico. Em seguida, se planejou um estudo de caso onde foi aplicado o método desenvolvido para o levantamento dos dados de uma organização.

Segundo PIMENTEL & FUKS (2011), o estudo de caso é uma investigação aplicada em seu contexto real sem que exista controle das variáveis do ambiente, ou seja, “quando não é possível dissociar completamente o fenômeno do ambiente real, quando não são conhecidas todas as variáveis relevantes relacionadas ao fenômeno”.

FIDEL (1992, p. 40), define estudo de caso como:

O método de estudo de caso é um método específico de pesquisa de campo. Estudos de campo são investigações de fenômenos à medida que ocorrem, sem qualquer interferência significativa do pesquisador. Seu objetivo é compreender o evento em estudo e ao mesmo tempo desenvolver teorias mais genéricas a respeito dos aspectos característicos do fenômeno observado.

Já HARTLEY, (1994, p. 210) diz que:

O estudo de caso consiste em uma investigação detalhada de uma ou mais organizações, ou grupos dentro de uma organização, com vistas a prover uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno em estudo. O fenômeno não está isolado de seu contexto (como nas pesquisas de laboratório), já que o interesse do pesquisador é justamente essa relação entre o fenômeno e seu contexto.

Com isso, ao invés de provar uma hipótese, optou-se investigar dentro de uma organização real, que influências o método proposto e a detecção das lacunas do conhecimento organizacional teriam no trabalho e nas pessoas, tendo como finalidade, portanto, uma pesquisa exploratória.

Para tanto, foram criados mapas para representar, de forma estruturada, os saberes dos papéis e dos indivíduos que apoiam a detecção das lacunas do conhecimento.

Em seguida, um protótipo do sistema de informação foi desenvolvido para que, com os dados e as consultas já em funcionamento, a detecção das lacunas de conhecimento fosse realizada.

Os resultados obtidos foram apresentados para os gestores de recursos humanos e também para os gestores que possuem poder de decisão sobre as pessoas na organização. Para verificar a validade em todos os níveis organizacionais, alguns colaboradores dos níveis operacionais também foram incluídos. Foram então realizadas entrevistas individuais com o intuito de se obter informações que pudessem responder às questões levantadas pela pesquisa.

Para estender a validação, foram ainda realizadas apresentações a alguns especialistas da área de Recursos Humanos e gestão empresarial com o intuito de verificar a intenção de uso do método em ramos de negócio distintos.

Apesar dos modelos de aceitação de tecnologias serem comumente aplicados em conjunto com métodos quantitativos, optou-se por aplicar métodos qualitativos de pesquisa, com o intuito de obter as informações a partir de opiniões das pessoas da organização em diferentes níveis. Isso se deve ao fato do modelo ser utilizado somente como referencia em seus construtos e variáveis para a compreensão da intenção de uso dos participantes.

Desta forma, a abordagem adotada foi qualitativa, a qual, segundo MINAYO (2003, p. 22),

ela surge diante da impossibilidade de investigar e compreender, por meio de dados estatísticos, alguns fenômenos voltados para a percepção, a intuição e a subjetividade. Está direcionada para a investigação dos significados das relações humanas, onde suas ações são influenciadas pelas emoções e/ou sentimentos aflorados diante das situações vivenciadas no dia a dia.

Segundo OLIVEIRA (1997, p. 117),

as pesquisas que utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança na criação ou formulação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos ou atitude dos indivíduos.

De acordo com PINHATI (2013), “a realização da análise qualitativa também não limita a generalização das conclusões obtidas”. Espera-se, portanto, a partir dos resultados dessa pesquisa, concluir possibilidades futuras de aplicação do método em organizações de diferentes portes e ramos de negócio.

1.7. Contribuições esperadas da pesquisa

Pretende-se contribuir com o desenvolvimento de um método capaz de obter dados que possam descrever as necessidades de competências dos papéis e dos indivíduos que ocupem posições dentro de uma organização e com o desenvolvimento de um sistema que possa detectar as lacunas de conhecimento das competências organizacionais dos indivíduos em relação aos seus papéis. Também se espera contribuir com a construção de uma representação formal (por meio de uma ontologia) que possibilitará a gestão do conhecimento sobre as competências organizacionais e, posteriormente, a detecção das lacunas de conhecimento, baseada nas regras estabelecidas conceitualmente.

Com isso, será possível apoiar diversos processos organizacionais relacionados ao desenvolvimento profissional de acordo com os objetivos da organização.

Em uma perspectiva do domínio, a detecção das lacunas de conhecimento das competências contribuirá para que seja possível às organizações promover ações que apoiem a adequação das competências dos profissionais. Por outro lado, pode-se

contribuir com o próprio profissional que pretende averiguar sua adequação ao próprio papel que ocupa ou para buscar uma colocação dentro de um novo papel.

1.8. Estrutura da dissertação

Este trabalho está dividido em sete capítulos, sendo este o primeiro. O capítulo 2 apresentará um resumo da revisão da literatura, onde serão explicados os conceitos necessários para a compreensão dos capítulos posteriores. O capítulo 3 abordará o enfoque de solução, com os mapas conceituais de conhecimento. No capítulo 4 serão contemplados a implementação da ontologia e o desenvolvimento de um sistema que possa detectar as lacunas de conhecimento. O capítulo 5 descreverá o estudo de caso desenvolvido em uma organização real. O capítulo 6 trará a análise das entrevistas e as constatações identificadas a partir das principais opiniões coletadas das pessoas da organização e dos especialistas da área. Por fim o capítulo 7 trará as conclusões da pesquisa e alguns trabalhos futuros propostos.

2. Conhecimento e Competências

Este capítulo traz os conceitos que norteiam a pesquisa segundo seu domínio. As discussões sobre conhecimento e competência dentro da gestão de pessoas são essenciais para o desenvolvimento do método proposto nesta dissertação.

2.1. Discussões iniciais

A gestão do conhecimento e a gestão por competências podem ser percebidas no contexto das novas leituras sobre o mundo contemporâneo, como a sociedade da informação (KUMAR, 1997), o capitalismo flexível (SENNETT, 2002) e a sociedade pós-industrial (DE MASI, 1999).

Nesse âmbito, segundo DRUCKER (1993), a aplicação do conhecimento ao trabalho, seguida da aplicação do trabalhador com o conhecimento, seria a grande mudança paradigmática da sociedade pós-capitalista. Segundo DRUCKER (1993, pp. 23-24):

Esta mudança significa que hoje vemos o conhecimento como recurso essencial. Terra, mão de obra e capital são importantes, mas principalmente, como restrições. (...) O fato do conhecimento ter passado a ser o recurso, ao invés de um recurso, é que torna a nossa sociedade pós-capitalista.

Sobre a relevância da gestão do conhecimento e da gestão por competências em termos de resultados, mesmo considerando-se as dificuldades de mensuração típicas dessa área, há autores que adiantam sobre a ocorrência de desperdícios de conhecimento por parte das organizações. Isso pode ocorrer em, pelo menos, duas direções: de um lado, na recriação de conhecimento já existente (reinvenções da roda); de outro, na não geração de novos conhecimentos (FAHEY & PRUSAK, 1998).

Em geral, de acordo com O'DELL & GRAYSON (1998, p. 154), os executivos reconhecem que “dentro de suas próprias organizações reside, desconhecido e não utilizado, um vasto tesouro interno de conhecimento, *know-how* e melhores práticas”. Para tais autores, essas perdas seriam decorrentes de falhas ou da ausência de gestão do conhecimento no âmbito das organizações.

Esses problemas podem estar relacionados não somente a possíveis falhas de gestão, mas também à própria complexidade dos temas em foco. Assim, especificamente a respeito do significado do conhecimento, ALVESSON & KARREMAN (2001, p. 1.014) fazem a seguinte advertência: “Nós não sabemos muito sobre conhecimento, mas nós sabemos como gerenciá-lo”.

2.2. Conhecimento

O conhecimento é uma preocupação desde os tempos mais remotos. Cabe esclarecer inicialmente o que se entende por gestão, dado, informação, conhecimento e gestão do conhecimento. Para MOTTA (1999, p. 16), o termo gestão possui o mesmo significado de administração e de gerência: “é um termo genérico (...) que sugere a ideia de dirigir e de decidir”.

DRUCKER (1993, p. 23) aborda o conhecimento no contexto de uma revolução gerencial que começou há mais de dois séculos: a aplicação do conhecimento ao conhecimento é sinônimo de gerência eficaz. Para ele, o gerente é o “responsável pela aplicação e pelo desempenho do conhecimento”. E o conhecimento é visto, de acordo com DRUCKER (1993, p. 21),

ao mesmo tempo, como recurso chave pessoal e econômico. Na verdade, o conhecimento é hoje o único recurso com significado. Os tradicionais fatores de produção – terra (isto é, recursos naturais), mão de obra e capital – não desapareceram, mas tornaram-se secundários. Eles podem ser obtidos facilmente, desde que haja conhecimento.

DAVENPORT & PRUSAK (1998) explicam que o conhecimento é decorrente da informação, que, por sua vez, deriva de conjuntos de dados. Segundo esses autores, os dados são séries de fatos ou eventos isolados. São registros sem significado inerente, que se transformam em informações ao adquirirem significado. As informações são dados que, percebidos pelo indivíduo, têm relevância, propósito e causam impacto em seu julgamento ou comportamento.

O conhecimento pode ser visto como um conjunto de informações reconhecidas e integradas pela pessoa dentro de um esquema pré-existente. Isso significa que as informações são transformadas em conhecimento por meio de intervenção das pessoas, seja reconhecendo essas informações, seja integrando-as.

É por isso que DAVENPORT & PRUSAK (1998) afirmam que o conhecimento está mais próximo da ação e está relacionado ao uso inteligente da informação: pode ser avaliado pela qualidade das ações ou das decisões a que leva.

HESSEN (2000, p. 20) argumenta que o conhecimento é uma relação entre sujeito e objeto. De um lado, o sujeito depende do objeto: “Visto a partir do objeto, o conhecimento aparece como um alastramento, no sujeito, das determinações do objeto. (...) Neste ato, porém, o objeto tem preponderância sobre o sujeito. O objeto é o determinante, o sujeito é o determinado”. De outro lado, segundo HESSEN (2000, p. 22), uma reversão é possível e ela ocorre na ação:

Nesse caso não é o objeto que determina o sujeito, mas o sujeito que determina o objeto. Não é o sujeito que muda, mas o objeto. O sujeito não mais se comporta receptivamente, mas espontânea, ao passo que o objeto comporta-se passivamente.

Na mesma linha de pensamento, BECKER (2001, p. 71), inspirado na obra de Piaget, também afirma que o conhecimento é uma relação entre sujeito e objeto:

Conhecer é transformar o objeto e transformar-se a si mesmo. O processo educacional que nada transforma está negando a si mesmo. O conhecimento não nasce com o indivíduo nem é dado pelo meio social. O sujeito constrói o seu conhecimento na interação com o meio – tanto físico, como social.

BERGER & LUCKMANN (1966, p. 17) apresentaram uma definição de conhecimento a partir do conceito de realidade como construção social. O conhecimento é definido por eles como “a certeza de que os fenômenos são reais e possuem características específicas”. Esses autores buscaram, na obra de Marx, o argumento de que a origem do conhecimento é o trabalho humano. Eles afirmam que o conhecimento é construído socialmente, à medida que o homem, em suas atividades cotidianas se depara com algum tipo de problema.

De forma coerente, com a visão de conhecimento como construção POLANYI (1983) identifica dois tipos de conhecimento: tácito e explícito. De um lado, o

conhecimento explícito ou codificado é passível de transmissão sistemática por meio de linguagem formal, relacionado a eventos e objetos independentemente de contexto.

A gestão do conhecimento pode ser definida, segundo FALCÃO & BRESCIANI FILHO (1999, p. 162), como “o processo pelo qual uma organização consciente e sistematicamente coleta, organiza, compartilha e analisa seu acervo de conhecimento para atingir seus objetivos”.

Dessa forma, situa-se no contexto da economia das organizações, área do conhecimento localizado na economia com a teoria das organizações. A economia das organizações abrange, entre outras correntes, a administração estratégica, (*strategic management*), que busca explicar como as empresas conquistam uma vantagem competitiva. O motor da vantagem competitiva é a geração permanente de inovações, e o seu principal insumo é o conhecimento.

A respeito da relação entre conhecimento e aprendizagem, SANCHEZ & HEENE (1997) afirmam que a aprendizagem representa um processo que muda o *status* do conhecimento, de indivíduos ou de organizações, de diversas maneiras: por meio da modificação das crenças existentes, da adoção de novas crenças, do abandono de crenças anteriormente tidas como verdadeiras e também da mudança no grau de confiança que as pessoas têm em determinada crença ou conjunto de crenças no contexto organizacional.

Da mesma forma, PRANGE (2001) afirma que a essência do processo de aprendizagem é o conhecimento. Especificamente a respeito da aprendizagem organizacional, ARGYRIS & SCHÖN (1978) associam essa abordagem à solução de problemas, a partir dos conceitos de aprendizagem de “laço único” e de “laço duplo”. O primeiro tipo de aprendizagem envolve mudanças rotineiras e o segundo, mudanças estruturais. DOGSON (1993, p. 377), por sua vez, descreve aprendizagem organizacional como:

A maneira como as formas constroem, suplementam e organizam conhecimento e rotinas em torno de suas atividades e dentro de suas culturas, e adaptam e desenvolvem a eficiência por meio da melhoria da utilização das amplas capacidades de sua força de trabalho.

GREY (2001, p. 3) apresenta um trabalho bastante provocativo, intitulado antiaprendizagem. Esse autor dirige as suas críticas ao conceito de aprendizagem de laço duplo. A ideia de laço duplo sinaliza para um sucesso de mudança e

questionamento dos valores organizacionais. Nessas condições, ela seria superior à aprendizagem de laço único, voltada especificamente para alterações de rotina. Na visão adotada deste estudo, as possíveis lacunas do conhecimento organizacional trazem para o debate a teoria da criação do conhecimento, de NONAKA & TAKEUCHI (1997).

Para NONAKA & TAKEUCHI (1997), a criação do conhecimento representa uma perspectiva ampla e promissora, pois viabiliza a geração de inovações de forma duradoura. Isso, por sua vez, permite vislumbrar a conquista de vantagem competitiva duradoura por parte das empresas criadoras de conhecimento.

As discussões relacionadas à aprendizagem e à criação do conhecimento dentro das organizações, têm uma relação com o desenvolvimento das competências dos indivíduos, uma vez que o conhecimento será ferramenta do trabalhador na execução de suas funções (DRUCKER, 1993).

2.3. Competência

No final da Idade Média, o termo competência pertencia essencialmente à linguagem jurídica. Dizia respeito à faculdade atribuída a alguém ou a uma instituição para apreciar e julgar certas questões. Por extensão, o termo veio a designar o reconhecimento social sobre a capacidade de alguém pronunciar-se a respeito de determinado assunto e, mais tarde, passou a ser utilizado também para qualificar o indivíduo capaz de realizar certo trabalho (BRANDÃO & GUIMARÃES, 2001; ISAMBERT-JAMATI, 1997).

No início do século passado, o termo competência foi incorporado à linguagem organizacional, sendo utilizado para qualificar a pessoa capaz de desempenhar eficientemente determinado papel. A partir da década de 1970, o interesse pelo assunto estimulou o debate teórico e a realização de pesquisas, o que proporcionou a criação de definições próprias para o termo e chamou a atenção para variados aspectos da competência. GILBERT (1978), por exemplo, um dos primeiros a discutir a utilização desse conceito, ressalta que a competência humana é expressa em função do desempenho da pessoa no trabalho, o que envolve não apenas o comportamento que o indivíduo adota, mas também suas consequências, no tocante a realizações.

A frequente utilização do termo competência no campo da gestão organizacional fez com que este adquirisse variadas conotações, sendo, não raras vezes, empregado de

diferentes maneiras, conforme relatam BRANDÃO & GUIMARÃES (2001). É possível, no entanto, perceber a existência de duas grandes correntes, conforme sugere DUTRA (2004). A primeira, representada, sobretudo por autores norte-americanos (BOYATZIS, 1982 e MCCLELLAND, 1973), entende a competência como um estoque de qualificações (conhecimentos, habilidades e atitudes) que credencia a pessoa a exercer determinado trabalho. A segunda, representada principalmente por autores franceses (LE BOTERF, 1999 e ZARIFIAN, 1999, por exemplo), associa a competência não a um conjunto de qualificações do indivíduo, mas sim às realizações da pessoa em determinado contexto, ou seja, àquilo que ela produz ou realiza no trabalho (DUTRA, 2004).

Nessa perspectiva, então as competências humanas são reveladas quando as pessoas agem ante as situações profissionais com as quais se deparam (ZARIFIAN, 1999) e servem como ligação entre os atributos individuais e a estratégia da organização. Assim, agregam valor econômico a indivíduos e a organizações, na medida em que contribuem para a consecução de objetivos organizacionais e expressam o reconhecimento social sobre a capacidade das pessoas, conforme ilustrado na figura 1.

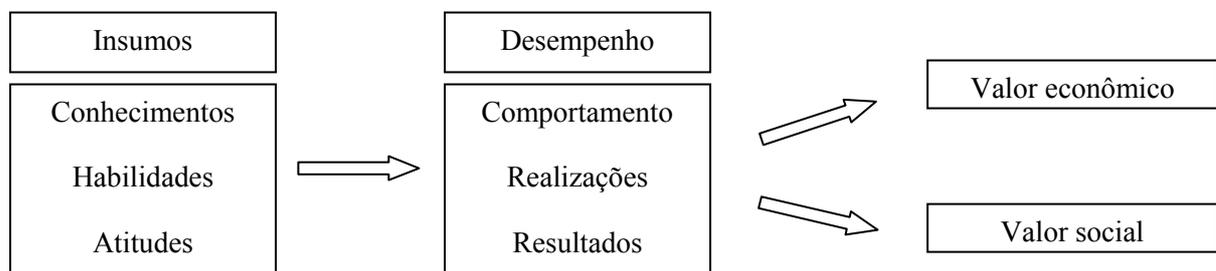


Figura 1 – Competências como fonte de valor para o indivíduo e a organização

Fonte: FLEURY & FLEURY (2001).

Uma competência resulta da mobilização, por parte do indivíduo, de uma combinação de recursos ou insumos. E a pessoa expressa a competência quando gera um resultado no trabalho, decorrente da aplicação conjunta de conhecimentos, habilidades e atitudes – os três recursos ou dimensões da competência.

A aplicação sinérgica de conhecimentos, habilidades e atitudes no trabalho – além de evidenciar a interdependência e a complementariedade entre esses três elementos – gera um desempenho profissional. Esse desempenho, por sua vez, é

expresso pelos comportamentos que a pessoa manifesta no trabalho e pelas suas consequências, em termos de realizações e resultados. Em geral, a adoção de um ou outro critério para descrição de competências ocorre em razão do uso que se pretende dar à descrição. Quando utilizadas em instrumentos de avaliação do desempenho no trabalho, por exemplo, as competências são descritas sob a forma de comportamentos passíveis de observação (referenciais de desempenho), para que o avaliador possa mensurar o desempenho do avaliado a partir dos comportamentos que este adota no trabalho.

Embora a abordagem desse estudo trate da competência como um atributo relacionado a um indivíduo, é possível, em uma outra esfera, associar esse conceito não apenas a pessoas, mas também a equipes de trabalho ou mesmo a organizações. ZARIFIAN (1999) sustenta que não se deve desconsiderar a perspectiva da equipe no processo produtivo, de forma que uma competência pode ser um atributo associado a um grupo de trabalho, e não apenas a um de seus membros. Isso porque, em razão das relações sociais que se estabelecem no grupo e na sinergia entre as competências de seus membros, em cada equipe de trabalho se manifesta uma competência coletiva, que representa mais do que a simples soma de competências individuais (LE BOTERF, 1999).

PRAHALAD & HAMEL (1990), por sua vez, tratam do conceito no nível organizacional, referindo-se à competência como uma capacidade da organização que a torna eficaz, permitindo a consecução de seus objetivos estratégicos. Para esses autores, competências organizacionais essenciais são atributos da organização que conferem vantagem competitiva a ela, geram valor distintivo percebido pelos clientes e são difíceis de ser imitadas pela concorrência.

2.3.1. Gestão por competências

A gestão por competências propõe-se a alinhar esforços para que as competências humanas possam gerar e sustentar as competências organizacionais necessárias à consecução dos objetivos estratégicos da organização. Para fazer contexto ao relatado anteriormente, contexto este caracterizado por constantes transformações no ambiente empresarial, são comuns as tentativas de identificar modelos de gestão mais eficazes, fontes de vantagem competitiva e mecanismos para promover de forma sustentada, o desenvolvimento organizacional.

Nessa conjuntura, a gestão por competências¹ figura como alternativa aos modelos gerenciais tradicionalmente utilizados pelas organizações (BRANDÃO & GUIMARÃES, 2001). Tendo como pressuposto que o domínio de certas competências – aquelas raras, valiosas, difíceis de serem desenvolvidas – confere à organização um desempenho superior ao de seus concorrentes, essa abordagem busca direcionar esforços para desenvolver competências fundamentais à consecução dos objetivos organizacionais (DURAND, 2000; PRAHALAD & HAMEL, 1990).

Muitas empresas têm adotado a gestão por competências como modelo de gestão, visando orientar seus esforços para planejar, captar, desenvolver e avaliar, nos diferentes níveis da organização (individual, grupal e organizacional), as competências necessárias à consecução de seus objetivos. BRANDÃO & GUIMARÃES (2001) ao analisarem os pressupostos e aplicações da gestão por competências, apresentam o diagrama reproduzido na figura 2 para ilustrar as principais etapas ou fases desse modelo. É bom lembrar que todo modelo, por essência, é simplificador, de modo que o diagrama apresentado não tem a pretensão de esgotar as atividades e interações relativas à gestão por competências, mas sim expor, de forma resumida, a lógica do funcionamento desse modelo.

¹ Para efeito deste estudo, optou-se por utilizar a denominação “gestão por competências” porque a partícula “por”, quando utilizada na formação de adjuntos, indica fim, propósito, destino, desejo. Assim, a expressão “gestão por competências” inspira a ideia de que o esforço gerencial tem como propósito alavancar, desenvolver, mobilizar competências, conforme sugerido por LE BOTERF (1999).

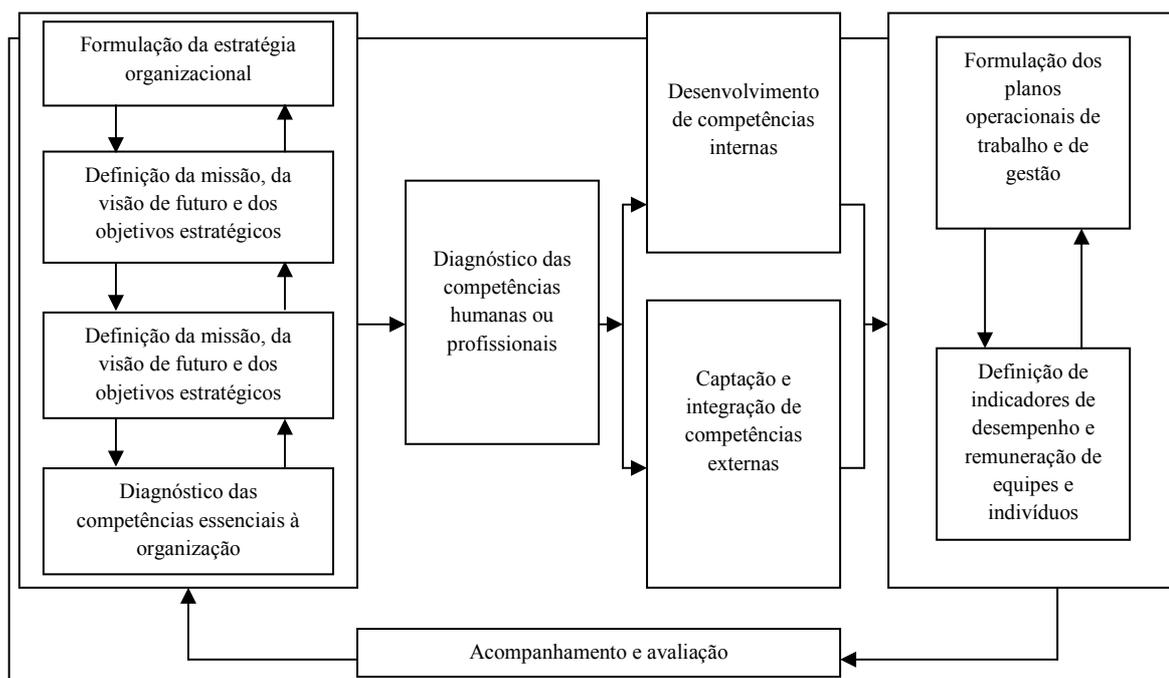


Figura 2 – Modelo de gestão por competências

Fonte: GUIMARÃES *et al.* (2001).

De acordo com BRANDÃO & GUIMARÃES (2001), trata-se de um processo contínuo, que tem como etapa inicial a formulação da estratégia da organização, oportunidade em que são definidos sua missão, sua visão de futuro e seus objetivos estratégicos. Missão organizacional é o propósito principal ou a razão pela qual uma organização existe. Visão diz respeito ao estado futuro desejado pela organização, ou seja, aquilo que ela deseja ser em um futuro próximo. Os objetivos estratégicos, por sua vez, representam os desígnios a atingir, isto é, a situação a ser buscada pela organização em um dado período de tempo. Em seguida, em razão dos objetivos estratégicos estabelecidos, seria possível definir indicadores de desempenho no nível corporativo e metas, assim como identificar as competências necessárias para concretizar o desempenho esperado.

Suponha que determinada organização tivesse como componente da sua visão de futuro, o “reconhecimento dos consumidores pela excelência de seus produtos e serviços”. Para que tal visão de futuro possa ser concretizada em um dado período de tempo, é relevante estabelecer o objetivo estratégico de “elevar o grau de satisfação dos clientes em relação aos produtos e serviços oferecidos pela empresa”.

A partir daí, seria possível definir, como indicadores de desempenho relacionados a esse objetivo estratégico, o percentual de produtos entregues dentro do prazo acordado com o cliente (pontualidade das entregas) e o percentual de clientes muito satisfeitos com os produtos e serviços da empresa, os quais representariam medidas de eficiência e eficácia das ações a serem adotadas pela empresa para concretizar sua visão de futuro. As metas, então, poderiam hipoteticamente ser definidas como “elevar de 91% para 95% o percentual de produtos entregues no prazo, e de 57% para 65% o percentual de clientes muito satisfeitos” (CARBONE *et al*, 2009).

Em seguida, realiza-se o diagnóstico ou mapeamento das competências (organizacionais e humanas), ou seja, identifica-se a lacuna existente entre as competências necessárias ao alcance do desempenho esperado e as competências já disponíveis na organização, conforme ilustra a figura 3 a seguir.

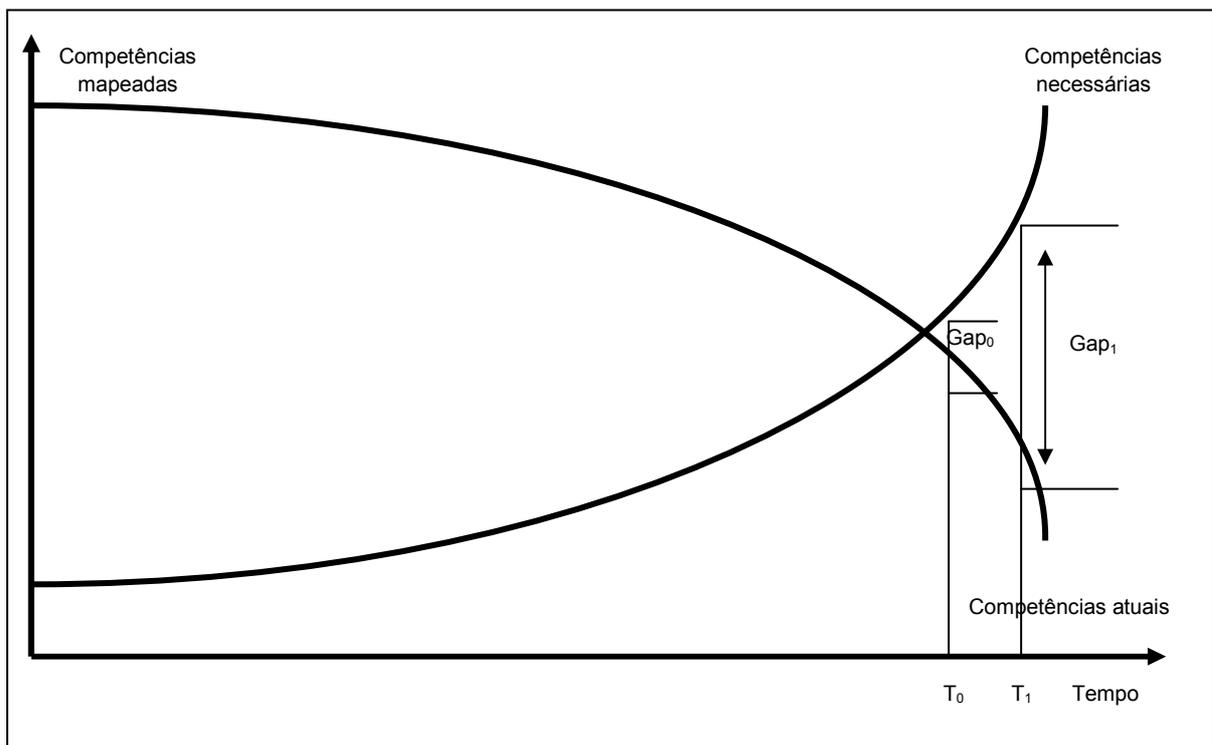


Figura 3 – Identificação da lacuna de competências

Fonte: IENAGA *apud* BRANDÃO & GUIMARÃES (2001).

Esse mapeamento pode ser subsidiado por questões como, por exemplo: para elevar o percentual de produtos entregues no prazo e o percentual de clientes muito satisfeitos, que competências os profissionais da empresa devem possuir? O desempenho deles no trabalho expressa o domínio dessas competências? Qual a

discrepância entre as competências necessárias e as competências existentes na organização? A discussão sobre essas questões, associada à utilização de instrumentos gerenciais específicos, permite não só a identificação da lacuna de competências, mas também o planejamento de ações de captação e de desenvolvimento de competências que permitam à organização minimizar esta lacuna.

É importante ressaltar que, na ausência de ações de captação ou desenvolvimento por parte da organização, essa lacuna tende a crescer, conforme demonstra a figura 3. Isso porque a dinâmica e a complexidade do ambiente no qual as organizações estão inseridas fazem com que sejam exigidas novas competências, o que tende a elevar a curva representativa das competências necessárias para a concretização da estratégia organizacional. A outra curva, que representa as competências atuais disponíveis na organização, pode tender ao declínio, caso tais competências se tornem obsoletas com o passar do tempo. É fundamental, portanto, realizar periodicamente o mapeamento e planejar a captação e o desenvolvimento de competências.

A captação diz respeito à seleção de competências externas e sua integração ao ambiente organizacional, que pode dar-se, no nível individual, por intermédio de ações de recrutamento e seleção de pessoas e, no nível organizacional, por meio de *joint-ventures* ou alianças estratégicas (BRANDÃO & GUIMARÃES, 2001).

O desenvolvimento, por sua vez, refere-se ao aprimoramento das competências internas disponíveis na organização, que ocorre, no nível individual, por meio da aprendizagem e, no nível organizacional, por intermédio de investimentos em pesquisa (BRANDÃO & GUIMARÃES, 2001).

Segundo BRANDÃO & GUIMARÃES (2001, p. 68), “essas etapas permitiriam a formulação de planos operacionais e de gestão e dos respectivos indicadores de desempenho e de remuneração de equipes e de indivíduos”. Finalmente, há uma etapa de acompanhamento e avaliação, que funciona como mecanismo de *feedback*, ou retroalimentação, dentro de uma abordagem sistêmica, à medida que os resultados alcançados são comparados com aqueles que eram esperados. Nesta última etapa, monitora-se a execução de planos operacionais e de gestão e respectivos indicadores de desempenho, visando identificar e corrigir eventuais desvios. No final do ciclo de produção, são apurados os resultados, dentro de um processo de gestão de desempenho. Nessa oportunidade é que se verifica se as ações adotadas pela organização foram eficazes no sentido de promover a captação e/ou desenvolvimento da competência de

“atender o cliente com receptividade e cortesia, considerando suas expectativas e características”. Avalia-se também se essa competência teve como decorrência a “elevação de 57% para 65% do percentual de clientes muito satisfeitos”, como era esperado. Essa fase retroalimenta o sistema, na medida em que gera informações que subsidiam as demais etapas do processo.

É possível perceber, então, a relação de interdependência existente entre a gestão por competências e a gestão de desempenho, até porque o desempenho expressa, em última instância, a competência de pessoas, equipes e organizações. É necessário, portanto, a aplicação concomitante dos pressupostos e processos subjacentes a essas duas tecnologias de gestão, visando integrar e direcionar esforços em torno de objetivos e metas organizacionais. Pode-se dizer, portanto, que elas complementam-se em um contexto mais amplo de gestão organizacional, conforme avaliam BRANDÃO & GUIMARÃES (2001).

2.3.2. Mapeamento de competências

O mapeamento tem como propósito identificar a lacuna de competências, ou seja, a discrepância entre as competências necessárias para concretizar a estratégia corporativa e as competências internas existentes na organização. O passo inicial desse processo consiste em identificar as competências (organizacionais e humanas) necessárias para a consecução dos objetivos da organização. Para essa identificação, geralmente é realizada primeiro uma pesquisa documental, que inclui a análise do conteúdo da missão, da visão de futuro, dos objetivos institucionais e de outros documentos relativos à estratégia da organização. Depois, realiza-se a coleta de dados com pessoas-chave da organização, geralmente especialistas ou membros da diretoria, para que tais dados sejam cotejados com a análise documental, conforme proposto por BRUNO-FARIA & BRANDÃO (2003). Podem ser utilizados, ainda, outros métodos e técnicas de pesquisa social, como, por exemplo, observação (participante ou não participante), grupos focais e questionários estruturados, como sugerem BRANDÃO & BAHRY (2005), GUIMARÃES *et al.* (2001) e SANTOS (2001).

É importante comentar alguns cuidados metodológicos que devem ser observados para descrição de competências. Parece mais recomendado descrever competências humanas sob a forma de indicadores de desempenho, ou seja, de comportamentos passíveis de observação no ambiente de trabalho, pois, como

comentado, o desempenho representa uma expressão, uma manifestação da competência.

É importante, então, que os componentes descritos para representar competências sejam objetivos e passíveis de observação no trabalho, indicando às pessoas o desempenho esperado. Quando a descrição não é clara nem objetiva, as pessoas tendem a dar a cada competência a interpretação que melhor lhes convém.

A descrição de uma competência, portanto, representa um desempenho ou comportamento esperado, indicando o que o profissional deve ser capaz de fazer. Esse comportamento é descrito utilizando-se um verbo e um objeto de ação², como, por exemplo, “Resolve problemas de álgebra”. A ele pode ser acrescentada, sempre que possível e conveniente, uma condição na qual se espera que o desempenho ocorra, como, por exemplo, “Resolve problemas de álgebra, sem utilizar calculadoras”. Pode-se incluir, ainda, um critério que indique um padrão de qualidade ou o nível de desempenho considerado satisfatório, como, por exemplo, “Resolve problemas de álgebra, cada um deles em menos de 10 minutos e com exatidão”.

Na descrição de competências, é importante evitar:³

a) a construção de descrições muito longas e com múltiplas ideias que dificultem a compreensão das pessoas, como “desenvolve, sugere e implementa soluções que atendam às necessidades da organização, assumindo riscos, conciliando interesses e responsabilizando-se por compromissos assumidos, a fim de obter melhores resultados”;

b) ambiguidades, como “implementa modelos de gestão bem-sucedidos em outras organizações”;

c) irrelevâncias e obviedades, como “coordena reuniões que são marcadas”;

d) duplicidades, como “soluciona problemas de forma criativa e original”;

e) abstrações, como “pensa o ainda não pensado, sugerindo ideias que resolvam conflitos”;

² Estes procedimentos e exemplos foram sugeridos por MAGER (1990) para a formulação de objetivos instrucionais, mas se aplicam à descrição de competências.

³ Essas recomendações foram elaboradas com base nas proposições de MAGER (1990), acerca da formulação de objetivos instrucionais, e de VIEGAS (1999) e RICHARDSON (1999), sobre a construção de instrumentos de pesquisa. Sugestões semelhantes podem ser encontradas também em BRANDÃO e BAHRY (2005).

f) a utilização de verbos que não expressem uma ação concreta, ou seja, que não representem comportamentos passíveis de observação no trabalho, como, por exemplo, saber, apreciar, acreditar, entender, pensar, conhecer e internalizar, entre outros.

Para obter boas descrições de competências, sugere-se:⁴

a) utilizar verbos que expressem uma ação concreta, ou seja, que representem comportamentos passíveis de observação no ambiente de trabalho, como, por exemplo, analisar, organizar, selecionar, comunicar, avaliar, estabelecer, elaborar, desenvolver e formular, entre outros;

b) submeter as descrições das competências à crítica de pessoas-chave da organização, visando identificar inconsistências e inadequações;

c) realizar validação semântica⁵ das competências descritas, visando garantir que todos os funcionários compreendam da mesma forma o comportamento descrito.

Feitas essas considerações sobre a descrição de competências, é possível, então, discutir as principais técnicas de pesquisa e procedimentos utilizados para identificar competências relevantes à consecução dos objetivos organizacionais. Conforme comentado, geralmente primeiro é realizada uma análise dos documentos que compõem o planejamento estratégico da organização. Essa análise de conteúdo da estratégia organizacional, realizada por meio da interpretação dos textos presentes no documento, visa identificar categorias, descrever objetivamente o conteúdo de mensagens e levantar indicadores que permitam fazer inferências a respeito de competências relevantes para a concretização dos objetivos da organização, conforme sugerido por GUIMARÃES *et al.* (2001). Embora a estratégia organizacional geralmente seja o principal documento analisado, outros materiais tais como regimentos, estatutos, relatórios de gestão, modelos de processos e pareceres técnicos, também podem subsidiar esse levantamento.

A entrevista constitui outra técnica de pesquisa bastante aplicada ao mapeamento de competências. Geralmente é utilizada para cotejar a percepção dos entrevistados com os dados apurados na análise documental, visando identificar as competências relevantes à organização.

⁴ Essas sugestões foram elaboradas com base nas proposições de MAGER (1990) e BRUNO-FARIA & BRANDÃO (2003).

⁵ Esse procedimento consiste em entrevistar funcionários com diferentes características (gênero, idade, nível de escolaridade, cargo exercido etc.), objetivando identificar e corrigir eventuais incorreções, falhas, itens sugestivos e ambiguidades, para garantir que as descrições dos comportamentos sejam bem compreendidas pelas pessoas a que se destinam. Ver PASQUALI (1997).

Para identificar o comportamento competente dentro de determinado ambiente de trabalho, o pesquisador pode optar também pela observação. Essa técnica constitui-se em um exame detalhado do fenômeno ou objeto estudado, ou seja, neste caso, das competências relevantes ao trabalho de indivíduos e equipes.

O questionário, por sua vez, talvez seja a técnica de pesquisa mais utilizada para realizar o mapeamento de competências relevantes a determinado contexto ou estratégia organizacional. Neste caso, o pesquisador identifica, por meio de análise documental, observação ou entrevistas, competências supostamente relevantes para a organização. Depois, ordena e edita tais competências – as quais deverão compor os itens do instrumento –, eliminando aquelas que representam ambiguidades, duplicidades e irrelevantes, conforme descrito por BRANDÃO & BORGES-ANDRADE (2007). Para elaboração dos enunciados e itens do questionário, VIEGAS (1999) e RICHARDSON (1999) recomendam evitar a utilização de frases longas ou com as múltiplas ideias, bem como de expressões técnicas, ambíguas, extremadas ou negativas.

O passo seguinte consiste em definir a escala mais adequada para os respondentes do questionário avaliarem o grau de importância das competências. BRANDÃO & GUIMARÃES (2001), por exemplo, utilizaram uma escala do tipo diferencial semântico, também conhecida como escala tipo *Osgood*, que utiliza adjetivos de significados opostos em seus extremos. Neste caso, o enunciado do questionário poderia ter formato semelhante ao proposto por esses autores.

Outra alternativa é utilizar uma escala tipo *Likert* para avaliar o grau de importância das competências relacionadas no questionário. Independente da escala utilizada, é fundamental realizar uma validação semântica do questionário antes de sua aplicação, conforme proposto por PASQUALI (1997), visando verificar se o enunciado, a escala e os itens do instrumento são inelegíveis aos respondentes.

Até aqui, fizeram-se referências à aplicação de métodos e técnicas de pesquisa para identificar competências necessárias a contextos ou estratégias organizacionais. O diagnóstico de competências, no entanto, pressupõe também inventariar as competências internas já disponíveis na organização, como no caso desse estudo com o propósito de identificar a lacuna de competências.

A identificação das competências já existentes na organização geralmente é realizada por meio de instrumentos e indicadores de avaliação. Como a competência humana é expressa em função do desempenho da pessoa no trabalho, então os

mecanismos e instrumentos de gestão de desempenho servem também ao propósito de identificar as competências disponíveis na organização.

2.4. Gestão de pessoas

A partir da estratégia organizacional, então, a área de gestão de pessoas pode orientar suas políticas, planos táticos e ações, integrando todos os seus subsistemas em torno da aquisição, das competências necessárias à consecução dos objetivos organizacionais. Esse alinhamento entre a estratégia organizacional e as práticas de gestão de pessoas, bem como a sinergia entre as políticas e ações dos vários subsistemas de gestão de pessoas, gera o que TILLES (1963) denominou consistência interna da estratégia, ou seja, um impacto positivo cumulativo dessas políticas e ações sobre o desempenho organizacional. Assim, a adoção de modelos de gestão baseados no conceito de competência gera impacto também sobre a condução dos diversos processos de gestão de pessoas. Na figura 4 pode-se notar como os principais subsistemas de gestão de pessoas integram-se em torno do processo de aquisição das competências necessárias à organização, seja agindo diretamente no desenvolvimento delas, seja induzindo esse processo. Vale ressaltar que esse diagrama não tem a pretensão de esgotar as interações e intervenções exercidas pelas funções de gestão de pessoas, mas sim expor, de forma simplificada, a lógica de funcionamento desse processo.

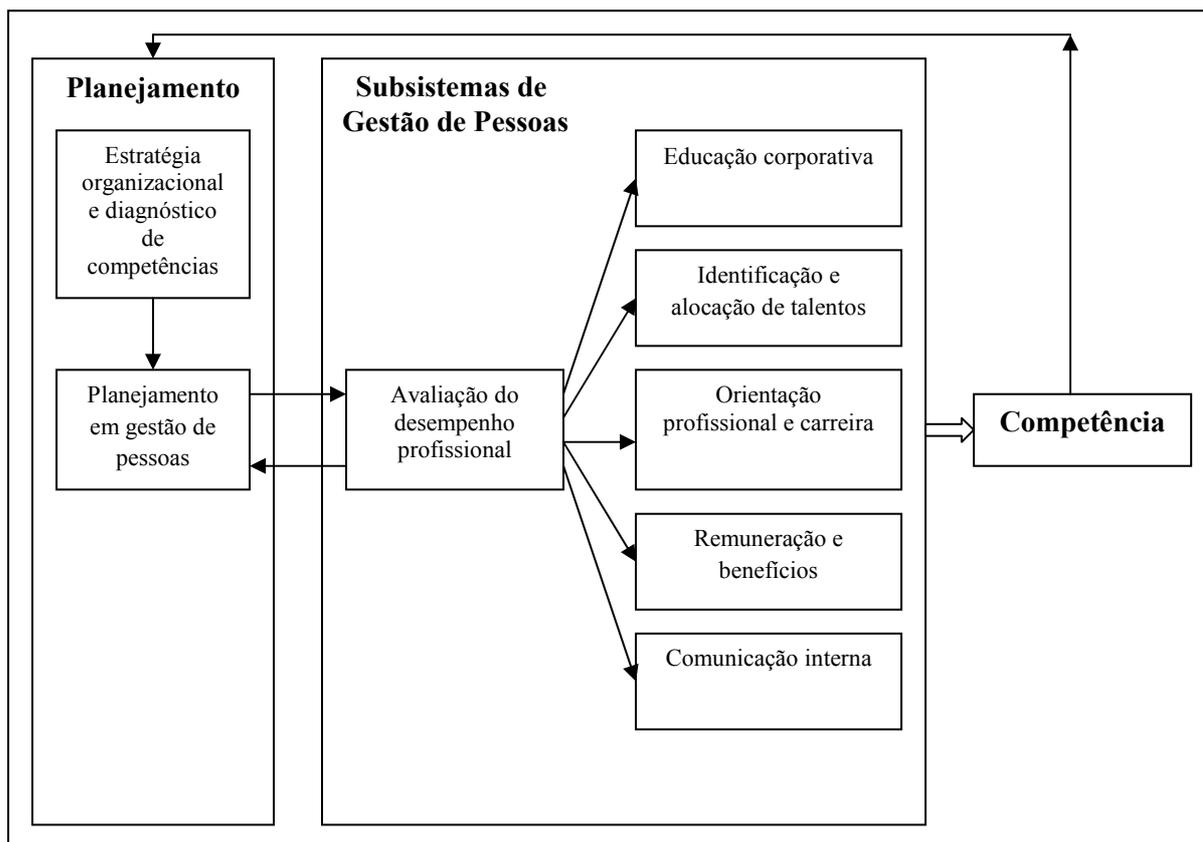


Figura 4 – Alinhando a gestão de pessoas à estratégia organizacional

Fonte: CARBONE *et al.* (2009).

A figura 4, portanto, mostra que, a partir da estratégia corporativa e do diagnóstico de competências organizacionais, torna possível o planejamento de ações de gestão de pessoas. Essa etapa consiste fundamentalmente em mapear as competências humanas necessárias para a consecução dos objetivos estabelecidos na estratégia, realizar um diagnóstico a respeito de planejar ações para desenvolvê-las. As competências humanas identificadas como relevantes às diversas unidades da organização, por sua vez, devem compor a avaliação de desempenho profissional, instrumento que, como comentado no item anterior, permite à organização mensurar até que ponto seus funcionários expressam tais competências no trabalho (BRANDÃO & BAHRY, 2005).

A avaliação do desempenho humano no trabalho, portanto, serve ao propósito de identificar, de um lado, os picos de competências (superações do desempenho esperado), e, de outro, eventuais lacunas de competências entre profissionais da organização, gerando informações para os diversos subsistemas de gestão de pessoas. O

subsistema educação corporativa, por exemplo, atua diretamente no processo de desenvolvimento de competências humanas, provendo a socialização das competências existentes e provendo a organização de ações de aprendizagem que permitam eliminar eventuais lacunas de competências, conforme sugerem FREITAS & BRANDÃO (2006). Pode, também, agir por antecipação, desenvolvendo hoje competências que serão necessárias apenas no futuro.

A aprendizagem representa o meio pelo qual são desenvolvidas as competências humanas, enquanto o desempenho no trabalho representa uma manifestação daquilo que a pessoa aprendeu ao longo de sua vida (FREITAS & BRANDÃO, 2006). Pode-se dizer, então, que a competência é resultante da aplicação de conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridos pela pessoa em processos de aprendizagem.

Com isso, na gestão por competências, o mapeamento das competências humanas relevantes à organização passa a orientar o subsistema educação corporativa em seus processos de identificação de necessidades de aprendizagem, formulação de objetivos instrucionais, definição de conteúdos de ensino, compartilhamento de competências entre as pessoas e construção de trilhas de aprendizagem, entre outros, conforme relatam BRANDÃO & CARBONE (2004). LE BOTERF (1999) reforça esse entendimento, ressaltando que o desenvolvimento de competências humanas depende essencialmente de três fatores: do interesse da pessoa por aprender, de um ambiente de trabalho que incentive a aprendizagem, e do sistema de educação corporativa disponível ao indivíduo.

A identificação e alocação de talentos, por sua vez, outro importante subsistema de gestão de pessoas, obedece a uma lógica semelhante. Neste caso, as competências mapeadas como relevantes à organização passam a orientar a definição de perfis profissionais, os quais constituem as principais referências em ações de recrutamento e seleção. Assim, o processo de seleção e admissão de pessoas adequadas às necessidades presentes e futuras da organização tem como referência básica as competências que a organização espera que as pessoas manifestem no trabalho, conforme sugere DUTRA (2004). A alocação e movimentação interna de pessoas, da mesma forma, passa a ter como principal critério a proximidade entre as competências que as pessoas possuem e as competências exigidas pelo papel ocupacional que exercerão.

Seguindo ainda a figura 4, pode-se notar que os resultados apurados em avaliações de desempenho geram também subsídios para processos de orientação

profissional e gestão da carreira. As lacunas de competências, assim como as eventuais superações de desempenho, podem ensejar ações de *feedback* e orientação profissional, por parte da organização e de seus gestores, com o propósito de sugerir às pessoas caminhos alternativos para desenvolver competências e crescer profissionalmente. Dessa forma, o processo de orientação profissional busca conciliar as necessidades organizacionais de competências, as oportunidades profissionais existentes na organização e as aspirações de crescimento do indivíduo.

Dessa forma, na gestão por competências, conforme ilustra a figura 4, os diversos subsistemas de gestão de pessoas integram-se – de forma alinhada à estratégia organizacional –, visando o desenvolvimento das competências humanas requeridas para o sucesso da organização. De outro lado, tais competências, uma vez desenvolvidas, passam a influenciar o estabelecimento de novas estratégias organizacionais, retroalimentando o processo de planejamento, dentro de uma abordagem sistêmica.

Portanto, uma competência profissional resulta da mobilização, por parte da pessoa, de uma combinação de recursos. E a pessoa expressa a competência quando gera um resultado no trabalho, decorrente da aplicação conjunta de conhecimentos, habilidades e atitudes – os três recursos ou dimensões da competência (DURAND, 2000). Gerenciar competências, por sua vez, de maneira geral, significa planejar, captar, desenvolver e avaliar, nos diferentes níveis da organização, as competências necessárias à consecução de seus objetivos.

Atuando como uma abordagem complementar à gestão por competências e tendo como objetivo principal a dimensão cognitiva, a gestão do conhecimento pode ser vista, de forma geral, como o conjunto de processos destinados a identificar o conhecimento presente nas pessoas e proporcionar condições para criação, transferência e utilização desse conhecimento.

Assim, não é necessário, portanto, realizar uma conversão dos conhecimentos tácitos para serem formalizados, de modo a serem reutilizados. O que importa nesse caso é capturar o que poderia ser chamado de rótulos do conhecimento. Dentro da gestão por competências, as ações voltadas para o desenvolvimento das competências pessoais são focadas nos objetivos da organização, logo o que importa, nesse caso, são as descrições dos conhecimentos do indivíduo que fazem parte das necessidades para a realização das atividades da empresa.

O método proposto nesta dissertação pretende identificar esses rótulos de conhecimento para então detectar as lacunas do conhecimento organizacional. O próximo capítulo apresentará os caminhos utilizados para alcançar o método DeLCO.

3. Representação do Conhecimento sobre Competências

Neste capítulo são apresentadas as estruturas e os conceitos utilizados como base para a construção de um modelo que apoie as tecnologias para a detecção das lacunas do conhecimento organizacional.

3.1. Representando competências

Representar o conhecimento é uma tarefa demasiadamente complexa. Pensar em representar o conhecimento sobre as competências dos indivíduos pode ser ainda mais complicado (CARVALHO, 2001). Cada indivíduo possui seu conjunto de conhecimentos e habilidades pessoais desenvolvidos a partir de experiências e aprimoramentos inconscientes que seriam impossíveis de capturar de uma forma realmente eficiente. No entanto, simplesmente saber se um indivíduo possui determinado conhecimento específico, pode ser de grande valia para uma organização. Conforme analisado anteriormente, a gestão por competências propõe-se fundamentalmente a gerenciar a lacuna de competências eventualmente existente na organização, procurando eliminá-lo ou minimizá-lo. A ideia é aproximar ao máximo as competências existentes na organização daquelas necessárias para a consecução dos objetivos organizacionais. Nessa perspectiva, minimizar eventuais lacunas de competências significa orientar e estimular os profissionais a eliminarem as discrepâncias entre o que a organização espera que eles façam (competências desejadas) e o que eles são capazes de fazer (competências atuais). A área de gestão de pessoas possui, então, papel fundamental nesse processo, na medida em que seus diversos subsistemas (identificação e alocação de talentos, educação corporativa, avaliação de desempenho, remuneração e benefícios, entre outros) podem promover ou induzir o

desenvolvimento profissional e, por conseguinte, a eliminação de lacunas nas competências.

3.2. O modelo KGDM

Dentro do conceito de gestão por competências, todos os conhecimentos, habilidades e atitudes têm como foco os objetivos da organização. As atividades requerem algum tipo de competência das pessoas, que ocupam algum papel, de modo que sejam executadas com sucesso e possibilitem que os resultados sejam alcançados.

NUNES (2007) desenvolveu um modelo de gestão de conhecimento, contemplando uma ontologia de contexto centrada no conceito de atividade. Aproveitando a ontologia desenvolvida por NUNES (2007), para os objetivos aqui propostos, uma parte central relacionada à atividade, ao papel e ao indivíduo foi utilizada como inspiração para um modelo que possa estruturar o conceito competência orientada aos objetivos organizacionais. Dentro dessa estrutura tem-se o papel como ponto de partida, pois este executa as atividades organizacionais que requerem competências específicas para tal.

Os departamentos de gestão de pessoas e administração de recursos humanos têm a responsabilidade de cuidar da ocupação dos papéis que irão executar as atividades cotidianas. Esses papéis são os cargos funcionais dos diversos setores dentro da organização. Sabe-se ainda que, para a execução das atividades, são necessárias algumas competências que vão qualificar o indivíduo à execução das tarefas. De acordo com a descrição, especificação e análise de cargos, que são documentos de suporte para a gestão de pessoas, cada cargo possui regras específicas para situações como evolução dentro do cargo ou troca de cargo.

O papel, portanto, é definido como um conjunto $R = \{A\}$, onde A é o conjunto de atividades realizadas pelo papel, descrito pelo conjunto $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$. Cada atividade possui um conjunto de tarefas que precisam ser executadas para que a_x seja realizada com sucesso. Então, cada atividade executada pelo papel possui um conjunto de tarefas específicas (t). Logo, será determinado um grupo de tarefas que precisarão ser executadas para que cada atividade seja concluída. Portanto $a = \{t_1, t_2, \dots, t_x\}$. Para que a execução das tarefas possa ser realizada com sucesso, é preciso que o indivíduo que ocupe tal papel possua conhecimentos e habilidades específicas. Esses itens compõem a

dimensão de competência Essa representação da competência orientada à atividade do papel está descrita na Figura 5.

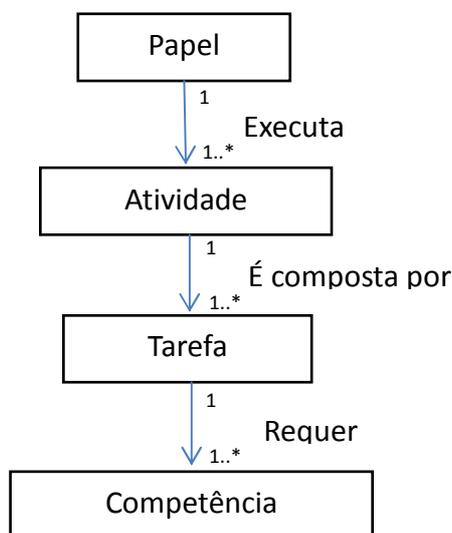


Figura 5 – Competência orientada à atividade do papel

Fonte: O autor.

Segundo ROZEWSKY *et al.* (2011), tradicionalmente, a competência é uma combinação de conhecimentos teóricos com conhecimentos práticos. No entanto, os autores definiram competência como o conjunto de três saberes: Saber o que, saber como e saber porque. Essa definição está diretamente relacionada ao conceito dos três pilares do conhecimento, que determina a competência composta por três dimensões: conhecimentos, habilidades e atitudes. Nesse contexto, o conhecimento se refere ao saber, o que um profissional precisa saber para executar uma tarefa, ou seja, quais informações são relevantes para o trabalho. As habilidades estão ligadas ao saber fazer, ou seja, que habilidades práticas podem ser executadas pelo profissional. São os conhecimentos práticos acumulados pelo indivíduo. Por fim, a atitude, é a dimensão mais subjetiva, pois trata do comportamento do indivíduo dentro da realidade em que está inserido, determina quais são as atitudes esperadas dentro de um contexto, o saber agir (BITTENCOURT, 2001).

Associando as definições dos três pilares, com o trabalho de (ROZEWSKY *et al.*, 2011), pode-se dizer que o “saber o que” está relacionado ao saber, o “saber como” está relacionado ao saber fazer e o “saber porque”, pode-se associar aos objetivos. O

saber agir, associado às atitudes estará implícito no conjunto dos saberes, devido à sua subjetividade. Ou seja, se um indivíduo possui competência, espera-se que ele saiba agir.

De acordo com VAN DER BLIJ *et al.* (2002) *apud* SCHNECKENBERG, EHLER & ADELSBERGER (2011), a competência está ligada à habilidade de saber agir dentro de uma realidade específica, ou seja, dentro de um contexto. Para RAO, MANSINGH & OSEI-BRYSON (2012), “Saber o que, Saber como e Saber porque” não são suficientes para determinar corretamente se uma pessoa possui ou não uma competência, agregando então mais dois saberes: “Saber onde”, relacionado ao ambiente, e “Saber quem”, relacionado aos envolvidos. Isso quer dizer que o ambiente de trabalho possui forte influência para que um indivíduo desenvolva sua competência, ou seja, a melhor forma de o indivíduo adquirir os conhecimentos teóricos e práticos necessários para a realização de suas atividades profissionais é dentro do contexto do trabalho (ERAUT, 2004). Nesse sentido, é importante, portanto, inserir saberes que tenham uma ligação direta com o ambiente. O saber onde já possui essa função, sendo associado ao ambiente.

Durante a análise das necessidades de competência, outros fatores foram identificados como necessários de serem descritos no modelo de competência. Um dos fatores relacionados às tarefas do trabalho é o tempo. Conhecer os prazos de execução das atividades pode ser importante para que as atividades sejam realizadas com sucesso. Isso influenciará também o momento de aplicar corretamente os conhecimentos individuais. Para descrever esse conhecimento específico, é inserido o “Saber quando” dentre os saberes das competências.

Além do tempo, pode-se inserir, ainda, um sétimo saber relacionado aos recursos utilizados para a realização das atividades. É importante para o profissional, além de possuir conhecimentos e habilidades para uma tarefa, conhecer as características e particularidades da ferramenta necessária para sua conclusão, seja ela uma aplicação de *software*, um artefato ou mesmo um documento. Sendo assim, nesta pesquisa, o “Saber com” é inserido dentre os saberes essenciais para definir as competências.

Com isso, a proposta dessa pesquisa considera que a competência é determinada por sete saberes específicos (saber o que, saber como, saber por que, saber com, saber quem, saber onde e saber quando) que irá representar o conhecimento relacionado à competência.

Portanto, pode-se dizer que a competência é formada por um conjunto de saberes, logo, $C=\{S\}$, onde $S = \{\text{Saber o quê, Saber como, Saber porquê, Saber com, Saber quem, Saber onde, Saber quando}\}$ (Figura 6).

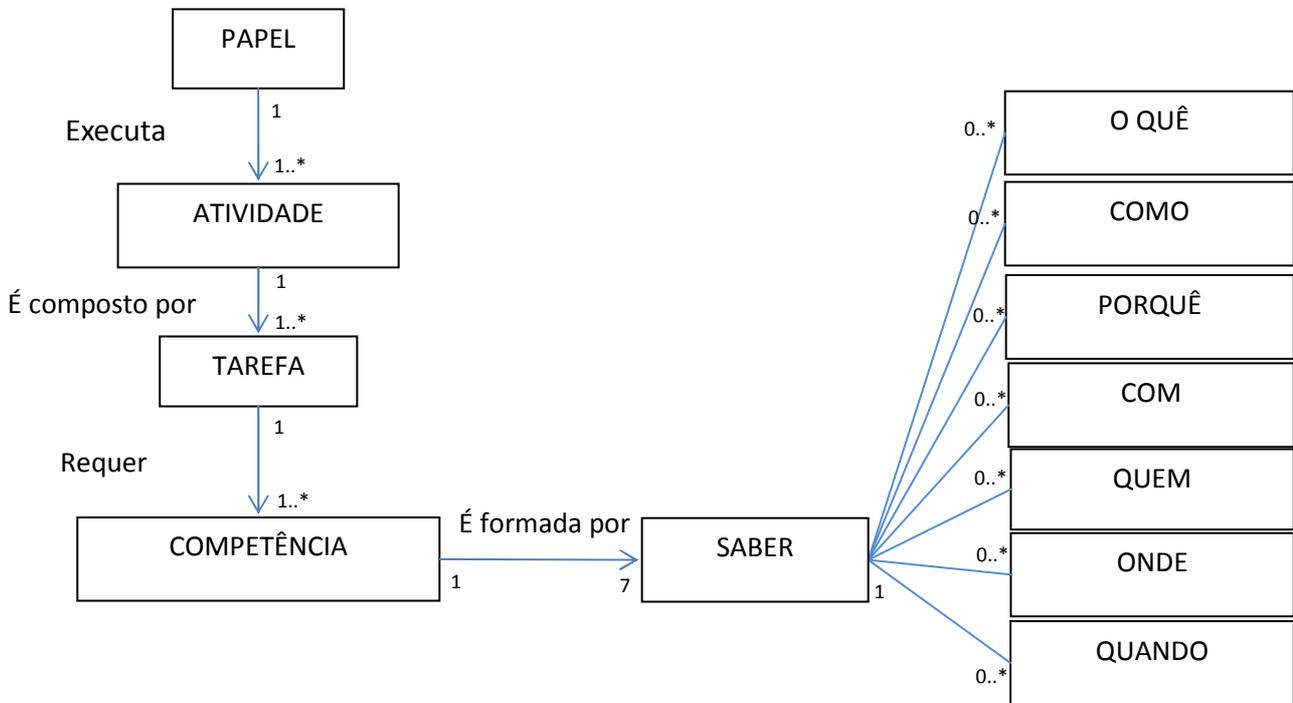


Figura 6 – Competência e os saberes

Fonte: O autor.

Por outro lado, a pessoa é um elemento que está associado a um papel com um conjunto de saberes individuais que determinam sua competência para execução da tarefa, ou seja, $P = \{R, S\}$ (Figura 7).

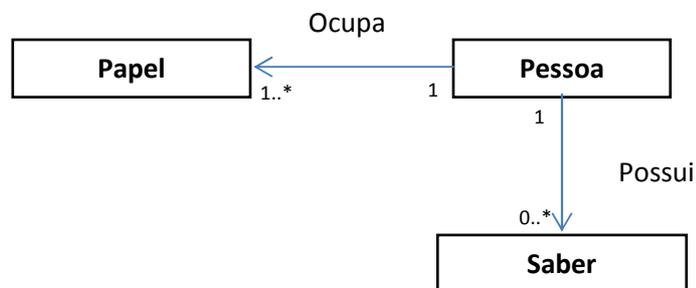


Figura 7 – Pessoa associada ao papel

Fonte: O autor.

Por conta das particularidades específicas existentes dentro das organizações, os elementos do modelo precisam estar associados a um contexto específico que poderá influenciar a forma como as atividades podem ser realizadas.

Nessa pesquisa, o conceito de contexto é tratado de forma simples, sendo associado à unidade organizacional utilizada, ou seja, podendo ser um departamento, um projeto, uma divisão, ou qualquer outra designação ao qual o indivíduo, o saber ou o papel estará inserido. Logo, pode-se perceber que todos os elementos do modelo estarão associados a algum contexto organizacional.

Com base nessa descrição, pode-se apresentar um modelo estrutural que contemple o conhecimento sobre competências apoiando ambas as perspectivas apresentadas, da organização e do indivíduo, o modelo para detecção das lacunas de conhecimento, ou KGDM (*Knowledge Gap Detection Model*), representado na Figura 8.

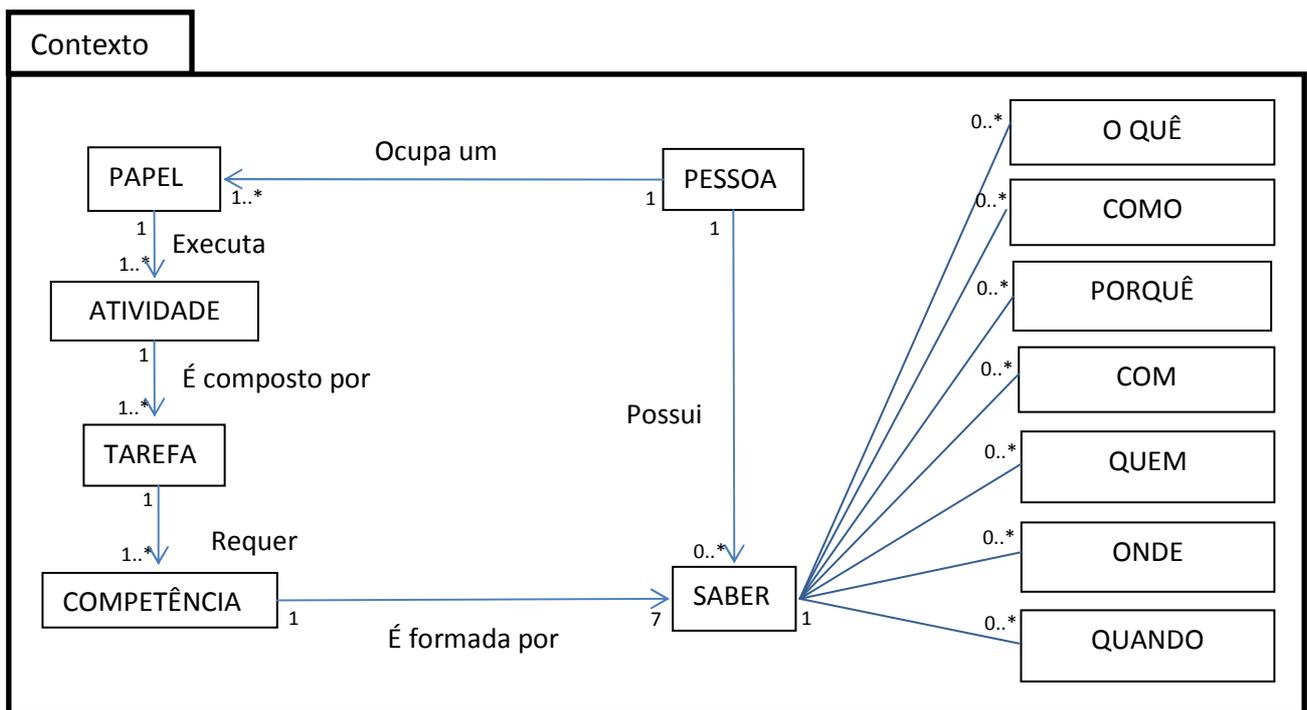


Figura 8 – Modelo KGDM

Fonte: O autor.

Um papel realiza atividades que, por sua vez, executam de tarefas. As tarefas requerem um conjunto de competências necessárias à sua execução. A competência é

formada por saberes que podem ser de sete tipos, descritos anteriormente. Por outro lado, um papel é ocupado por pessoas que possuem os saberes que determinam sua competência individual. Todo o modelo está dentro de um contexto organizacional que determinará as necessidades de saber para cada papel.

Com o modelo descrito, podem-se utilizar tecnologias de representação, com o intuito de gerir o conhecimento sobre competências de uma organização e seus indivíduos a fim de detectar as lacunas de conhecimento e apoiar a adequação dos indivíduos aos seus papéis.

No entanto, antes de realizar a detecção, alguns passos precisam ser definidos para que todos os dados referentes à organização, seus papéis e pessoas sejam devidamente mapeados. Com esse intuito, o método DeLCO é então proposto, organizando os passos que precisam ser executados a fim de alcançar a detecção das lacunas do conhecimento organizacional.

3.3. Método DeLCO

O método proposto adiciona informações contextuais à discussão sobre competências em relação a conhecimentos e habilidades. É, ainda, um aperfeiçoamento da visão atual de objetivos, tarefas, características técnicas, habilidades e aspectos comportamentais, direcionando a uma importante mudança no entendimento de outras questões que afetam o desempenho do profissional, tais como, os aspectos culturais e sociais da organização, o relacionamento com as pessoas envolvidas nos processos organizacionais e as regras de negócio. Com esse método, é possível alcançar a representação dos conhecimentos sobre competências e, conseqüentemente, a detecção das lacunas do conhecimento organizacional, que poderá apoiar a adequação dos profissionais em seus papéis na observação das necessidades de treinamento ou em remanejamentos de profissionais entre as unidades organizacionais de modo a buscar uma maximização dos resultados do negócio.

O propósito do método é guiar a organização a um alto nível de direcionamento aos profissionais a objetivos individuais e organizacionais de aprendizagem a fim de preparar uma força de trabalho em contínuo aperfeiçoamento. Pode se dizer, portanto, que a aplicação do método estará em movimento contínuo, sendo constantemente

atualizado no intuito de gerar conhecimento para as organizações que apoiarão a tomada de decisão sobre as pessoas.

O método é composto de 5 passos:

Passo 1: Entender a organização e levantar as principais atividades do negócio;

Passo 2: Construir o mapa de saberes do papel;

Passo 3: Construir o mapa de saberes do profissional;

Passo 4: Representar o conhecimento;

Passo 5: Detectar as lacunas do conhecimento organizacional;

Esses passos serão detalhados a seguir.

Passo 1: O primeiro passo está relacionado a entender os aspectos culturais e a filosofia da administração de recursos humanos da organização. É importante entender como a organização lida com o corpo de profissionais em termos de análise e desenvolvimento de competências. Dentro desse passo ainda será necessário realizar um levantamento da estrutura organizacional e um mapeamento das atividades que são executadas nos contextos de trabalho. Para esse levantamento, alguns recursos podem ser citados como exemplos, tais como, a modelagem de processos, entrevistas com gestores, documentos de recursos humanos como a descrição de cargos, entre outros.

Passo 2: Com as informações levantadas no passo 1, é possível estruturar outras informações pertinentes aos objetivos do método. Uma delas é o mapa de saberes do papel. Esse mapa é uma representação que conterá uma lista completa dos saberes, organizados dentro do modelo de sete saberes utilizado como base para a construção da competência do indivíduo, que uma pessoa que ocupe este papel dentro de um determinado contexto precisa ter para executar suas tarefas com a eficiência desejada pela organização. Para realizar esse mapeamento, podem ser realizadas entrevistas com os gestores dos contextos de trabalho ou com os responsáveis pelo documento de descrição de cargos, por exemplo.

Passo 3: O mapa de saberes do papel será útil para construir outra representação essencial para os passos finais do método e é a última parte do levantamento de dados. O mapa de saberes do profissional tem a função de representar os níveis de conhecimento dos indivíduos em cada saber levantado no passo 2. Para isso, podem ser utilizadas diversas métricas, tais como, dados curriculares, informações de treinamentos e cursos, avaliações de desempenho, avaliações diretas com o indivíduo, dentre outras.

Com essas informações é possível preencher a base de dados que apoiará a detecção das lacunas do conhecimento organizacional.

Passo 4: O quarto passo está relacionado à adaptar e preencher a base de dados com as informações dos mapas de saberes do papel e do profissional. Como as organizações possuem particularidades únicas, que serão detectadas no passo 1, pode ser necessário adaptar o modelo para que se adéque a cada realidade. Uma vez que sejam definidas as necessidades de adaptação, a base de dados poderá ser preenchida. Para isso, é utilizada uma tecnologia de representação do conhecimento que permite a formalização do conhecimento em classes e relacionamentos, a ontologia. O próximo capítulo tratará dessa tecnologia em mais detalhes.

Passo 5: O último passo do método irá detectar efetivamente as lacunas do conhecimento organizacional de algum indivíduo em relação ao seu papel organizacional. Essa detecção se dará por meio da comparação dos dados fornecidos pelos mapas de saberes do papel e do profissional. Com o mapeamento e a ontologia preenchida, torna-se simples executar a aplicação que acessa o conjunto de dados e obtêm as lacunas do conhecimento.

Com esse conhecimento disponível, espera-se que a administração de recursos humanos possa desenvolver ações que apoiem a tomada de decisão sobre as pessoas da organização, tais como, treinamentos, promoções ou remanejamentos, no intuito de aperfeiçoar os resultados pontualmente e, conseqüentemente, obter melhores resultados de modo organizacional.

O próximo capítulo tratará das tecnologias utilizadas nessa pesquisa e de detalhes do desenvolvimento, demonstrando o funcionamento do protótipo do sistema KGD.

4. O Protótipo KGD

Este capítulo demonstra a construção de uma ontologia que será utilizada como base de conhecimento e apresenta os detalhes do desenvolvimento do protótipo KGD, sistema desenvolvido para detectar as lacunas do conhecimento organizacional.

4.1. Uma ontologia para representar as competências

Com base no modelo KDGM apresentado anteriormente (Figura 8), foi construída uma ontologia com o intuito de representar o conhecimento sobre competências dos indivíduos, que irá fornecer dados para que um sistema de informação possa realizar a comparação com as necessidades organizacionais e, então, detectar onde estão as lacunas de conhecimento daqueles que executam papéis dentro da organização.

Para GRUBER (1993) uma ontologia é uma especificação de uma conceituação, ou seja, é uma descrição de conceitos e relações que existem em um domínio de interesse. Basicamente, uma ontologia consiste desses conceitos e relações, e suas definições, propriedades e restrições, descritas na forma de axiomas. Segundo o autor, a ontologia permite especificar uma visão abstrata e simplificada de um assunto que se deseja representar.

Segundo USCHOLD & GRUNINGER (1996), ontologias contribuem para a redução de confusão conceitual e terminológica, proporcionando um entendimento compartilhado. Este entendimento serve de base para:

- Comunicação entre pessoas com diferentes necessidades e pontos de vista, devido aos diferentes contextos em que se encontram;
- Interoperabilidade entre sistemas, obtida pela tradução de informações entre diferentes métodos de modelagem, paradigmas, linguagens e ferramentas de software;

- Reusabilidade da representação do conhecimento compartilhado, com benefícios para a engenharia de sistemas, em particular;
- Confiabilidade gerada pela possibilidade de automatizar a checagem de consistência de uma representação formal;
- Especificação, onde o conhecimento compartilhado pode ajudar na identificação de requisitos e na definição da especificação de um sistema.

De acordo com NOY & MCGUINNESS (2001), não existe uma forma única e correta para desenvolver uma ontologia. Em seu trabalho, definem, em termos práticos, a construção de uma ontologia, que inclui, basicamente as seguintes tarefas.

1. Definir as classes da ontologia;
2. Organizar as classes hierarquicamente (Subclasse e Superclasse);
3. Definir propriedades e determinar os tipos de dados permitidos;
4. Preencher a ontologia com os dados.

No entanto, a construção de ontologias é uma tarefa muito trabalhosa e exige tempo e conhecimento, qualquer apoio pode representar ganhos significativos. Neste caso, existem diversas ferramentas para esse fim (GÓMEZ-PEREZ, 1999; ALMEIDA & BAX, 2003).

O Protégé (NOY, FERGERSON & MUSEN, 2000) é um ambiente interativo para projeto de ontologias, de código aberto (*open source*), além de ser multi-plataforma. Desenvolvido em Java pela Universidade de Stanford, oferece uma interface gráfica para edição de ontologias e uma arquitetura para a criação de ferramentas baseadas em conhecimento. Sua arquitetura é modulada e permite a inserção de novos recursos (*plugins*). Possui alguns exemplos que podem ser consultados pelo usuário e ainda permite a geração de diagramas de vários tipos. As aplicações desenvolvidas no Protégé são usadas em resoluções de problemas e tomadas de decisões em um domínio particular. Trata-se de uma ferramenta em constante desenvolvimento. Pelos motivos aqui descritos e por sua popularidade e simplicidade, o protégé foi escolhido para a implementação da ontologia deste trabalho.

4.2. Construindo a ontologia

Com o domínio bem definido e o modelo para apoiar a definição das competências, foram então criadas as principais classes com seus respectivos

relacionamentos e as propriedades dos objetos. As classes centrais *ROLE*, *ACTIVITY*, *TASK* e *COMPETENCE* foram relacionadas inicialmente com as seguintes propriedades:

ROLE hasactivity ACTIVITY

ACTIVITY hastask TASK

TASK hascompetence COMPETENCE

No entanto, a competência é um conjunto de sete saberes essenciais, portanto a competência para a realização de uma determinada tarefa será definida pela união dos saberes. Foi criada uma classe para cada saber que é subclasse de *COMPETENCE*.

Logo, além das quatro classes já existentes, podem-se ver mais sete classes na ontologia: *KNOW_WHAT*, *KNOW_HOW*, *KNOW_WHY*, *KNOW_WITH*, *KNOW_WHO*, *KNOW_WHERE* e *KNOW_WHEN*.

Essas classes foram relacionadas diretamente com *TASK* para representar os saberes de cada tarefa.

TASK hasknowwhat KNOW_WHAT

TASK hasknowhow KNOW_HOW

TASK hasknowwhy KNOW_WHY

TASK hasknowwith KNOW_WITH

TASK hasknowwho KNOW_WHO

TASK hasknowwhere KNOW_WHERE

TASK hasknowwhen KNOW_WHEN

Como as tarefas podem ser iguais, mas requerer conhecimentos diferentes de acordo com o contexto, foi criada uma classe *CONTEXT* relacionada com *ROLE* e com cada saber.

ROLE hascontext CONTEXT

KNOW_WHAT hasknowcontext CONTEXT

KNOW_HOW hasknowcontext CONTEXT

KNOW_WHY hasknowcontext CONTEXT

KNOW_WITH hasknowcontext *CONTEXT*
KNOW_WHO hasknowcontext *CONTEXT*
KNOW_WHERE hasknowcontext *CONTEXT*
KNOW_WHEN hasknowcontext *CONTEXT*

Com isso, toda a perspectiva da organização foi coberta, representando o conhecimento a respeito das necessidades dos papéis associadas às suas atividades e tarefas. Em outra perspectiva, é preciso ainda representar o conhecimento das pessoas que é relacionado às suas tarefas. Para essa representação foi criada uma classe *PERSON* que é relacionada às classes *ROLE* e *CONTEXT*, uma vez que uma pessoa possui um papel e está associada a um contexto e a cada saber da classe *CONTEXT*.

PERSON hasrole *ROLE*
PERSON haspersoncontext *CONTEXT*
PERSON haspersonknowwhat *KNOW_WHAT*
PERSON haspersonknowhow *KNOW_HOW*
PERSON haspersonknowwhy *KNOW_WHY*
PERSON haspersonknowwith *KNOW_WITH*
PERSON haspersonknowwho *KNOW_WHO*
PERSON haspersonknowwhere *KNOW_WHERE*
PERSON haspersonknowwhen *KNOW_WHEN*

Para todas as propriedades foram definidas suas propriedades inversas para cobrir todas as possibilidades de consulta (Figura 9).

PERSON hasrole *ROLE* \leftrightarrow *ROLE* is_role_of *PERSON*

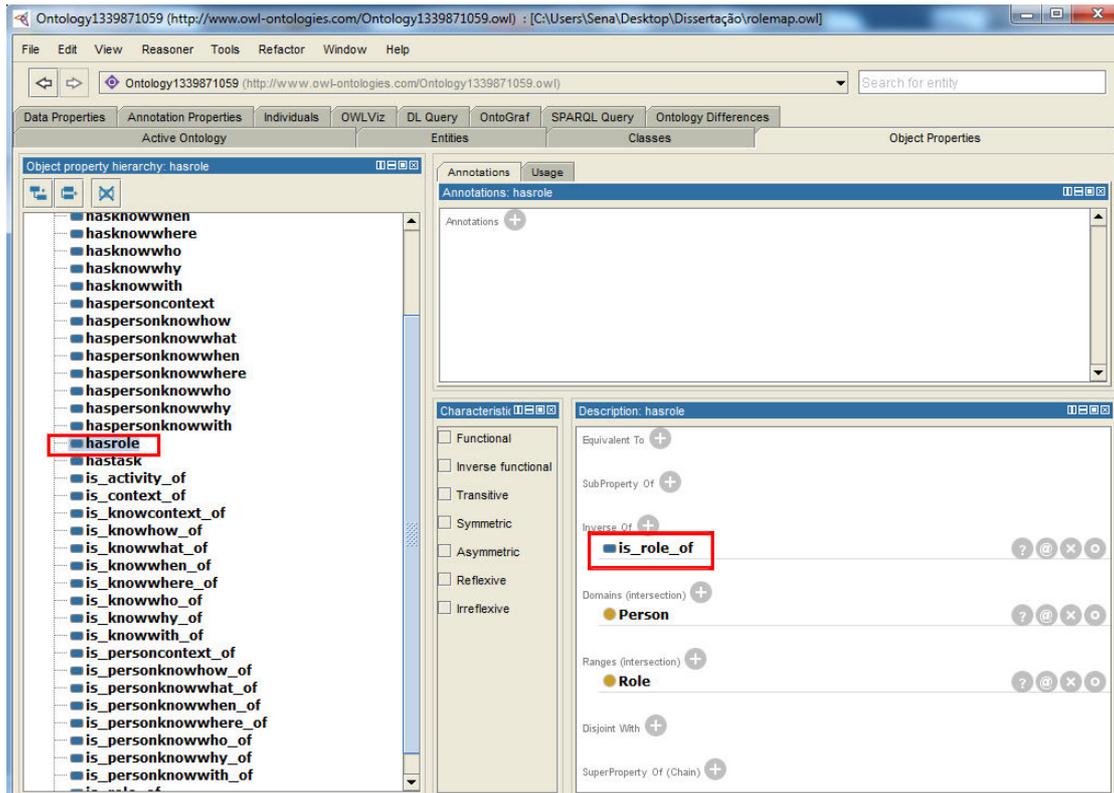


Figura 9 – Relacionamento inverso

Fonte: O autor.

Com isso, pode-se desenhar um diagrama para representar essa ontologia e seus principais relacionamentos, conforme é demonstrado na figura 10. Os relacionamentos inversos não estão representados no diagrama por questões de organização e visualização dos relacionamentos principais.

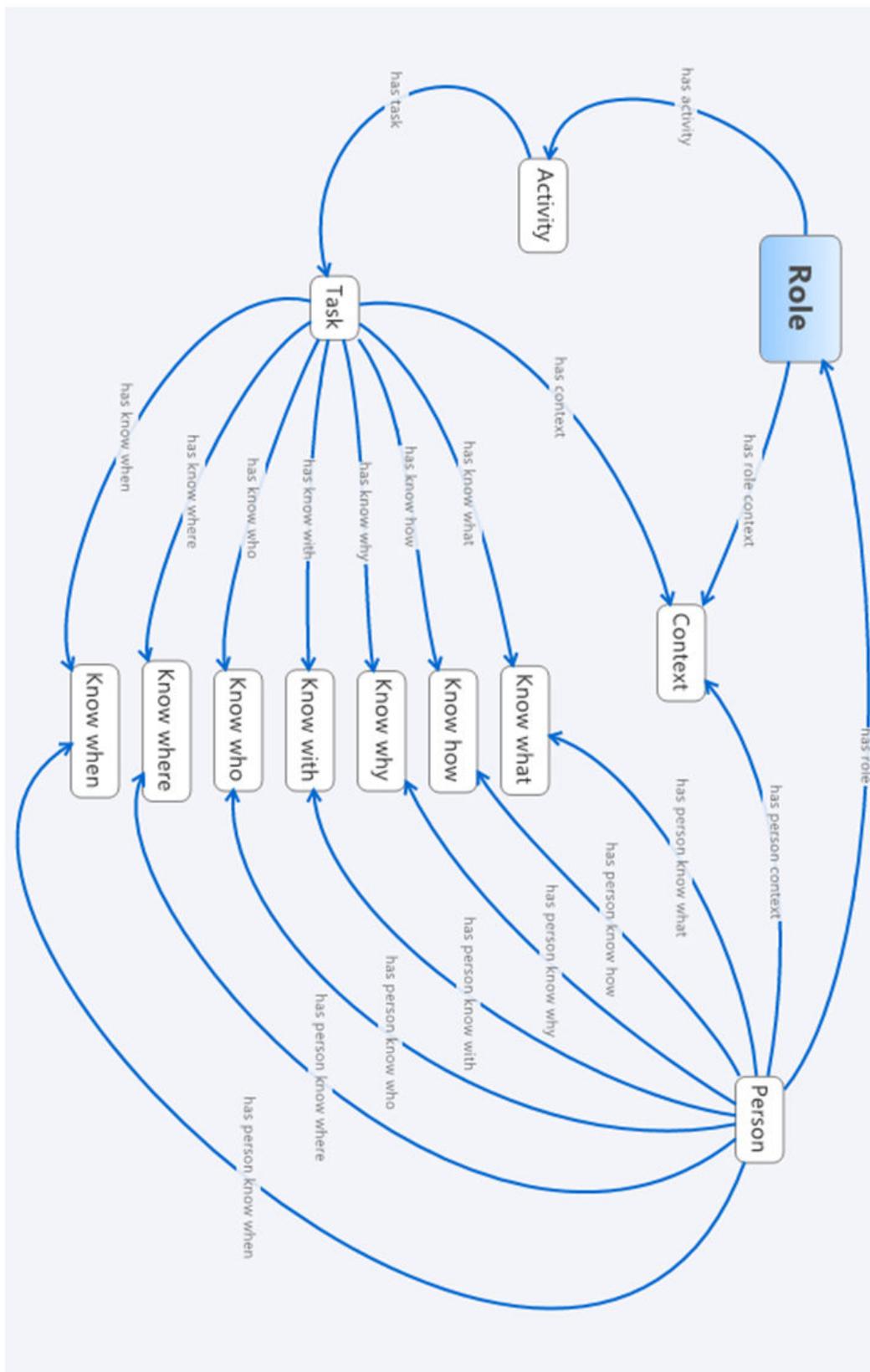


Figura 10 – Diagrama da ontologia KGD

Fonte: O autor.

4.2.1. Consultas em ontologias

Assim como em qualquer base de informações, é possível realizar consultas em uma ontologia. O SPARQL⁶ (*Sparql Protocol And RDF Query Language*) é uma recomendação do W3C desde 2008 para consultas semânticas.

A estrutura para realizar consultas em SPARQL se baseia em um padrão de tripla, contendo um sujeito, um predicado e um objeto, como em uma tripla RDF⁷, diferenciando-se pelo fato desses elementos poderem ser substituídos por variáveis de dados.

Existem outras linguagens para consultas, tais como a RDQL⁸ e a SeRQL⁹, porém, é complicado proporcionar semântica para as consultas em ontologias, pois as representações em RDF combinam a sintaxe da linguagem com suas afirmações. SPARQL é uma linguagem SQL *Like*, ou seja, é baseada nas consultas SQL. Por esse motivo, torna-se uma linguagem simples e de fácil aprendizado.

Com base nessa breve descrição, pode-se então escrever consultas específicas que possam recuperar dados relevantes dentro desse estudo que irão apoiar a detecção das lacunas de conhecimento.

4.2.1.1. Consultando a ontologia da pesquisa

A ontologia, criada no protégé, pode fornecer informações a partir das consultas realizadas com o SPARQL. Para fins de estudo foram criadas algumas consultas essenciais para obter o conhecimento sobre competências dos indivíduos em uma organização. Inicialmente foi escrita uma consulta para buscar o nome completo do indivíduo a partir de seu primeiro nome. A propriedade de dados *hasfullname* será utilizada nas demais consultas. Foi criado um *namespace*¹⁰ KGD para identificar a ontologia nas consultas.

```
SELECT ?Person
```

⁶ <http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/>

⁷ <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-concepts-20040210/>

⁸ <http://www.w3.org/Submission/RDQL/>

⁹ <http://www.w3.org/2001/sw/wiki/SeRQL>

¹⁰ <http://www.w3.org/TR/1999/REC-xml-names-19990114/>

```
WHERE {?Person kgd:hasfirstname > "nome"^^xsd:string}
```

Com posse do *Full Name*, pode-se buscar o role do indivíduo e seu contexto. Essas consultas são demonstradas a seguir.

```
SELECT ?Role
```

```
WHERE {?Role kgd:is_role_of ?Person .
```

```
?Person kgd:hasfullname "nomeCompleto"^^xsd:string }
```

```
SELECT ?Context
```

```
WHERE {?Context kgd:is_personcontext_of ?Person .
```

```
?Person kgd:hasfullname " nomeCompleto "^^xsd:string}
```

A partir disso é preciso levantar as informações sobre os conhecimentos nas duas perspectivas, da organização e do indivíduo. Uma vez que se tem a informação do papel que o indivíduo executa e seu contexto, é possível realizar ambas as consultas.

É necessário realizar uma consulta para cada saber, porém são demonstradas somente as consultas do *saber o que (KNOW_WHAT)*. As demais consultas serão idênticas, com exceção somente da descrição do saber. Para buscar os conhecimentos necessários ao papel, foi utilizada a seguinte consulta:

```
SELECT ?Know_what
```

```
WHERE { ?Know_what kgd:hasknowcontext ?Context .
```

```
?Context kgd:hascontextname "nomeDoContexto"^^xsd:string }
```

A consulta precisa ser baseada no contexto, uma vez que para cada contexto serão apresentados resultados diferentes. Para os conhecimentos do indivíduo, por outro lado, as consultas seguem esse modelo:

```
SELECT ?Know_what
```

```
WHERE {?Know_what kgd:is_personknowwhat_of ?Person .
```

```
?Person kgd:hasfullname "nomeCompleto"^^xsd:string}
```

Dentro de um contexto de desenvolvimento, os dados informados nas consultas SPARQL ficam armazenados em variáveis fornecidas pelo usuário.

Todas essas informações são armazenadas em alguma estrutura de dados para que a comparação seja realizada de modo a demonstrar tudo que existe no grupo de conhecimentos necessários ao papel que não está presente no grupo de conhecimentos do indivíduo.

O conjunto encontrado a partir dessa comparação são as lacunas de conhecimento (Figura 11), que poderão ser utilizadas pela organização para promover

ações que possam adequar as competências dos funcionários ou para apoiar qualquer tomada de decisão relacionada à gestão de pessoas no que consiste às competências individuais.

Como a gestão por competências possui uma filosofia de mudança constante, a detecção das lacunas de conhecimento pode ser uma ferramenta útil em uma situação de mudança. Adotando-se um novo procedimento ou ferramentas dentro da organização, ao serem inseridos na ontologia os novos conhecimentos, será possível aos gestores obter, automaticamente, informações sobre quem são as pessoas que necessitam ser adequadas à nova realidade.

Isso possibilitará uma adequação mais rápida e efetiva do capital humano da organização.

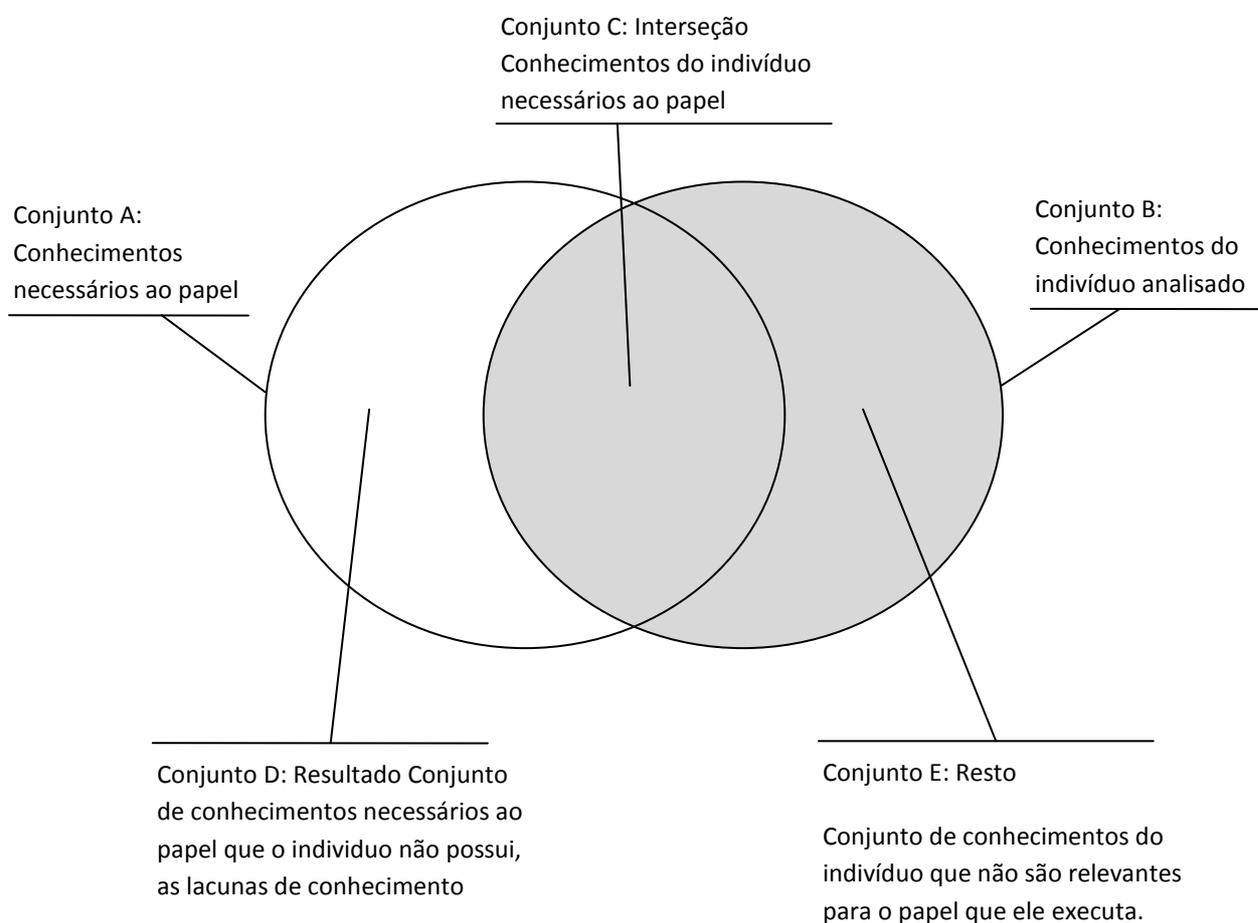


Figura 11 – Conjuntos de conhecimentos do KGD

Fonte: O autor

4.3. Tecnologias de desenvolvimento

Para o desenvolvimento do protótipo, foi utilizada a linguagem PHP¹¹ com a LibRDF¹², uma biblioteca para aplicações semânticas em diversas linguagens, tais como Pearl, Python, Ruby e PHP.

A partir dessa biblioteca, foi possível integrar a fonte de dados criada a partir da ontologia com o protótipo do sistema KGD, o que permitiu a detecção das lacunas do conhecimento organizacional.

4.4. Características do desenvolvimento

A interface do protótipo foi baseada em um template conhecido como *Bootstrap Twiter*¹³, um pacote livre para desenvolvimento *WEB*, desenvolvido por Mark Otto and Jacob Thornton, que torna o desenvolvimento de aplicações bastante simples.

Utilizando a interface do *bootstrap*, associada à LibRDF, foram desenvolvidos módulos em PHP para a conexão com a ontologia e realização das consultas.

A estrutura possui um arquivo principal que faz as conexões com a ontologia e as consultas em SPARQL que serão utilizadas para a detecção das lacunas do conhecimento organizacional. O arquivo *sparql.php* é ainda responsável por inicializar a LibRDF.

```
1. require_once('lib/LibRDF/LibRDF.php');
```

O trecho abaixo demonstra o carregamento da ontologia.

```
1. $model->loadStatementsFromURI (  
2. new LibRDF_Parser('rdxml'), http://owl.dev/ontologies/rolemap.new.owl');
```

Pode-se ver, então, a chamada ao arquivo *sparql.php* no código. Com o arquivo incluído, é então executada a função *query* e atribuído o resultado do retorno da função à variável *\$result*. O índice refere-se ao nome da pessoa que foi digitada na página

¹¹ <http://php.net/>

¹² [HTTP://www.librdf.org](http://www.librdf.org)

¹³ <https://dev.twitter.com/blog/bootstrap-twitter>

inicial da aplicação.

```
1. if (!empty($_POST) === true) {  
2.   require_once 'ontologies/sparql.php';  
3.   $results = query($_POST['person_name']);
```

Em seguida é exibido o nome da pessoa (\$_POST ['person_name']), seu papel (\$results['post']['role']) e o contexto (\$results['post']['context']) .

```
1. echo "<h4>Pessoa: ". $_POST ['person_name']. "</h4><br>";  
2. echo   "<pre>   Papel:   ".   $results['post']['role'].   "<br>   Contexto:".  
$results['post']['context'] . "</pre>";
```

Com os dados da pessoa, é possível realizar um cálculo para exibir graficamente a aderência da pessoa de acordo com seu papel.

```
1.  
2. $needed = count($results['competence_needed'], true);  
3. $known = count($results['competence_known'], true);  
4.  
5. $knownPerc = number_format($known * 100 / $needed, 2);  
6. $neededPerc = 100 - $knownPerc;  
7.  
8. echo '  
9. <h4>Aderência</h4>  
10. <div class="progress">  
11. <div class="bar bar-success" style="width: '. $knownPerc . '%;>' .  
$knownPerc . '%</div>  
12. <div class="bar bar-danger" style="width: '. $neededPerc . '%;>' .  
$neededPerc . '%</div>  
13. </div>';
```

As consultas SPARQL já foram demonstradas no capítulo anterior. A título de exemplificação, será apresentada uma consulta para o entendimento de como elas são escritas dentro do PHP.

Pode-se ver, portanto, a consulta que busca o Papel da pessoa pesquisada.

```

1. $sparql = "SELECT ?role WHERE {
2. ?role kgd:is_role_of ?Person .
3. ?Person kgd:hasfullname \"\". $person. \"\"^^xsd:string
1. }";
2. $query = new LibRDF_Query($prefix . $sparql, null, 'sparql');
3. $query = $query->execute($model);

```

O resultado é exibido a partir de um vetor onde os dados são armazenados.

```

1. foreach ($query as $result) {
2. $resultArr['post']['role'] = str_replace("_", " ", formatSet($result['role']));
3. }

```

A detecção das lacunas do conhecimento organizacional se baseia na diferença entre os saberes necessários ao papel e os saberes que o indivíduo possui. Abaixo pode-se ver como essa diferença é calculada.

```

1. print_r(array("know_what" =>
array_diff($results['competence_needed']['know_what'],
$results['competence_known']['know_what']));
2. print_r(array("know_how" =>
array_diff($results['competence_needed']['know_how'],
$results['competence_known']['know_how']));
3. print_r(array("know_why" =>
array_diff($results['competence_needed']['know_why'],
$results['competence_known']['know_why']));
4. print_r(array("know_with" =>
array_diff($results['competence_needed']['know_with'],
$results['competence_known']['know_with']));
5. print_r(array("know_who" =>
array_diff($results['competence_needed']['know_who'],
$results['competence_known']['know_who']));
6. print_r(array("know_where" =>
array_diff($results['competence_needed']['know_where'],
$results['competence_known']['know_where']));
7. print_r(array("know_when" =>

```

```
array_diff($results['competence_needed']['know_when'],  
$results['competence_known']['know_when']));
```

Como o desenvolvimento do protótipo ocorreu em paralelo à primeira fase do estudo de caso, os testes já foram realizados com os dados da organização de estudo. Por esse motivo, os resultados dos testes com o protótipo serão apresentados no próximo capítulo, onde será descrito o estudo de caso.

5. Estudo de Caso

Este capítulo apresentará os detalhes do estudo de caso realizado em uma organização real com a aplicação do método DeLCO passo a passo, explicando os métodos utilizados dentro de cada passo, e a detecção das lacunas do conhecimento pelo protótipo KGD.

5.1. Cenário do estudo

Para avaliar a intenção de uso do método para detecção das lacunas de conhecimento, foi realizado um estudo de caso em uma organização privada da área de educação, especificamente focada no ensino superior.

Dentro da organização foram escolhidos como contextos de estudo, três departamentos (unidade organizacional adotada): Secretaria, Coordenação de cursos e Apoio ao ensino, que possuem atividades semelhantes, mas com tarefas ou requisitos de conhecimento distintos. Em seguida, dois papéis foram escolhidos para o estudo: assistente administrativo e auxiliar administrativo.

Ao verificar a intenção de uso por parte das organizações, por meio das pessoas em diferentes níveis, pode-se supor a possível solução do problema proposto de que as organizações não utilizam métodos objetivos para a detecção das lacunas do conhecimento organizacional.

Para tanto, esse estudo de caso foi dividido em três fases, tendo cada fase seus passos específicos para cobrir todas as necessidades e alcançar o objetivo final.

Com isso, apresentam-se as fases com as devidas descrições.

1. Fase 1: Aplicação em um ambiente real;
 - 1.1. Aplicação do método;
 - 1.1.1. Mapeamento do negócio;
 - 1.1.2. Construção do mapa de saberes do papel;

- 1.1.3. Construção do mapa de saberes do profissional;
- 1.1.4. Representação do conhecimento: preenchimento de uma ontologia com os dados e testes das principais consultas;
- 1.1.5. Detecção das lacunas de conhecimento da organização através do protótipo do sistema KGD e construção de uma apresentação com os principais resultados;
- 2. Fase 2: Avaliação pela organização;
 - 2.1. Pesquisa qualitativa: entrevistas com diretores, gestores e colaboradores operacionais;
- 3. Fase 3: Avaliação por especialistas;
 - 3.1. Pesquisa qualitativa: entrevistas com especialistas e profissionais da área de Gestão e Recursos humanos.

5.2. Aplicação do método DeLCO

As próximas seções descrevem em detalhes como cada passo foi aplicado na organização de estudo.

5.2.1. Passo 1

O primeiro passo do método contempla um estudo da organização para se compreender o funcionamento do negócio e suas principais particularidades. Na empresa em questão foi levantado inicialmente um diagrama informal dos departamentos e suas atividades principais, com o intuito de entender qual era a responsabilidade de cada unidade organizacional dentro do contexto do negócio.

Com essa tarefa finalizada, o departamento de Recursos Humanos foi consultado para que se pudesse entender como funcionava a relação papel x competência, assim como questões a respeito de recrutamento e seleção e desenvolvimento de competências. Nesse ponto, foram analisados os documentos de descrição de cargos disponíveis. Esse passo apoiou a escolha dos departamentos e os papéis que foram utilizados no estudo.

Com o intuito de tentar alcançar os objetivos desse passo, buscou-se uma representação visual que proporcionasse uma compreensão das atividades do negócio. Portanto, para essa modelagem, foram utilizados diagramas de processos de negócio

(BPD – *Business Process diagram*) para descrever todas as atividades realizadas dentro de um setor (Figura 12).

O BPD é definido pela BPMN (*Business Process Modeling Notation*), um conjunto de elementos gráficos desenvolvidos pelo OMG (*Object Management Group*). Este diagrama é utilizado para representar as atividades realizadas na execução de um processo, assim como seu fluxo (FRANÇA, 2012). Desse modo, o BPD é aplicado para representar os processos de um setor e o fluxo de atividades necessário para sua conclusão.

Com isso definido, os gestores dos departamentos foram consultados e começou, então, uma modelagem dos processos realizados dentro do setor. Esse processo foi realizado para determinar as atividades realizadas pelos papéis analisados. Para associar os conceitos da modelagem de processos com o modelo KGD, serão denominadas atividades o que é chamado de processo e de tarefa o que é chamado de atividade pelo BPMN.

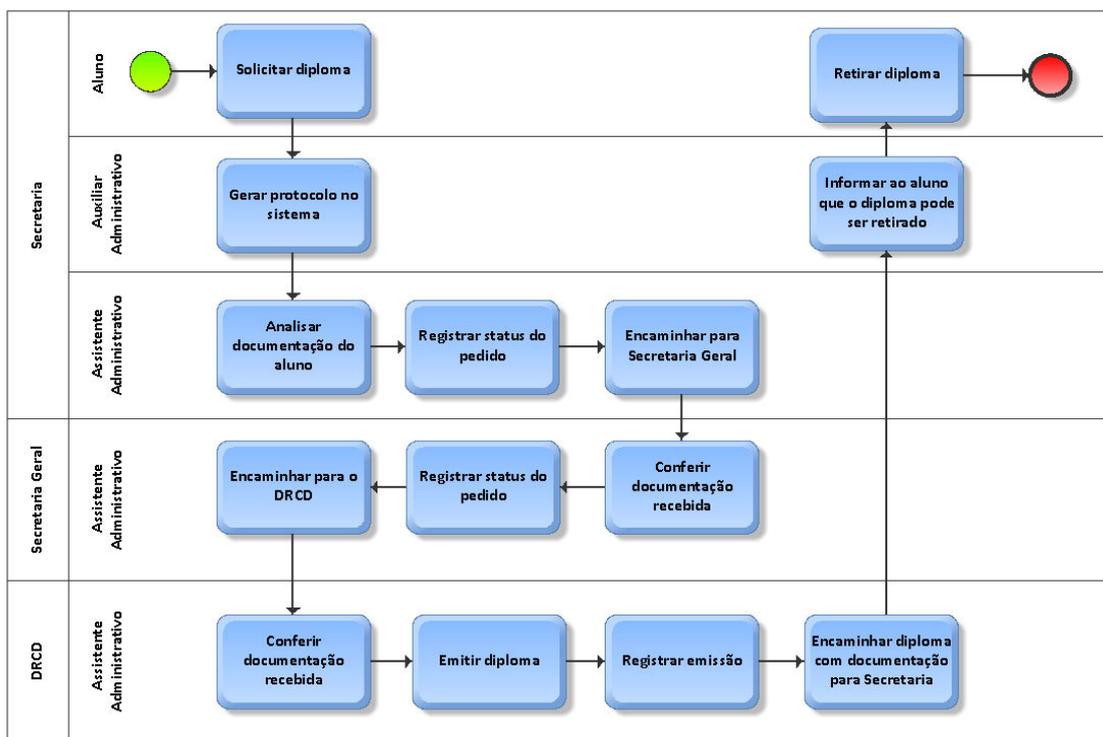


Figura 12 – BPD da atividade Emissão de diploma

Fonte: O autor.

Pode-se observar que outros contextos e papéis diferentes dos estudados estão presentes no diagrama, no entanto, somente as tarefas referentes aos papéis definidos para o estudo foram consideradas. Da mesma forma, o BPD foi construído de forma simplificada, considerando somente o fluxo principal de sucesso, que foi suficiente para os objetivos do estudo. O levantamento desses dados teve apoio direto dos gestores de cada setor para determinar as tarefas existentes em cada atividade.

Foram realizadas entrevistas com os gestores e colaboradores operacionais de cada setor estudado com o intuito de levantar todas as atividades realizadas pelos papéis avaliados. Sendo assim, os BPDs foram criados contemplando o fluxo das tarefas. Depois de criados foram verificados pelos gestores, com o intuito de corrigir qualquer erro existente. Os BPDs criados podem ser visualizados no Anexo IV.

5.2.2. Passo 2

Com as tarefas mapeadas, foi possível determinar que conjunto de conhecimentos seria necessário para a realização de cada uma delas. Diversas são as técnicas possíveis para coletar as informações necessárias para construir os mapas de saberes. A construção deste mapa tem por objetivo representar todos os conhecimentos necessários ao papel que irá executar as atividades dentro da organização.

As organizações possuem algumas necessidades de competências já modeladas por cargo nos documentos de PCS (Planos de cargos e salários). No entanto, os PCS costumam ser genéricos e superficiais, não possibilitando uma captura detalhada dos conhecimentos necessários para a realização das tarefas.

Além dessas fontes, foi construído, junto com os gestores de cada unidade e o departamento de Recursos Humanos, por meio das experiências cotidianas de trabalho, uma lista de saberes necessários a cada tarefa identificada no passo 1. Ao final desse processo, era possível contemplar um mapa organizado hierarquicamente em contextos, papéis e atividades, apresentando para cada tarefa, a lista de saberes, dividido nos sete saberes do modelo. O Anexo III apresenta um fragmento da tabela que constitui o Mapa de saberes do papel.

5.2.3. Passo 3

Para capturar as informações referentes aos saberes que o profissional possui, a organização poderia optar por buscar dados curriculares, tais como formação,

treinamentos, cursos, experiência profissional, entre outros, ou mesmo ir complementando esses dados por meio de treinamentos internos proporcionados na organização. Para essa pesquisa foi utilizada uma adaptação das avaliações de desempenho utilizadas na Administração de Recursos Humanos, especificamente a avaliação do chefe direto.

Com o mapa de saberes do papel criado, torna-se mais simples descrever os saberes necessários para um papel dentro de um determinado contexto. Foi criado, então, um questionário que consistia numa lista dos saberes desejados em um profissional que ocupa um papel, utilizando uma escala de quatro opções de resposta para cada conhecimento listado.

- 1 – Não possui o conhecimento;
- 2 – Possui noções e precisa de apoio frequente;
- 3 – Possui conhecimento considerável, mas um treinamento seria recomendado;
- 4 – Possui domínio total.

Foi solicitado que o gestor de cada setor, escolhesse, aleatoriamente, um colaborador atuando no papel de assistente administrativo e três no papel de auxiliar administrativo. O Anexo II traz um exemplo de formulário da avaliação do gestor.

O chefe direto, então, definiu, de acordo com a sua experiência a respeito do trabalho de seus subordinados, o nível de conhecimento de cada item de saber no questionário para cada pessoa.

As opções de resposta são necessárias para que o avaliador tenha uma faixa maior para determinar o nível de conhecimento, no entanto, só interessa para a construção do mapa, a opção que designa o total domínio do conhecimento. Se o profissional não possui domínio total e é preciso algum tipo de complementação em seu conhecimento, supõe-se que exista uma lacuna de conhecimento. Portanto, para cada profissional, só foram considerados os saberes que obtiveram na avaliação a opção 4 (Possui domínio total).

5.2.4. Passo 4

Os dados coletados nos primeiros passos foram importantes para o preenchimento da ontologia construída a partir do modelo KGDM. A classe *ROLE* foi preenchida com os dois papéis utilizados na pesquisa, assistente administrativo e auxiliar administrativo. As atividades levantadas com os gestores preencheram a classe

ACTIVITY e as tarefas descritas pelos BPDs a classe *TASK* (Figura 13). Todos os saberes especificados para cada tarefa foram divididos em tipos de saberes que preencheram as classes dos sete saberes. Portanto, os dados preenchidos na ontologia são compostos por: 02 Papéis; 03 Contextos; 16 Atividades; 48 Tarefas; 130 saberes.

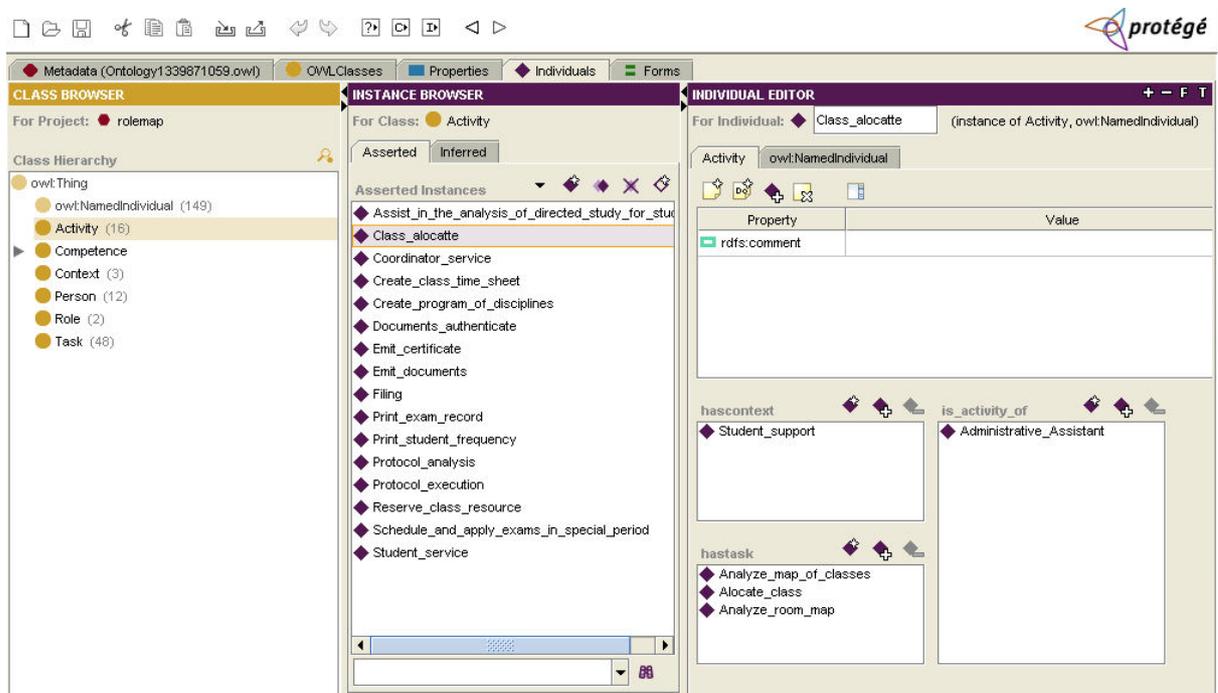


Figura 13 – Classe *ACTIVITY* preenchida

Fonte: O autor.

No segundo momento, foram preenchidos os dados dos indivíduos da organização (Figura 14). Com o intuito de proteger a privacidade das pessoas da organização estudada que contribuiram com as informações sobre seus conhecimentos, os nomes foram substituídos por pseudônimos, sendo utilizados nomes de personagens do universo dos quadrinhos. Foram levantados dados de quatro pessoas de cada contexto, sendo um assistente administrativo e três auxiliares administrativos, totalizando doze pessoas.

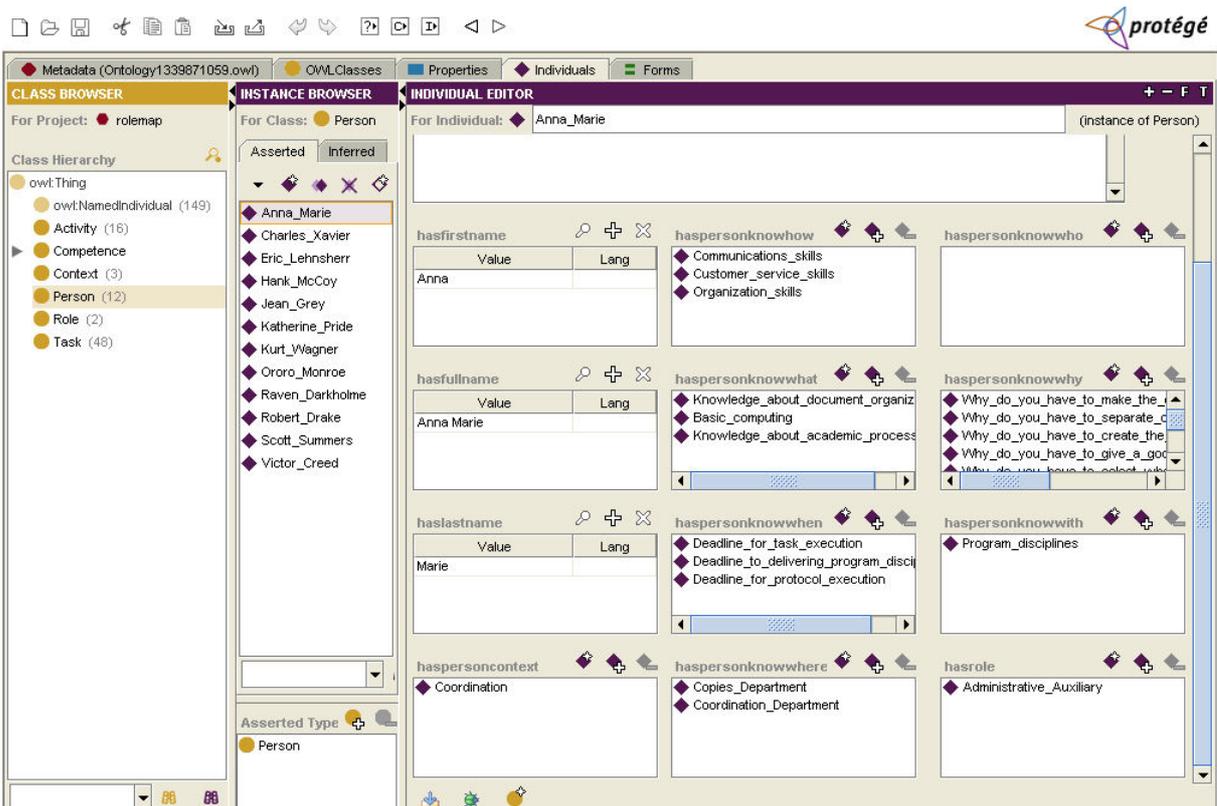


Figura 14 – Classe *PERSON* preenchida

Fonte: O autor.

Com a ontologia preenchida foi utilizado o SPARQL, existente no próprio protégé para testar as principais consultas e verificar se os dados estão sendo retornados corretamente (Figura 15).

Todas as consultas necessárias à detecção das lacunas de conhecimentos foram testadas, mas como exemplificação, aqui será demonstrada somente a consulta do saber o que (*KNOW_WHAT*), de um dos indivíduos.

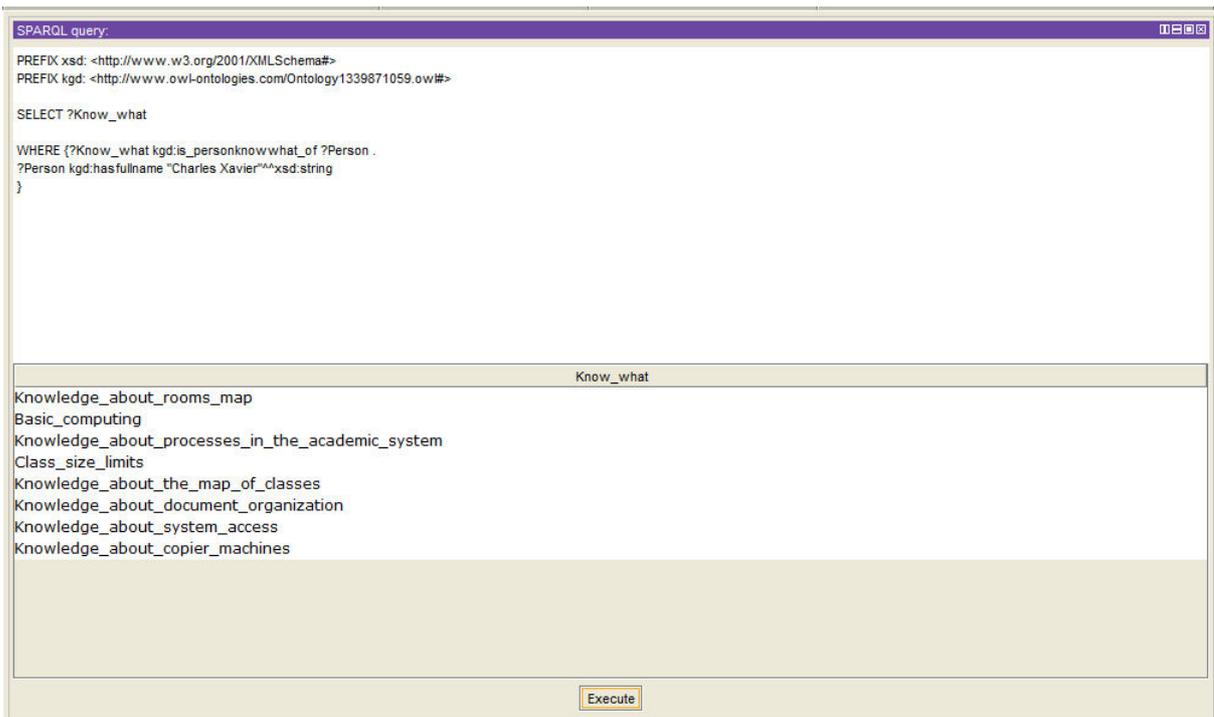


Figura 15 – Consulta SPARQL

Fonte: O autor.

5.2.5. Passo 5

Com a base de dados preenchida com os dados da organização, foi possível utilizar o sistema KGD para detectar as lacunas do conhecimento organizacional de algum indivíduo.

O sistema desenvolvido em PHP, foi hospedado no servidor do projeto SAL (*Semantic and Learning*) da Uniriotec e está disponível no endereço [HTTP://sal.uniriotec.br/KGD](http://sal.uniriotec.br/KGD) (Figura 16).

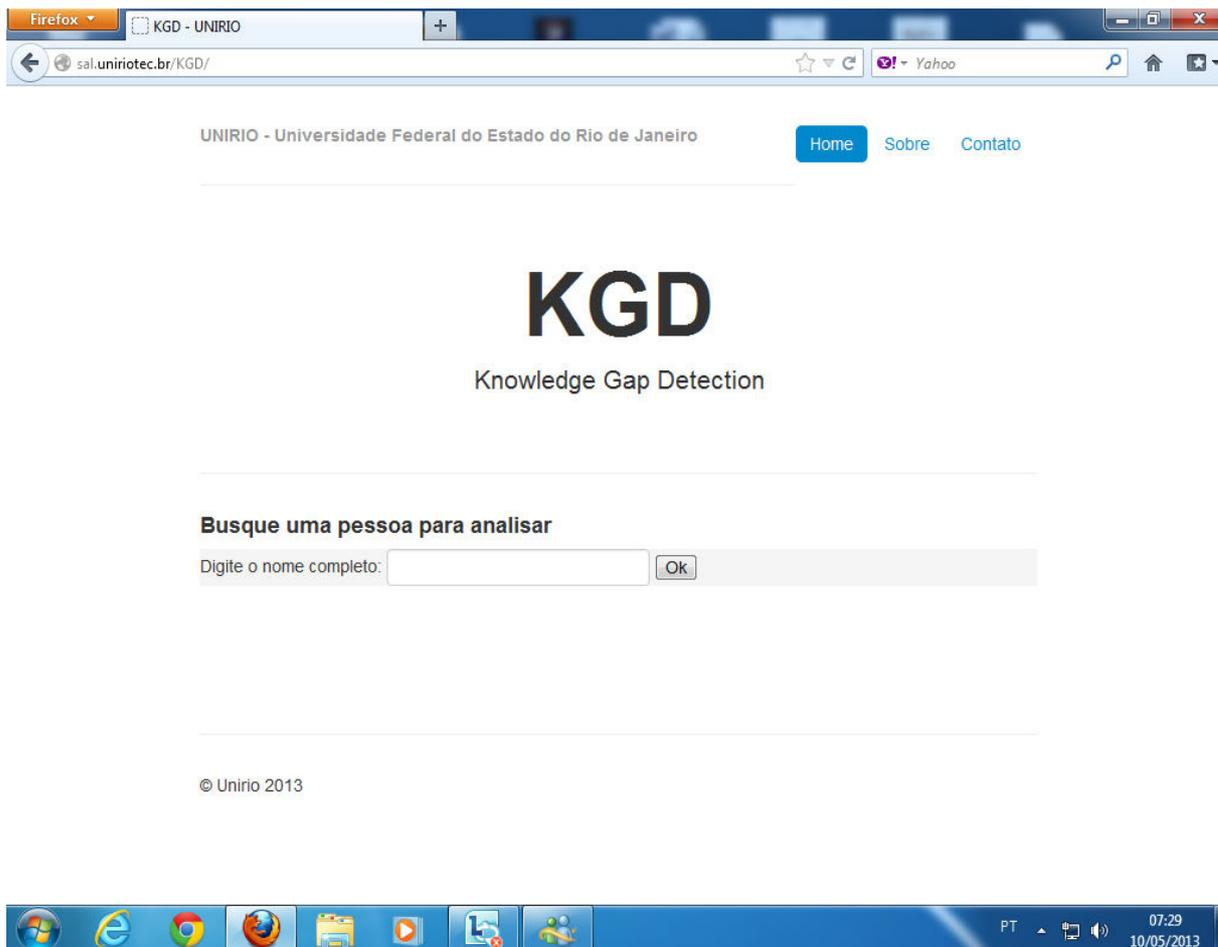


Figura 16 – Interface principal do sistema KGD

Fonte: O autor.

Ao se realizar a busca de um dos nomes da base de dados, algumas informações básicas são fornecidas, tais como, confirmação do nome, papel e contexto. Em seguida é apresentada uma medida de aderência do indivíduo ao cargo e, por fim, a lista de lacunas do conhecimento, divididas nos sete saberes (Figura 17).

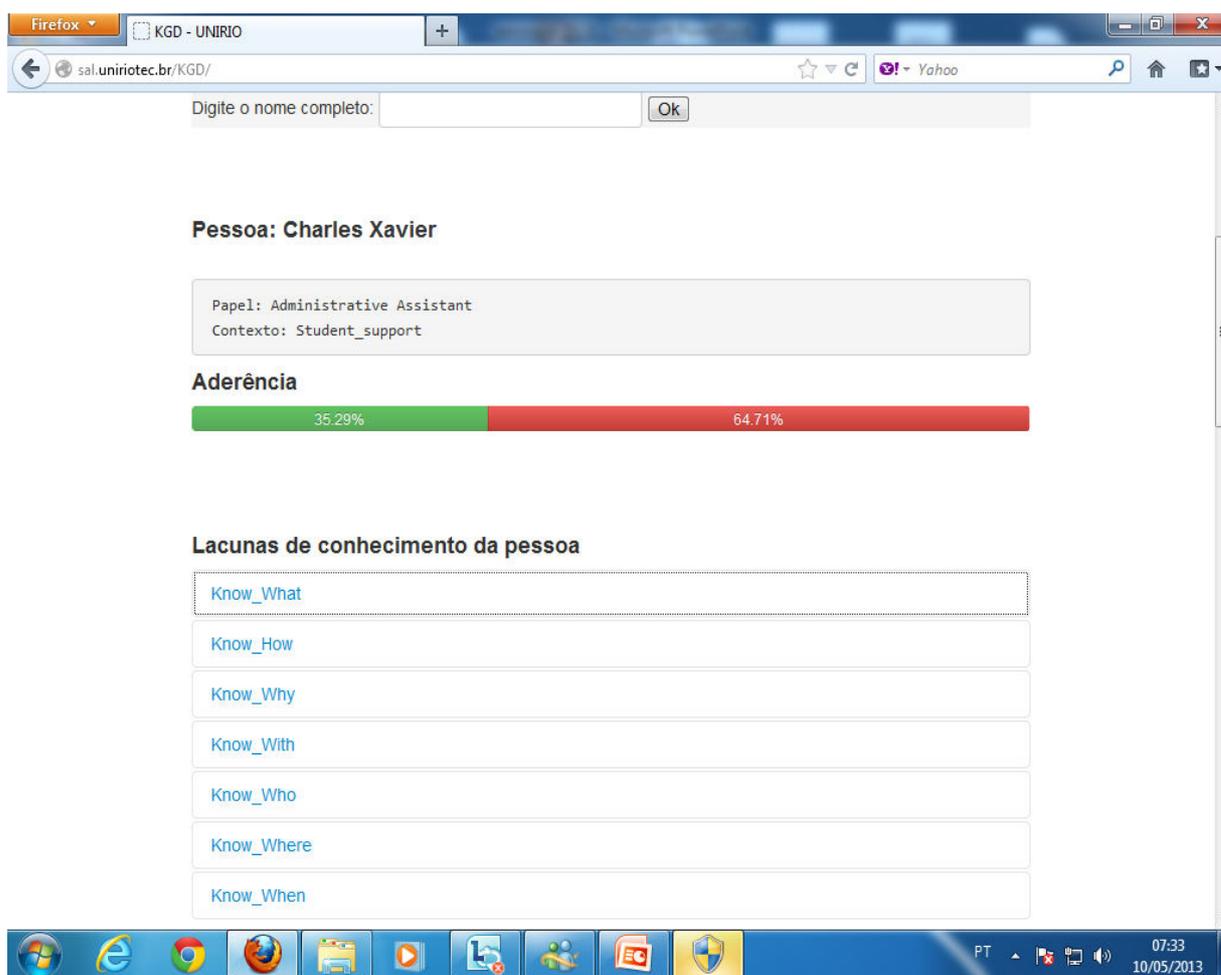


Figura 17 – Resultados do sistema KGD

Fonte: O autor.

Cada tipo de saber pode ser aberto para a visualização da lista de saberes identificados como sendo necessários aprimorar no indivíduo (Figura 18).

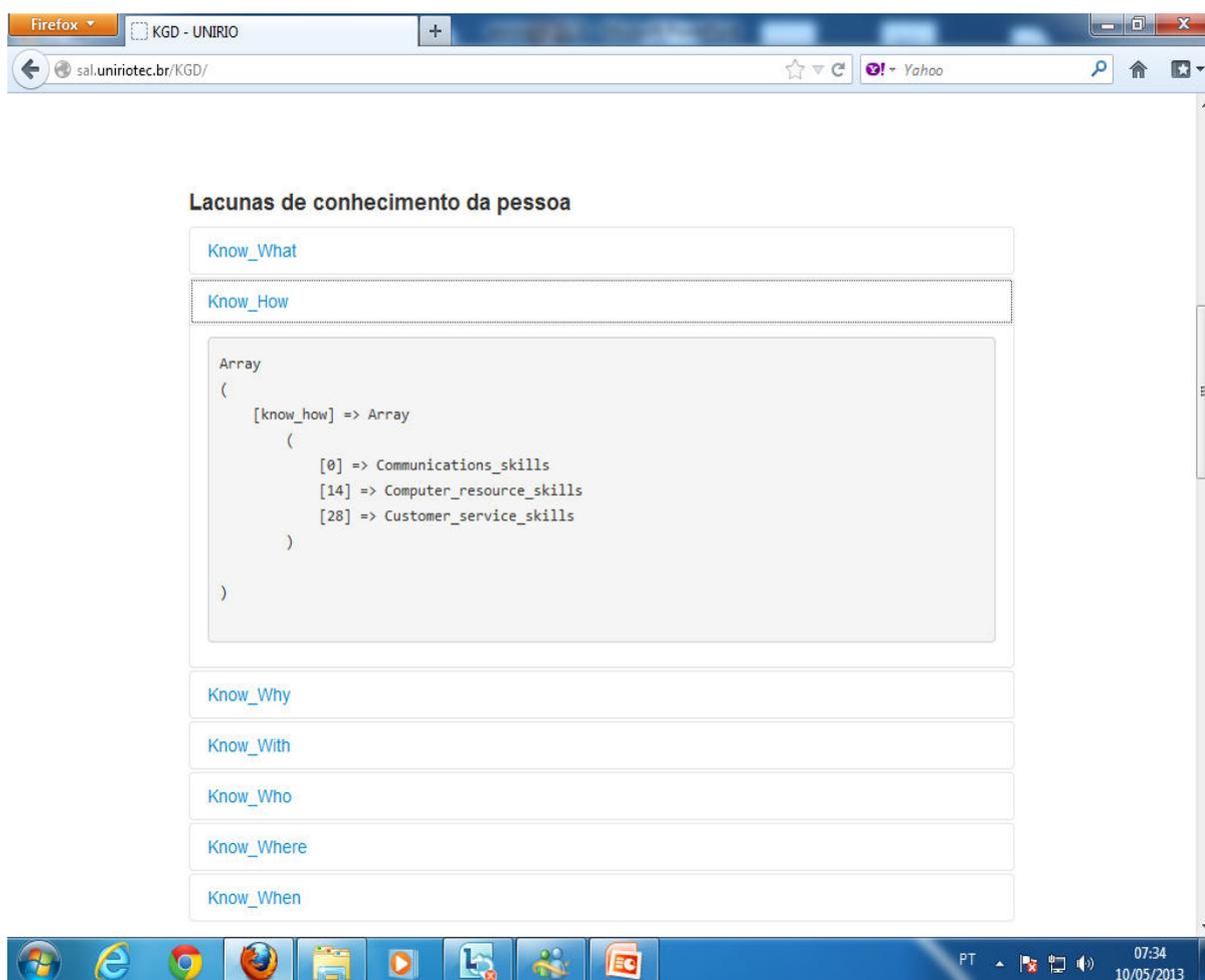


Figura 18 – Lista de lacunas do conhecimento organizacional de um saber

Fonte: O autor.

5.3. Validação

Mesmo tendo-se a consciência de que nas áreas exatas as pesquisas quantitativas são mais valorizadas, para este estudo optou-se por realizar uma pesquisa qualitativa. Essa opção se deu devido às características da pesquisa. Uma vez que se pretende verificar a possibilidade de utilização do método pelas organizações, foi uma escolha ouvir as pessoas para capturar as opiniões a respeito e então, analisando cada depoimento, chegar à conclusões sobre a aceitação.

Os métodos qualitativos são oriundos das áreas humanas e sociais, que, segundo NICOLACI-DA-COSTA, LEITÃO & ROMÃO DIAS (2004), reagiram aos métodos

quantitativos propondo “métodos alternativos mais adequados às suas investigações”. Alguns fatores são explicitados para explicar esse fato.

(a) uma oposição radical à concepção de um ser humano com características universais e, conseqüentemente, abstraídas de seu contexto social de existência, (b) a alegação de que as formas de ser, agir, sentir, interagir, se organizar em grupos, etc. dos seres humanos são por demais complexas e sutis para serem reduzidas a números, (c) o desejo de atingir uma profundidade maior do que aquela que pode ser alcançada a partir de grandes amostras que sejam representativas da população sob estudo, (d) uma crítica à incapacidade dos métodos quantitativos de realizar explorações daquilo que é novo e desconhecido na medida em que trabalham a partir de hipóteses (NICOLACI-DA-COSTA, LEITÃO & ROMÃO DIAS, 2004, p. 48).

Como o domínio estudado é relacionado à organização e suas pessoas associado à busca pela intenção de uso, ou seja, um comportamento que pode ou não ser adotado, pode-se dizer que a validação possui associações com as questões dos estudos humanos e sociais, justificando-se, portanto, o uso desses métodos nesta pesquisa.

A construção dessa pesquisa utilizou os padrões recomendados pelo MEDS (Método de explicitação do discurso subjacente). Esse método tem origem nas pesquisas de psicologia clínica, onde o discurso é a principal ferramenta do pesquisador. Portanto, baseia-se na livre escuta, onde o entrevistador tenta captar do entrevistado o máximo de informações, com o mínimo de intromissões possíveis (NICOLACI-DA-COSTA, 2007).

Nas próximas subseções são explicadas como as fases do MEDS foram aplicadas para que a validação alcançasse seu objetivo.

5.3.1. Seleção da amostra

Diferentemente das pesquisas quantitativas que precisam de uma grande quantidade de amostras para se alcançar os objetivos, a pesquisa qualitativa, por demandar tempo e dedicação de análise, possui, normalmente, pequenas amostras.

A organização de estudo possui dois diretores e nove gestores de departamentos administrativos, sendo um deles de Recursos humanos. Foram incluídos na amostra, ambos os diretores e 50% dos gestores, além do gestor de RH, ou seja, 5 gestores administrativos. Foram escolhidos os gestores dos três departamentos que participaram do estudo na Fase 1 e mais um, indicado pela diretoria.

Utilizando um procedimento conhecido como “Bola de neve”, foi solicitado a cada gestor que escolhesse um de seus colaboradores operacionais para participar da amostra. No caso do Departamento de Recursos humanos, foram incluídos mais 2 colaboradores.

Com isso, foram incluídos mais 6 colaboradores, totalizando, portanto, 13 participantes da organização de estudo.

Para a fase 3 da validação, que contemplou especialistas e profissionais de gestão e Recursos humanos em outros ramos de negócio, tentou-se escolher de modo menos aleatório com o intuito de garantir a heterogeneidade desejada na amostra. Foram consultadas, então, uma filial de uma organização de grande porte multinacional, uma microempresa do setor de TI, uma organização de médio porte com administração familiar e uma consultoria em gestão e Recursos Humanos, atuante em diversos segmentos organizacionais.

5.3.2. Construção do roteiro de entrevistas

O estudo de caso utiliza como referência um modelo de aceitação de tecnologias para verificar a intenção de uso do método. O UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use os Technology*) (VENKATESH *et al.*, 2003) é um modelo que analisa a aceitação baseado em quatro fatores que podem influenciar, negativa ou positivamente, a intenção de uso. Os fatores expectativa de performance, expectativa de esforço, condições facilitadoras e influência social são ainda moderados por algumas variáveis que podem ter influências na intenção de uso. Essas variáveis são: idade, gênero, experiência e voluntariedade. Com isso, o roteiro de entrevistas foi construído tendo como base os construtores do UTAUT visando o objetivo de analisar os fatores que influenciam a intenção de uso do método DeLCO.

Aplicando os conceitos do MEDS, a entrevista deve fluir como um bate papo, não devendo o roteiro ser construído como um conjunto de perguntas, mas sim tópicos que irão orientar o entrevistador para buscar dos entrevistados o máximo de informação possível.

As principais diretrizes para a construção do roteiro de entrevistas é explicitado por NICOLACI-DA-COSTA (2007, p. 50):

(a) os roteiros do MEDS devem ser estruturados em sua concepção, porém flexíveis em sua aplicação; (b) (...) esses roteiros devem se inspirar em conversas naturais (...); (c) para evitar que as perguntas sejam lidas (...), os roteiros devem constar apenas de itens a partir dos quais serão geradas as perguntas durante as próprias entrevistas; (d) para que o entrevistador possa conhecer o ponto de vista do entrevistado, os itens devem gerar perguntas *abertas* que comportem qualquer tipo de resposta (...). Perguntas de esclarecimento e/ ou aprofundamento (como “por quê?”, “como?”, “dá para explicar melhor?”, etc.) também devem ser previstas (mas podem ser introduzidas a qualquer momento em que sejam consideradas necessárias); (e) para preservar a naturalidade de uma conversa informal (...), alguns itens deverão gerar perguntas *fechadas* (...), seguidas de perguntas de esclarecimento e/ ou aprofundamento; (f) itens que geram perguntas mais abstratas – que solicitam opiniões, reflexões, posturas, sentimentos, avaliações, etc. do entrevistado – a respeito de determinados tópicos devem poder ser confrontados com itens que geram informações objetivas a respeito dos mesmos tópicos.

Conforme é sugerido ainda, o início da entrevista deve contemplar uma estrutura informal. Para isso foi planejada uma introdução tratando das tecnologias de informação no trabalho. Com isso pôde-se ainda verificar a variável moderadora de experiência no que consiste à tecnologia. O anexo I dessa dissertação apresenta o roteiro de entrevistas construído para esta pesquisa.

5.3.3. As entrevistas

Antes de começar a realização das entrevistas com as pessoas selecionadas da amostra, foram realizadas três entrevistas-piloto que foram importantes para a verificação do roteiro. Após as entrevistas-piloto, o roteiro foi ajustado com o intuito de adaptar questões que não geravam resultados. Algumas conclusões que puderam ser percebidas já nessa fase foram confirmadas no decorrer das entrevistas da amostra.

Antes da realização de cada entrevista, foi realizada uma apresentação explicando os conceitos básicos da pesquisa e a aplicação do método na organização, culminando com a detecção das lacunas do conhecimento organizacional.

Durante as entrevistas, a flexibilidade das questões foi de extrema utilidade para manter o ritmo da conversa e para obter o máximo de conhecimento sobre as opiniões dos entrevistados.

Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas na íntegra para uma análise posterior, que tem seus resultados apresentados no capítulo 6.

6. Análise das Entrevistas

Após analisar as entrevistas realizadas, algumas conclusões puderam ser observadas a partir das opiniões das pessoas que tiveram contato com o trabalho.

Os resultados foram analisados utilizando como referência os fatores e variáveis do modelo unificado de aceitação de tecnologias, o UTAUT. Das variáveis moderadoras do UTAUT, a idade, o gênero e a experiência, não tiveram influência na intenção de uso dos participantes da pesquisa. No entanto a voluntariedade de uso influenciou positivamente no fator de influência social. Além disso, outras variáveis puderam ser observadas influenciando de alguma forma a intenção de uso: A satisfação e a posição. As influências dessas variáveis serão explicadas mais a frente. A seguir será explicado em detalhes a análise dos resultados.

6.1. Expectativa de *performance*

Nesse item, foram analisados os fatores que identificam as percepções de utilidade e eficiência do modelo e da detecção das lacunas do conhecimento, levando em conta as vantagens e desvantagens para a organização e para as pessoas.

6.1.1. Modelo dos 7 saberes

O modelo estruturado foi considerado capaz por todos os participantes entrevistados na definição objetiva de competências de um indivíduo. Foi levantada a discussão da subjetividade da dimensão atitude do modelo tradicional do CHA e ficou claro que o modelo proposto torna simples a análise de competências, facilitando, ainda as ações para desenvolvimento de competências.

“(O modelo) abriu mais aquilo que a gente chama um pouco de subjetivo vamos dizer assim. Mapear o CHA já é uma coisa complicada, em função da gente estar

falando de coisas não palpáveis, quando você abre mais aquilo, ele acaba sendo mais estratégico, e aí você consegue atingir melhor, em função dele estar aberto.”

“Acho que é um novo olhar, acho que é uma forma mais prática, não prática no sentido de ser menor ou mais rápido, mas no sentido de acertar mais, porque apesar de eu ter mais coisa para olhar, são 7 itens para eu questionar, ele me determina um perfil mais completo.”

“Com essa noção de competência, com apenas esses 3 saberes, muita coisa fica perdida dentro do conhecimento do funcionário, do que o funcionário deveria ter.”

No entanto, alguns entrevistados ficaram em dúvida sobre a possibilidade de existir mais saberes a serem incluídos no modelo, mas reconheceram que para isso existiria a necessidade de uma continuidade no estudo e de novas aplicações para descobrir isso.

“Podem existir mais saberes, mas esse é um estudo um pouco mais profundo. Tem que descobrir, porque você mexe com ser humano, cada um tem um jeito de ser, tem um jeito de se lidar, em cada situação, (...) são estudos mais aprofundados do ser humano.”

“Acho que podemos pensar em mais saberes, por exemplo. Mas aí eu teria que me aprofundar, pensar pra poder te dizer quais seriam. Eu, por exemplo, quando trabalhava com análise de competência eu avaliava em média uns 18 fatores na pessoa. Mas era outra abordagem, era uma coisa mais de observação das atitudes. Era mais subjetivo.”

“Nenhum esquema, nem que você duplique isso para 14 saberes e não mais 7, você vai conseguir eliminar totalmente a subjetividade, isso inclusive é uma questão discutida nas ciências sociais, na própria psicologia.”

Ficou ainda uma dúvida sobre a representação das atitudes, pois houve questionamentos sobre a dificuldade de determinar se o indivíduo, mesmo tendo todos os saberes exigidos, iria ter a atitude adequada, de acordo com a organização. No entanto, mesmo com essas opiniões, ficou claro que as percepções convergiram para o fato de que um modelo mais objetivo apoiará a organização de forma mais eficiente.

“O que é dinamismo, não é simplesmente a pessoa que é ágil, tem ‘n’ outras coisas dentro dessa competência.”

“É claro que quanto mais você recortar e especificar a competência, você diminui essa possibilidade de subjetivismo”

“Algumas variáveis são impossíveis de ser controladas e manipuladas, por mais que a gente queira. Elas são impossíveis, a não ser que a gente tivesse tratando com robô, que não é o caso.”

6.1.2. Detecção das lacunas do conhecimento

Pôde-se observar que todos os participantes entrevistados tiveram a percepção de utilidade da detecção das lacunas do conhecimento. Diversas foram as ações citadas e, dentre elas, pode-se citar o treinamento direcionado aos que necessitam aperfeiçoar a execução de tarefas específicas, a possibilidade de promoção ou méritos de pessoas que executam suas tarefas com excelência, o remanejamento de pessoas que poderiam gerar mais resultados realizando outras tarefas ou estar em outros contextos de trabalho ou mesmo o desligamento de indivíduos da organização. Essas percepções foram observadas em citações como as relacionadas abaixo.

“Muitas vezes a pessoa tem uma habilidade numa coisa e está num lugar errado.”

“Desde o momento que você tenha mapeado que competência a pessoa precisa ter, a gente pode projetar até onde ela pode chegar e quais ela necessita para chegar onde ela quer chegar.”

“Eu acho que é uma boa base de dados para planejamento principalmente, planejamento de carreira, planejamento de equipes.”

“Primeira coisa é que quando eu detecto a falta, saber se aquela pessoa tem condição de suprir essa falta. (...) Então eu acho que esse método vai apontar isso, aí vai caber à organização, diretamente ao gestor no caso, avaliar se vale a pena inclusive permanecer com o funcionário na organização.”

“Porque o funcionário vai saber o que falta para ele, até onde ele sabe, e o que tá faltando no caso, saber, e ele vai ter como, o caminho para correr atrás disso.”

“É um sistema que você pode gerar inclusive um formato de gestão de remuneração, atrás das competências, quanto mais competências você tiver, vamos

dizer assim, muito mais aderência tiver, a remuneração pode ser compatível com a aderência via avaliação de desempenho.”

“Você trabalhar no ponto fraco da pessoa. (...) se o ponto fraco é o atendimento, você vai administrar cursos, fazer simulações, colocar as pessoas em situações que possam ajudar, melhorando, às vezes, a barreira psicológica, emocional, física. (...) é interessante você identificar essas lacunas, identificar esses pontos fracos e trabalhar em cima, para que amanhã ou depois ele seja um profissional um pouco mais completo.”

“Implementando cursos para aperfeiçoar os colaboradores que têm um déficit, por exemplo, em uma determinada área. Se ele tem um déficit, por exemplo, em acessar planilhas, ou lidar com Excel, Word, ou sei lá que tipo de sistema utiliza. Tendo, a instituição disponibilizado esse tipo de treinamento ou de cursos, ele pode melhorar o rendimento e se tornar eficaz para a instituição.”

Houve opiniões que sugerem a utilização do método de uma forma diferente, sendo aplicado já na fase de seleção e recrutamento, tentando adequar o profissional que inicia na organização.

“Se a gente consegue mapear tudo que a gente precisa com relação àquele cargo, eu vou buscar um funcionário, um candidato, com maior percentual daqueles saberes.”

“Acho que ele seria muito eficaz na hora de uma entrevista, porque você gastou meses, quem sabe, trabalhando com um funcionário, mostrando todo o método da sua empresa, mostrando como funcionar para depois você falar que ele não serve. Você perdeu o seu tempo e o do outro.”

“Pode até ser aplicado em vários outros momentos, não exatamente só depois da avaliação de desempenho, mas também na hora de uma entrevista ou num processo de eliminação.”

Foi um consenso geral de que a ética é um conceito que deverá estar associado durante todo o processo, desde aquele que aplica o método na organização, passando pelo gestor que poderá influenciar os dados até o indivíduo analisado. É preciso que o método seja aplicado com muita transparência e é preciso, ainda, permitir que todos possam ver de perto como os dados são coletados e atualizados.

“A minha preocupação vai cair exatamente em qual é o olhar do gestor e como ele vê o seu funcionário. Se for com o olhar pessoal, a gente corre riscos, mas também acho que, de qualquer maneira, digamos que você aplique isso e o gestor perceba uma série de lacunas e não goste do funcionário por alguma razão e resolve usar isso como motivo para dispensá-lo.”

“O gestor pode queimar uma pessoa por achar que as possíveis competências dela sobressaiam as dele e amanhã ou depois ele possa perder a posição pro subordinado. Ele pode rezear isso e cortar o funcionário.”

No entanto foram identificados, ainda, fatores que podem atrapalhar o trabalho. Uma vez que o indivíduo tem suas deficiências de competência expostas, isso pode criar resistências e fazer com que ele tenha uma percepção errada dos objetivos da organização e, achando que pode ser uma ação de perseguição para gerar cortes e busca de culpados, reduzir a produtividade das tarefas que executa.

“Ele vai visualizar que não está atendendo o que é necessário para o cargo, então pode se sentir ameaçado.”

“Pode atrapalhar porque você expõe o ser humano, (...) eu vou expor você numa situação que suas fraquezas vão aparecer.”

“A pessoa pode se sentir até muito afoito para fazer aquela coisa que ela não sabe e acabar atrapalhando o serviço dela, e até do grupo. Para provar o que ela sabe, que ela é capaz de aprender a fazer, ela pode acabar atrapalhando o serviço dela mesmo, se enrolando mais para frente, e pode atrapalhar o serviço do grupo.”

“A questão do salário, do benefício ela se torna infelizmente muito mais atrativo do que a qualificação, muitos deles não têm a maturidade de enxergar que a qualificação é que vai, por exemplo, fazer com que ele alcance cargos maiores. Infelizmente eles não identificam isso como fator positivo, eles querem remuneração, salários maiores, enfim ele não quer se qualificar, para poder alcançar, por exemplo, um cargo, ele quer pelo tempo de casa ganhar um salário maior.”

Essa percepção é verificada principalmente nas posições operacionais da organização. Dessa forma pode-se verificar uma variável moderadora detectada

influenciando a percepção da expectativa de *performance*: a posição organizacional. Fora dos cargos de gestão, a percepção pode ser equivocada e o indivíduo pode se sentir ameaçado e isso poderá influenciar a sua produtividade e até mesmo a sua satisfação com a organização.

Para evitar situações como essa, é importante que a ideia seja transmitida para as pessoas da organização com muito cuidado. É preciso mostrar bem claramente os motivos e objetivos, deixando claros os benefícios envolvidos tanto individualmente quanto organizacionalmente.

“Quando isso é implantado, a gente tem que deixar que a informação flua, corretamente e livremente, porque senão esse clima realmente se sustenta por si só, e aí o prejuízo é muito maior. Assim que se é lançado algum tipo de programa novo, o ideal é que a gente tenha uma comunicação que abranja todo mundo.”

“O primeiro ponto que a gente tem que ter num trabalho como esse é o famoso *endomarketing*, você precisa entrar na empresa e dizer: vamos iniciar um trabalho agora que é um sistema que fulano de tal desenvolveu que é muito interessante, então aproveitem a oportunidade, contribuam, passem as informações... É vender a ideia, porque quando você sensibiliza você passa a ter parceiro, você passa a ter na verdade uma fidelidade de pessoas que vão olhar o teu projeto e vão dormir com ele debaixo do braço, vão colaborar com você sem medo.”

Da mesma forma, se a organização não tiver um amadurecimento no sentido de desenvolver as competências ou reconhecer os méritos dos indivíduos, a falta de resultados perceptíveis para as pessoas pode trazer mais problemas para o trabalho e ameaçar os resultados do negócio. Uma vez que o indivíduo se colocou à disposição para ter as suas lacunas detectadas e buscou se aperfeiçoar para preencher tais lacunas, ele espera que a organização reconheça de alguma forma seu empenho. Se o indivíduo não conseguir perceber nenhum retorno ou recompensa, poderá ter sua satisfação abalada e começar a jogar contra os objetivos da organização.

“O problema é a empresa não valorizar o esforço, seja por custo, ou qualquer outro motivo. Aí o funcionário se esforça e no fim de tudo não recebe nada em troca. Aí vai dar um desânimo.”

“Tudo tem a ver com o modo que o projeto é desenvolvido, porque um projeto desse tipo, por exemplo, ele não pode servir para no final do levantamento eu demitir um setor inteiro. (...) Esse tipo de mecanismo tem que ser criado para o desenvolvimento das pessoas.”

“Suponhamos que você seja um assistente. Está na condição de assistente porque tem um determinado curso, um determinado conhecimento, e tem outro colaborador hoje na condição de auxiliar. Tendo acesso a essa informação ele vai buscar, o que precisa ter, quais conhecimentos que precisa ter, necessários para poder chegar a condição de assistente, (...) poderia talvez gerar um desânimo, se por algum acaso, ele tivesse aqueles cursos, aquele aperfeiçoamento e depois ele não fosse promovido a assistente.”

6.2. Expectativa de esforço

A expectativa de esforço está associada à percepção que o indivíduo possui de que conseguirá alcançar os seus objetivos e que dificuldades ele enfrentará para tal. Portanto, são analisadas as opiniões em relação à usabilidade do sistema apresentado e as dificuldades percebidas na adoção do método DeLCO.

6.2.1. Usabilidade do sistema

Como o sistema é um protótipo simples, não houve críticas ao seu uso, no entanto puderam-se coletar algumas sugestões sobre melhorias que agradariam os participantes entrevistados. Um ponto muito comentado foi a da possibilidade de testar a pessoa em outros papéis, adaptação já prevista em uma extensão do sistema.

“Você vai estar avaliando pessoas para um cargo, mas independente disso, pode ser usado no dia a dia (...) Então, eu acho que deveria ter também agregados os pontos fracos, fortes que gere um relatório de melhoria, talvez usar o sistema que joga as informações e possa depois emitir o relatório.”

Além disso, foi cogitada a hipótese da apresentação contemplar o nível de conhecimento do indivíduo em cada saber.

“Seria bem interessante se eu tivesse condições de fazer isso de um jeito que tenha a matemática como amparo, se dentro de um daqueles saberes a gente conseguisse decodificar matematicamente. Porque será que os saberes estão nivelados no mesmo nível de importância? (...) vamos dizer que você crie um grupo de trabalho em que você vai fazer uma avaliação e que eles vão dizer para você, numa escala de 100%, qual seria o peso percentual de cada saber.”

6.2.2. Dificuldades na adoção do método

Apesar de reconhecer que o método envolve passos trabalhosos, os entrevistados não consideraram isso uma dificuldade, uma vez que os benefícios para a organização poderiam justificar o trabalho. Além disso, muitos deixaram claro que o levantamento desses dados acaba já sendo feito, mesmo que de forma desestruturada em muitas organizações.

“Todo esse caminho para chegar aonde você chegou, ele é extremamente útil, todas as etapas, isso na minha opinião, são úteis ao setor de recursos humanos, todas as etapas. É como se você chegasse lá no finalzinho, mas tudo aquilo para trás não foi descartado, vai ser utilizado sempre.”

“É trabalhoso, mas é um trabalho inicial. Depois que você já tem ele implementado, toda vez que entrar um novo funcionário você já sabe aplicar ele diretamente ali, logo no início, e aí você já consegue trabalhar uma lacuna que você percebe. Então assim, a implementação é sempre trabalhosa, eu acho de qualquer coisa nova, mas depois que a gente se adapta, o resultado é bom.”

“Não vejo dificuldade, só acho que é um trabalho grande, (...) a dificuldade pode ser inicialmente de resistência, dos colaboradores, da chefia de responder, o detalhamento que isso implica, você pode ter esse tipo de dificuldade, mas é uma dificuldade cultural.”

6.3. Influência social

A influência social é considerada um fator muito importante, pois se distancia das opiniões exclusivamente pessoais para se aproximar da percepção que se tem da opinião alheia. Muitas vezes a influência negativa ou positiva de um indivíduo pode

determinar a intenção efetiva de uso de uma tecnologia. Nesta seção, foram analisadas as opiniões em relação à motivação do indivíduo em estimular a implantação do método e de um sistema para a detecção das lacunas do conhecimento.

6.3.1. Estímulo ao uso

Nesse fator, pôde-se observar a outra variável moderadora detectada, além das propostas pelo UTAUT: A Satisfação. Percebeu-se que, uma vez que o indivíduo apresenta sinais de insatisfação com a organização, ele deixa de estimular o uso entre os seus pares e a sua intenção de uso se reduz de modo significativo. Isso cria uma relação direta com o que foi analisado nas questões em que a detecção das lacunas do conhecimento pode atrapalhar o trabalho. Da mesma forma, a percepção de que existirá o resultado, influencia na decisão de estimular a organização por esse caminho. Essas percepções são explicitadas nas opiniões abaixo.

“Pessoalmente não estou feliz e a minha empresa está num momento muito particular, (...) Dentro dessa perspectiva a gente perde completamente a autonomia, então, por exemplo, mesmo que eu quisesse hoje eu não teria possibilidade de apresentar um projeto novo, porque é uma coisa muito grandiosa, uma coisa corporativa que se eu quiser eu tenho que convencer todas as outras unidades a comprar a ideia. Então dentro do meu contexto eu nem tocaria para frente.”

“Se eu pudesse tomar as iniciativas necessárias para melhorar, eu apoiaria, mas se eu soubesse que é só para detectar o problema e não fazer nada, não faz diferença.”

No entanto, foi analisado que na maioria dos casos, mesmo existindo insatisfações com a empresa, o entrevistado estimularia o método para pessoas de outras organizações.

“Numa proposta de uma empresa que está crescendo, não tem toda essa hierarquia, eu acho para uma consultoria oferecer isso para empresas, por exemplo, que tem que estruturar, eu acho muito legal.”

6.4. Condições facilitadoras

Ter uma infraestrutura adequada para a implantação de novas tecnologias pode facilitar a aceitação e tornar o processo mais simples. Nesse sentido, aqui são analisadas as percepções da internet como plataforma e o preparo da organização para adoção do método e do sistema.

6.4.1. Internet como plataforma

Todos os entrevistados têm a percepção de que a internet faz parte do cotidiano da sociedade e que é uma ferramenta necessária para as organizações. Ter o sistema utilizando a internet como plataforma disponibilizaria as informações independente de onde esteja o gestor. Isso possibilitaria a consulta em viagens ou trabalhos do tipo *home office*.

“Se você mandar uma avaliação, por exemplo, para o gestor, e ele tiver viajando ou tiver um tempo fora, ele pode fazer de qualquer lugar.”

“Pensando em a gente estar e utilizar na empresa, eu acho que não há necessidade, mas sim caso a gente trabalhe remotamente. Por exemplo, a gente está com a diretora em casa, se ela precisa acessar isso, só dá para acessar pela internet.”

“Hoje a gente tem pessoas na nossa empresa espalhadas por aí, em outras unidades, fora do Brasil inclusive. Então no momento de necessidade, essas pessoas teriam como permanecer nesse nosso processo justamente pela facilidade de acessar o sistema via internet, então acho positivo.”

“Você pode acompanhar em tempo real as situações. Se você tem a possibilidade de disponibilizar isso fora da instituição, às vezes você num período de férias pode verificar que cursos faltam e fazer algum, correr atrás de alguma coisa.”

No entanto, por serem informações muito pontuais, não houve a percepção de essa disponibilidade ser realmente necessária. Para tanto, o uso de uma intranet seria suficiente para as necessidades que o sistema exige.

“Poderia ser uma intranet, por exemplo, não é uma coisa que vá alcançar níveis mundiais, um milhão e meio de pessoas acessando ao mesmo tempo.”

“No máximo estar na intranet, que você possa acessar em qualquer lugar. Aí a gente tá falando que a gente não trabalha mais numa sala. Eu acho que um sistema desse tem que ser disponibilizado para acesso restrito, claro para aqueles que tiverem a função, ou de injetar a informação, coletar informação.”

Porém, em ambos os casos, a necessidade de mecanismos de segurança de acesso foram citados como item primordial para um sistema que possui informações pessoais e sigilosas da organização.

“Eu penso que estar na internet faz que ele seja de acesso mais fácil, é preciso pensar na confiabilidade das informações. Se vai ser mais fácil acessar a informação do nosso banco, por exemplo, que é uma coisa sigilosa, por alguém de fora.”

“É interessante pela facilidade e flexibilidade, acho interessante que eu acesso, jogo os dados, eu posso tanto ver do computador do trabalho, quanto de casa, não preciso ter um programa instalado com um banco de dados fixo na máquina. (...) mas a questão é que qualquer um possa vir a acessar, ou seja, é preciso que se tenha um login e senha de segurança.”

“Eu vejo que você pode ter acesso a informação de qualquer lugar (...) O malefício é que sempre vai ter alguém tentando derrubar. Você vai aplicar esse teste dentro de uma empresa de tecnologia, vai ter sempre um que vai querer tentar derrubar o seu sistema para modificar, e sendo na internet e não numa rede interna é mais acessível a algum ataque.”

6.4.2. Preparo das organizações

A maioria dos entrevistados considera que suas organizações não estão preparadas para adotar o método e, conseqüentemente, um sistema para a detecção das lacunas do conhecimento.

O principal fator citado foi relacionado à cultura organizacional. É preciso que a empresa tenha como visão o desenvolvimento de competências, a melhoria contínua e a mudança organizacional, fator este que é o maior desafio entre as pessoas.

“Em termo de cultura eu acho que a gente está passando ainda por uma transição, que nem tudo mundo está seguro, digamos assim. (...) Essa ferramenta acho que vindo agora, só fomentaria isso mais ainda.”

“Seria negativo nesse momento. Mas pensando como RH, isso facilitaria nossa vida absurdamente, mas a gente teria que fazer alguma sensibilização antes disso.”

“Eu acho que o mapeamento de competência independente disso daí, se é indústria ou comércio, a necessidade é igual para todos. Agora a empresa tem que ter cultura para entender o resultado disso daí, ele é de médio para longo prazo.”

“A empresa tem que ter a cultura do reconhecimento, a cultura da meritocracia, então, quanto menor for minha defasagem dentro das minhas competências, dentro dos saberes, mais reconhecimento da organização eu tenho, bônus, posso ganhar numa brincadeira torradeira, viagem, carro, tudo aliado ao auto mérito.”

Outro fator identificado é o fato de algumas organizações não terem seus setores de Recursos Humanos funcionando com uma filosofia de gestão de pessoas, sendo um setor simplesmente responsável pelo quadro funcional e folha de pagamentos. Um exemplo identificado foi de empresas que possuem uma gestão familiar que valorizam mais a confiança do que a competência.

“Eu acho que para você ter um sistema desse, você tem que ter uma pequena estrutura de RH para que pelo menos seja implementado o sistema, então eu acho que a gente não tem essa estrutura necessária ainda.”

“Na empresa da minha família, em cargo de escritório, de chefia, só família. Só chão de fábrica que é de fora. Lá eles falam: *a gente presa pela confiança, não pela competência*. Se você me contrata para gravar, eu não sei gravar, mais eu vigio bem, eu sei que ali tá gravando, você vai contratar outro para apertar o botão e não vai me mandar embora porque eu estou ali vigiando. Então assim, se for uma empresa familiar ele não vai ter coragem de me avaliar e me mudar, ou me mandar embora, vai achar todos os problemas da empresa, mas não vai fazer nada.”

“Eu acho que os processos de gestão mais básicos precisam estar sedimentados, ou seja, eles precisam estar incorporados à organização e mais do que as pessoas que produziram eles ou mesmo os gestores, mas os próprios colaboradores. Isso precisa ser disseminado na organização.”

No entanto, em termos de infraestrutura, os entrevistados consideram as empresas preparadas para a adoção do método. Existe a percepção da necessidade de se ter uma equipe dentro do RH para desenvolver essa atividade, mas, tendo a cultura como fator superado, isso deixa de ser um obstáculo.

“Como eu acho que isso é básico para o nosso trabalho, despender uma pessoa para que pudesse fazer isso é super necessário. (...) o ideal era que tivesse uma pessoa para fazer isso.”

“Preparada a maioria vai estar, porque os personagens estão presentes. Eu não sei o quão complicado seria esse levantamento de processos.”

“A questão não é nem a infraestrutura (...) que eu creio que está preparada para isso, (...) mas sim querer trabalhar os funcionários, porque, creio que para 90% dos colaboradores aqui é emprego temporário para alcançar vãos bem maiores.”

No entanto, a eficácia e aceitação devem acontecer com maior abrangência em empresas com uma estrutura organizacional de médio ou de grande porte.

“Eu diria que não é para uma empresinha não, é para grandes empresas. A gente tem que reconhecer que o resultado disso em uma empresa de porte maior em que o grau de maturidade da equipe e o tempo de permanência, vai ter influência na empresa investir um dinheiro e fazer uso. Agora você pega uma empresa que tem um porte menor e você aplica um sistema desse, quando chegar no final que você tiver com respostas para dar para a empresa, parte dos funcionários que você mapeou podem já não estar na empresa.”

6.5. Intenção de uso

Os entrevistados foram perguntados a respeito do que os deixou mais motivados, ou seja, sobre o ponto de interesse principal em relação ao que foi apresentado. As opiniões convergiram para dois pontos específicos.

O primeiro ponto está relacionado ao modelo. Parte dos entrevistados consideraram o modelo objetivo e tiveram a percepção da sua utilidade na análise de competências em comparação aos modelos tradicionais como o CHA.

“Esse nível de detalhamento da competência dá duas visões muito importantes para o gestor e para o próprio funcionário, como ele está na organização, como ele é para ele mesmo em termos de aprendizagem, e para o gestor como é que aquela pessoa, se ela é aberta ou não para novas aprendizagens e como ela está naquele momento.”

O segundo ponto foi a própria detecção das lacunas do conhecimento. Houve a percepção de que as informações geradas podem ser utilizadas de diversas formas pela organização, possibilitando diversas ações em níveis tanto de gestão quanto operacionais.

“O que mais me motivou foi o levantamento. Ter um banco de dados com informações de cada pessoa (...) pode ser utilizado para diversas análises e decisões.”

Foi constatada, portanto, a intenção de uso do método e de um sistema que utilize seus dados para realizar a detecção em todos os casos analisados.

“Esse é um banco de dados riquíssimo. Você chegar nesse ponto de ter mapeado todas as competências existentes e as que você precisa ter.”

7. Conclusão

Este capítulo descreve as conclusões encontradas na pesquisa e apresenta os trabalhos futuros identificados no decorrer do processo.

7.1. Considerações finais

Com base nos resultados apresentados na análise de entrevistas, pode-se observar que o método teve uma boa aceitação entre os participantes e ficou comprovada a intenção de uso por parte das pessoas dentro de suas organizações, assim como o estímulo voluntário do método para pessoas de outras organizações.

Sabe-se que a intenção de uso não garante o comportamento de uso efetivo. Segundo VENKATESH *et al.* (2003) apud PINHATI (2013), a análise do modelo deve ser feita após ter a tecnologia já implantada e sendo utilizada pelos usuários, podendo assim avaliar como os construtos influenciaram na intenção e no comportamento de uso. No entanto, foi possível responder às principais questões levantadas no início da pesquisa.

O modelo apresentado para representar as competências de um indivíduo em relação ao seu papel, além de ser considerado eficaz foi considerado, inclusive, ponto motivador pelos participantes da pesquisa que viram uma forma de visualizar os saberes existentes e necessários de forma integrada com os objetivos organizacionais.

Com isso, o método pôde ser aplicado e os resultados alcançados foram bastante satisfatórios. As lacunas foram identificadas com sucesso e foi possível observar as necessidades de aprendizagem organizacional para maximizar os processos organizacionais.

Dessa forma, a detecção das lacunas do conhecimento organizacional, gerou opiniões controversas, onde foram identificados benefícios e problemas. Foi verificado que o resultado encontrado nessa detecção pode ser de muita utilidade para a organização no planejamento de treinamentos ou no remanejamento de pessoal, por exemplo, mas também pode ocasionar demissões, se a organização não tiver um foco no desenvolvimento de competências. Esse fator, assim como toda uma filosofia orientada para a gestão de pessoas, parece ser crucial para o sucesso do método, uma vez que de nada adiantará detectar e não investir no desenvolvimento.

Do mesmo modo, a resistência pode trazer consequências negativas para a produtividade da organização. Para isso é importante que a ética e a transparência sejam fatores de alta importância na implantação e execução do método.

Sobre essa implantação, foi verificada uma percepção de que o método é trabalhoso, mas com benefícios que superam as dificuldades, especialmente pelo fato das organizações já terem documentos que podem apoiar com os dados que irão preencher a representação.

No geral, portanto, os participantes consideraram suas organizações preparadas em temas de infraestrutura. É reconhecido que, para aplicação de um método que exige uma quantidade de trabalho significativa, será preciso designar uma equipe para sua execução. Em organizações de médio e de grande porte, essa necessidade se torna possível, enquanto para empresas de pequeno porte, é verificada uma possibilidade de insucesso. O mesmo ocorre com empresas que possuam alta rotatividade de pessoal.

No entanto, percebe-se a necessidade de uma reestruturação da cultura organizacional. As pessoas entrevistadas observaram uma falta de foco no desenvolvimento de competências por parte da gestão organizacional e, por isso, consideram suas organizações despreparadas para a implantação do método.

Com base nos resultados encontrados, percebe-se que a representação do conhecimento é um conceito que pode ser aplicado de modo eficaz nos domínios organizacionais para a análise de competências e requer um estudo aprofundado sobre seus usos e métodos.

A parte conceitual dessa pesquisa, onde foi desenvolvido o modelo que apoiou a construção da ontologia foi apresentada nos artigos “*Need for Training? The Contextual Competence Model Will Tell You*”, publicado no WSKS (*World Summit Knowledge*

Society) de 2012 e “A Contextual Competence Model to Support Training Needs Assessment”, submetido à revista DSS (Decision Support System).

7.2. Trabalhos futuros

O método DeLCO se limita até a detecção das lacunas do conhecimento organizacional. No entanto é importante levantar questões sobre como o conhecimento representado pode ser utilizado dentro da organização.

Dentro dessa perspectiva, pretende-se propor extensões no método, inserindo mais 2 passos que possibilitem, então, alcançar um mecanismo automatizado de aprendizagem organizacional.

O modelo desenvolvido por CONOLE (2004) é o ponto de partida para o desenvolvimento de um modelo de aprendizagem que contemple o desenvolvimento de competências.

O modelo em questão tem como base a atividade de aprendizagem, que é composta de três dimensões: a abordagem pedagógica, o contexto da aprendizagem e as tarefas (figura 19).

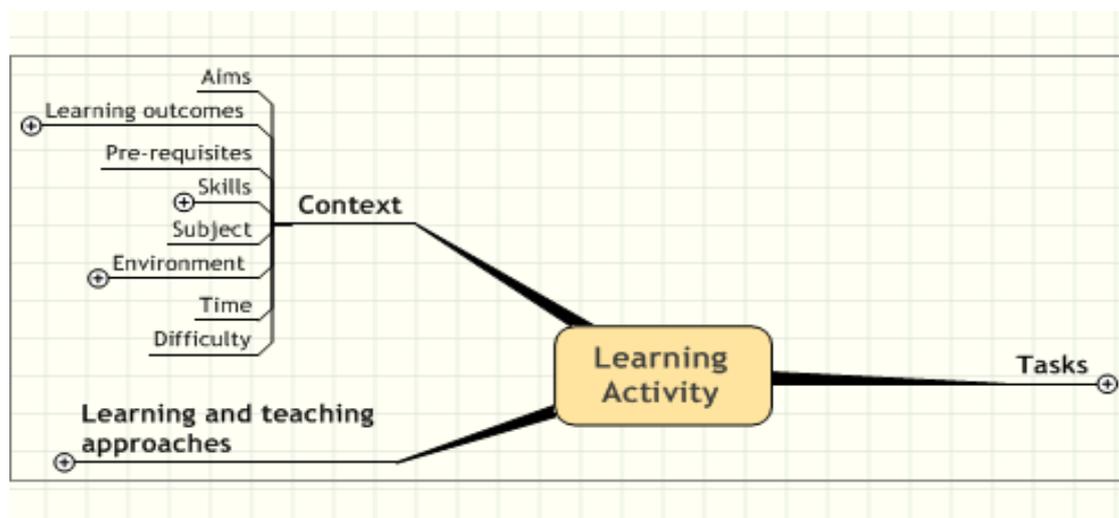


Figura 19 – Atividade de aprendizagem e suas dimensões

Fonte: CONOLE (2004).

Cada dimensão foi especializada para adequar as atividades de aprendizagem de acordo com as necessidades. A dimensão de tarefa (*task*) foi especializada em tipos para agrupar diversas ações que poderiam ser utilizadas no processo de aprendizagem de acordo com os objetivos de cada atividade (Figura 20).

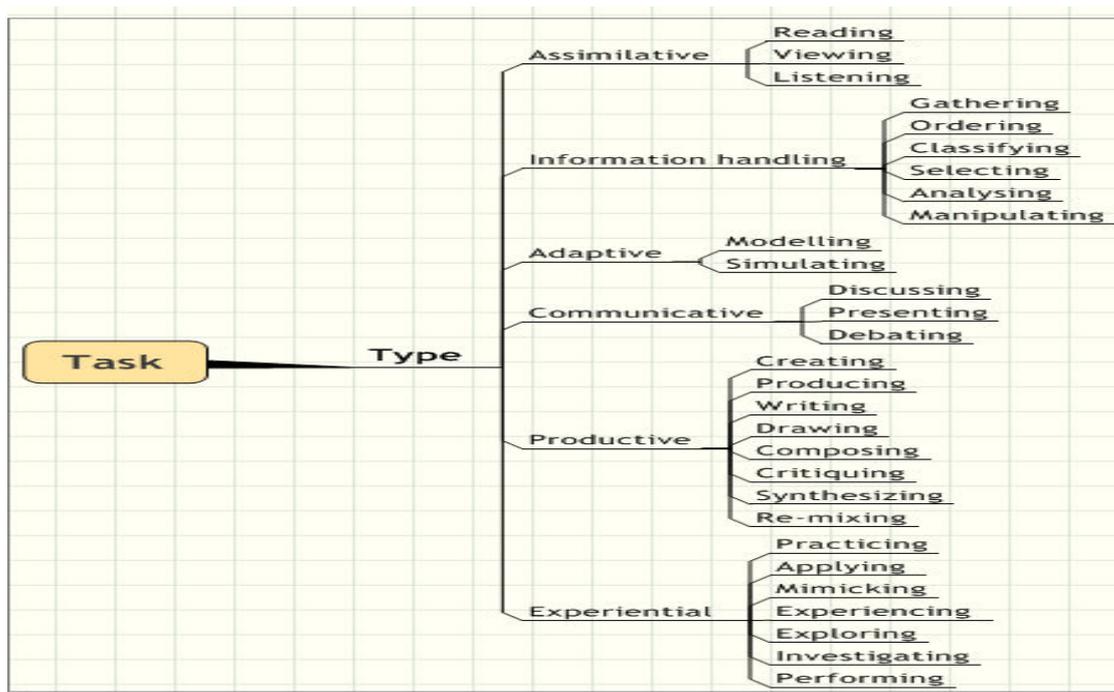


Figura 20 – Dimensão tarefa

Fonte: CONOLE (2004).

Com inspiração neste modelo, SILVA (2006) utilizou o esquema conceitual de conteúdo proposto por SIQUEIRA (2005) apud SILVA (2006) (figura 21) para desenvolver um esquema conceitual de prática (figura 22). Esse esquema utilizou a dimensão *task* do modelo de CONOLE (2004) para determinar que toda prática de aprendizagem deve ter um tipo que possui ações e toda prática está relacionada à uma ou várias ações.

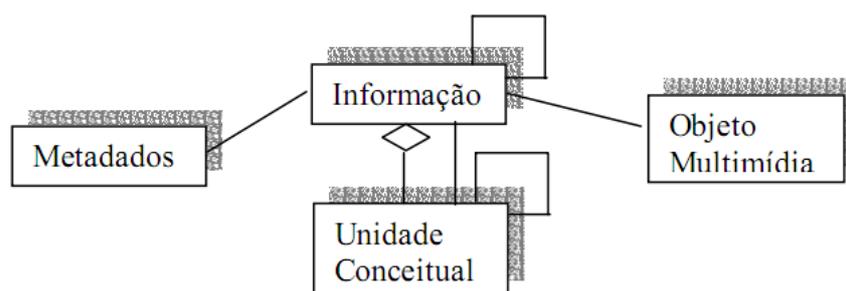


Figura 21 – Esquema conceitual de conteúdo

Fonte: SIQUEIRA (2005) apud SILVA (2006).

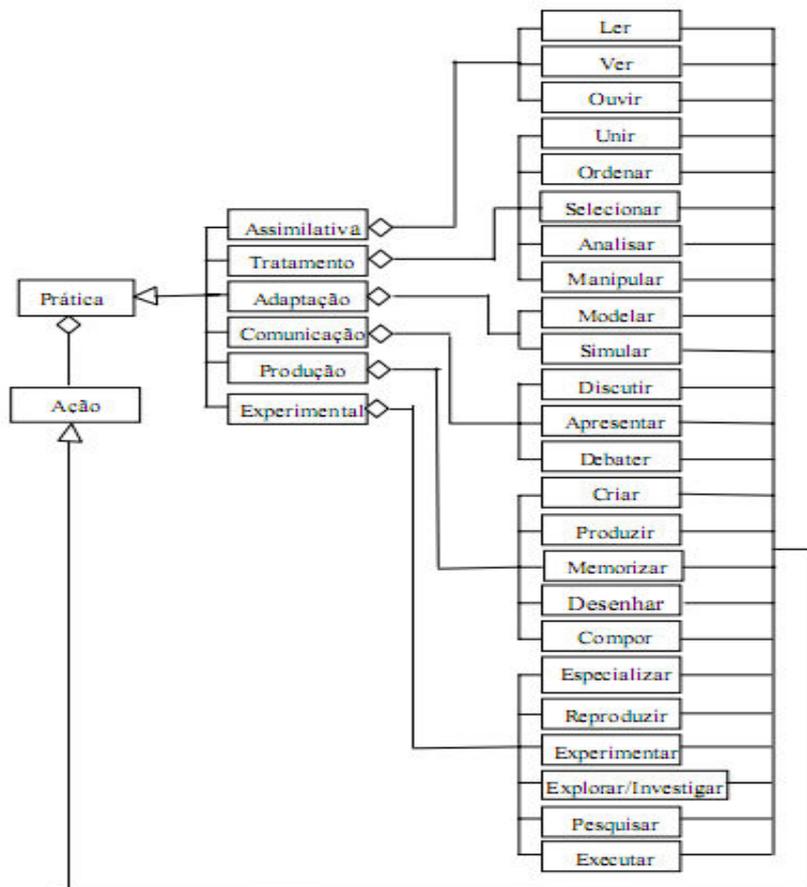


Figura 22 – Esquema conceitual de prática

Fonte: SILVA (2006).

A partir do esquema proposto por SILVA (2006), surge a discussão sobre a criação de conhecimento a partir das práticas de aprendizagem.

Cada ação vai proporcionar ao indivíduo algum tipo de conhecimento teórico ou prático, representado no esquema por conhecimento. O conjunto de ações vai desenvolver conhecimentos práticos, representado por habilidades. Esse conjunto pode ser formado por uma ou várias ações do esquema. Os conhecimentos associados às habilidades desenvolvidas irão levar o indivíduo à formação da competência desejada, objetivo do processo de aprendizagem.

Com base nestes modelos, pode-se propôr, portanto, os seguintes passos:

Passo 6: Organização dos conteúdos de aprendizagem

Com base nos saberes detectados como lacuna do conhecimento organizacional do indivíduo, mapear quais seriam os conteúdos necessários a serem aplicados para que

ele alcance um nível satisfatório de conhecimento requerido pelas tarefas executadas no papel.

Passo 7: Organização das práticas de aprendizagem

Com os conteúdos mapeados, identificar e propor quais seriam as práticas de aprendizagem adequadas para que tais conteúdos possam ser assimilados pelo indivíduo.

Com isso, espera-se poder estender o método para que, além de detectar, já proponha um plano de treinamento automatizado com conteúdos e práticas no intuito de minimizar as lacunas do conhecimento organizacional dos indivíduos.

Da mesma forma, tratar extensões no sistema de informação é de grande contribuição para a pesquisa. Conforme foi observado nas entrevistas, alguns participantes propuseram melhorias no sistema KGD que contemplava um incremento no nível de detalhamento das informações fornecidas a respeito das lacunas detectadas.

Algumas propostas já eram previstas, tais como a possibilidade de se verificar a pessoa em outros papéis que não fosse o seu, para que um indivíduo pudesse verificar a sua lacuna em relação a uma posição almejada. Além disso, propõe-se ainda a verificação das lacunas em outras granularidades, ou seja, ter a possibilidade de verificar a lacuna em relação a uma atividade ou uma tarefa específica. Da mesma forma, fazer verificações inversas, procurando as pessoas que podem ocupar um papel ou realizar determinada atividade ou tarefa. Esse recurso pode ser útil em situações onde a organização busca saber se a pessoa está apta a executar alguma atividade específica. Pode-se citar também o desenvolvimento de uma interface para a inserção e manipulação dos dados na ontologia.

Outra proposta está relacionada a identificar os níveis de conhecimento do indivíduo em relação aos saberes. Para isso, deverão ser propostas metodologias para a coleta de dados sobre os indivíduos que possam garantir o quanto este sabe sobre determinado saber.

Com essas extensões no método e no sistema, é importante aplicar o método de uma forma mais abrangente dentro de uma organização para verificar os resultados em um campo de estudo maior.

Além disso, outros trabalhos podem ser propostos, tais como possibilitar a captura do mapa de saberes do papel a partir dos modelos de processos de negócio. Pode-se citar ainda um acompanhamento temporal das lacunas do conhecimento da

empresa e dos indivíduos, ou seja, um mecanismo que possibilite uma análise de como ocorre a evolução do conhecimento da empresa e do indivíduo ao longo do tempo.

Foi identificada, ainda, uma relação dos saberes descritos com o conceito conhecido como 5W2H, uma técnica para solução de problemas, execução e planejamento de processos administrativos. Trata-se de um *checklist* utilizado para minimizar qualquer dúvida que possa surgir a respeito de algum processo. Experimentar, portanto, uma relação mais estreita com esse conceito pode ser útil para os resultados da definição de competências. Essa extensão visa uma busca por novos saberes que possam ser incluídos no modelo. Da mesma forma, pode-se pensar, ainda, na inclusão de outros fatores que definam a competência, tais como, valores pessoais, experiência de vida e características de comportamento, ou seja, fatores associados ao “ser” do indivíduo.

Referências

ALMEIDA, M. B.; BAX, M. P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, métodos de avaliação e de construção. In: *Ciência da Informação*, Brasília, DF, Brasil, 2003. v. 2, n. 32, p.7-20.

ALVESSON, M.; KARREMAN, D. Odd couple: making sense of the curious concept of knowledge management systemns: conceptual foundations and research issues. *MIS Quaterly*, v. 25, n. 1, p. 107-136, Mar. 2001.

ARGUINIS, H.; KRAIGER, K. Benefits of training and development for individuals and teams, organizations, and society. *Annual Review of Psychology*, 60, 451-74, 2009.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. *Organizacional learning: a theory of action perspective*. Reading: Addison-Wesley, 1978.

BECKER, F. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BERGER. P. L.; LUCKMANN. T. *The social construction of reality*. New York: Anchor, 1966.

BITTENCOURT, C. C. *A gestão de competências gerenciais, a contribuição da aprendizagem organizacional*. Tese de Doutorado, UFRGS, 2001.

BOTERF, G. Construire la competence collective de Lémtreprise. *Gestion*, vol. 22, n. 3, Automne, 1997.

BOYATIZIS, R. *The competent manager: A model of effective performance*. New York: Wiley, 1982.

BRANDÃO, H. P.; BAHRY, C. P. Gestão por competências: métodos e técnicas para mapeamentos de competências. *Revista de Serviço Público – RSP*, Brasília, v. 56, n. 2, p. 179-194, abr./jun. 2005.

BRANDÃO, H. P.; BORGES-ANDRADE, J. E. Causas e efeitos da expressão de competências no trabalho: para entender melhor a noção de competências. *Revista de Administração Mackenzie – RAM*, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 32-49, 2007.

BRANDÃO, H. P.; CARBONE, P. P. A web como instrumento para a construção de trilhas de aprendizagem. In: BAYMA, Fátima (Org.) *Educação corporativa: desenvolvido e gerenciando competências*. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2004.

BRANDÃO, H. P.; GUIMARÃES, T. de A. Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo constructo? *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 8-15, jan./mar. 2001.

BRUNO-FARIA, M. de F.; BRANDÃO, H. P. Gestão de competências: identificação de competências relevantes a profissionais da área de T&D de uma organização pública do Distrito Federal, *Revista de Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 35-56, jul./set. 2003.

CARBONE, P. P.; BRANDÃO, H. P.; LEITE, J. B.D.; VILHENA, R. M. de P. *Gestão por competências e gestão do conhecimento*. 3ª ed. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

CARVALHO, K. Disseminação da Informação e informação de inteligência organizacional. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, v. 2, n. 3, jun. 2001. Disponível em: < http://www.dgz.org.br/ago12/F_I_art.htm >. Acesso em: 19/09/2012.

CHIAVENATO, I. *Recursos humanos – O capital intelectual das organizações*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2009.

CONOLE, G., “Design effective online resources”, *15th ESRC Research Methods Programme Workshop*, Manchester, December, 2004.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVIS, F. D. "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, 13(3): 319–340, 1989.

DE MASI, D. *A sociedade pós-industrial*. São Paulo: Senac, 1999.

DOGSON, M. Organizational learning: a review of some literature. *Organizational Studies*, v. 14, n. 3, p. 375-394, 1993.

DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1993.

DURAND, T. L'alchimie de la compétence. *Revue Française de Gestion*, Paris, n. 127, p. 84-102, jan./fev. 2000.

DUTRA, J. S. *Competências: conceitos e instrumentos para a gestão de pessoas na empresa moderna*. São Paulo: Atlas, 2004.

ERAUT, M., "Informal learning in the workplace", *Studies in Continuing Education*, Vol. 26, No. 2, July 2004.

FAHEY, L.; PRUSAK, L. The eleven deadliest sins of knowledge management. *California Management Review*, v. 40, n. 3, p. 265-276, Spring, 1998.

FALCÃO, S. D.; BRESCIANI FILHO, E. Gestão do conhecimento. *Revista da III Jornada de Produção Científica das Universidades Católicas do Centro-Oeste*, Goiânia, v. 2, set. 1999.

FIDEL, R. *The case study method: a case study*. In: GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. *Qualitative research in information management*. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. *Estratégias empresariais e formação de competências*. São Paulo: Atlas, 2001.

FRANÇA, J. B. S., 2012, *Uma Ontologia para Definição de Processos Intensivos em Conhecimento*. DISSERTAÇÃO DE M.SC., UNIRIO, RIO DE JANEIRO, RJ, BRASIL.

FREITAS, I. A.; BRANDÃO, H. P. Trilhas de aprendizagem como estratégia de TD&E. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. S.; MOURÃO, L. (Orgs.).

Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2006. cap. 5, p. 97-113.

FUNDAÇÃO DOM CABRAL. *Carência de profissionais no Brasil.* 2011. Disponível em: <http://www.fdc.org.br/pt/Documents/carencia_profissionais_relatorio_final.pdf>. Acesso em: 21/03/2013.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa.* São Paulo: Atlas, 2006.

GILBERT, T. F. *Human competence: engineering worthy performance.* New York: McGraw-Hill, 1978.

GÓMEZ-PÉREZ, A. Evaluation of taxonomic knowledge in ontologies and knowledge bases. *Workshop on knowledge acquisition, modeling and management, 12TH, Proceedings Voyage Inn, Ban, Alberta, Canada, SRDG Publications, Voyage Inn, Alberta, Canada, 1999.*

GREY, C. *Against learning.* Cambridge: University of Cambridge, The Judge Institute of Management Studies, 2001. (Research Papers in Management Studies. WP 4).

GRUBER, T. R. A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge Acquisition*, 5, pp. 199-220, 1993.

GUIMARÃES, T. de A.; BORGES-ANDRADE, J. E.; MACHADO, M. dos S.; VARGAS, M. R. M. Forecasting core competencies in an R&D Environment. *R&D Management Review*, Manchester, UK, v. 31, n. 3, p. 249-255, 2001.

HARTLEY, J. F. Case studies in organizational research. In: CASSELL, C.; SYMON, G. (Ed.). *Qualitative methods in organizational research: a practical guide.* London: Sage, 1994.

HESSSEN, J. *Teoria do conhecimento.* São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ISAMBERT-JAMATI, V. O apelo à noção de competência na revista L'Orientation Scolaire et Professionnelle. In: ROPÉ, F., TANGUY, L. (Orgs.). *Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa.* Campinas: Papirus, 1997, pp. 103-133.

KUMAR, K. *Da sociedade pós-industrial à pós-modernidade: novas teorias sobre o mundo contemporâneo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

LE BOTERF, G. *Compétence et navigation professionnelle*. Paris: Éditions d'Organisation, 1999.

MAGER, R. *Preparing instructional objectives: a critical tool in the development of effective instruction*. Belmont, USA: Faron-Pitman, 1990.

McCLELAND, D. C. Testing for competence rather than intelligence. *American Psychologist*, p. 1-14, Jan. 1973.

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento científico: pesquisa qualitativa em saúde*. 5ª ed. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2003.

MOTTA, P. R. *Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. O Campo da Pesquisa Qualitativa e o Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20 (1), 65- 73. 2007.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M., LEITÃO, C. F., ROMÃO DIAS, D. Como conhecer usuários através do método do discurso subjacente (MEDS). *VI Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais – Mediando e Transformando o Cotidiano*. 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Tradução Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. 8ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NOY, F. N.; FERGERSON, R. W.; MUSEN, M. A. The knowledge model of protégé 2000: combining interoperability and exhibility. *International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management*, 2th., EKAW'2000, 2000, Proceedings Juan-les-Pins, France, Juan-les-Pins, France, 2000.

NOY, N. F.; McGUINNESS, D. L. *Ontology Development 101: A guide to create your first ontology*. Stanford University, 2001.

NUNES, V. T., 2007, *Um modelo de suporte a gestão de conhecimento baseado em contexto*. Dissertação de M.Sc., UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

O'DELL, C.; GRAYSON, C. J. If only we knew what we know: identifications and transfer of best practices. *California Management Review*, v. 40, n. 3, Spring, 1998.

OLIVEIRA, S. L. *Tratado de Metodologia Científica*. São Paulo: Pioneira, 1997.

PASQUALI, L. *Psicometria: teoria e aplicações*. Brasília: UnB, 1997.

PIMENTEL, M., FUKS, H., *Sistemas colaborativos*. 1º Ed. Rio de Janeiro, ELP, 2011.

PINHATI, F., 2013, *Plataforma Mignone: uma arquitetura para ambientes virtuais e um modelo para construção de objetos de aprendizagem especializados para educação musical*. Dissertação de M.Sc., UNIRIO, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

POLANYI, M. *The tacit dimension*. Gloucester: Peter Smith, 1983.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, Gary. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, Boston, v. 68, n. 3, p. 79-91, May/June 1990.

PRANGE, C. *Aprendizagem organizacional: desesperadamente em busca de teorias?* In: *Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática*. São Paulo: Atlas, 2001.

RAO, L.; MANSINGH, G.; OSEI-BRYSON, K., "Building ontology based knowledge maps to assist business process re-engineering", *Decision Support Systems*, 52 (2012), pp. 577-589.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.

RÓZEWSKI, P.; KUSZTINA, E.; TADEUSIEWICZ, R.; ZAIKIN, O. Intelligent Open Learning Systems: Concepts, Models and Algorithms. *Intelligent Systems Reference Library*, Vol. 22, pp. 151-176. Springer, 2011.

SALAS, E.; STAGL, K. C.: Design Training Systematically and Follow the Science of Training. In: LOCKE, E. (ed.) *Handbook of Principles of Organizational Behavior: Indispensable Knowledge for Evidence-Based Management*, 2nd ed, pp. 59-84. John Wiley & Sons, Chichester, 2009.

SANCHEZ, R.; HEENE, A. A competente perspective on strategic learning and knowledge management. In: SANCHEZ, R.; HEENE, A. *Strategic learning and knowledge management*. Chichester: John Wiley, 1997, p. 3-15.

SANDBERG, J. *Human competence at work*. Sweden, Grafikerna I Kungälv AB, 1996.

SANTOS, A. C. O uso do método Delphi na criação de um modelo de competências. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 25-32, abr./jun. 2001.

SCHNECKENBERG, D.; EHLERS, U.; ADELSBERGER, H., “Web 2.0 and competence-oriented design of learning—Potentials and implications for higher education”, *British Journal of Educational Technology*, Vol 42, No 5, pp. 747–762, 2011.

SENNETT, R. *A corrosão do caráter: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo*. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SILVA, D. S., 2006, *Modelagem de composição de objetos de aprendizagem*. Tese de D.Sc. PUC, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

TILLES, S. How to evaluate a corporate strategy. *Harvard Business Review*, Boston, v. 41, n. 4, p. 111-121, July/Aug. 1963.

USCHOLD, M.; GRUNINGER, M. Ontologies: Principles, methods and applications. *Knowledge Engineering Review*, v. 11, n. 2, pp. 93-155, February 1996.

VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, F. D.; DAVIS, G. B. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27, 2003, 425-478.

VIEGAS, W. *Fundamentos de metodologia científica*. Brasília: Paralelo 15/UnB, 1999.

ZARIFIAN, P. *Objectif compétence: pour une nouvelle logique*. Paris: Liaisons, 1999.

Anexo I – Roteiro de Entrevistas

As questões construídas para analisar as opiniões das pessoas sobre o método e o sistema de detecção foram aplicadas através de entrevista individual realizada presencialmente após a apresentação.

Os objetivos:

- Verificar se as pessoas percebem a utilidade da detecção de lacunas de conhecimento em seus trabalhos cotidianos;
- Conjeturar sobre uma possível aceitação da tecnologia dentro da organização;
- Verificar se a abordagem poderia ser aplicada em outra organização de ramo de negócio distinto.

Roteiro da entrevista individual:

- Introdução
 - Levantar informações sobre o uso da computação no trabalho. Objetivo: Determinar a experiência da pessoa com recursos computacionais.
 - Questionar os benefícios percebidos para o trabalho
 - Questionar a percepção a respeito da tecnologia atrapalhar o trabalho.
- Sobre a apresentação do método e do sistema proposto.
 - Expectativa de performance
 - Classificar o modelo dos sete saberes para determinar a competência. Verificar sugestão do usuário para esse fim de acordo com a experiência dele.
 - Verificar a percepção do usuário a respeito das vantagens e desvantagens da detecção das lacunas do conhecimento para a organização.
 - Verificar a opinião do entrevistado a respeito da percepção dos colaboradores. Benefícios percebidos? Resistências? Ameaças?

- Expectativa de esforço
 - Usabilidade do sistema
 - Verificar as dificuldades percebidas para adoção do método.

- *Influencia social*
 - **Caso a resposta do entrevistado esteja sendo negativa em relação ao que foi apresentado:** Verificar se a influência de gestores ou pares mudaria a opinião.
 - Verificar o estímulo ao uso dentro da organização e para colegas de outras organizações.

- *Condições facilitadoras*
 - Opiniões sobre ter a internet como plataforma
 - Verificar a percepção de preparo da organização para adotar o método.

- *Intenção de uso*
 - Pontos motivadores
 - Outros pontos importantes não discutidos
 - Intenção de uso: O entrevistado usaria voluntariamente?

Anexo II – Formulário de Avaliação do Chefe Direto

Prezado gestor,

Avalie o nível de conhecimento do seu colaborador em cada saber informado nesse formulário de acordo com os seguintes critérios:

- 1 – Não possui o conhecimento
- 2 – Possui pouco conhecimento
- 3 – Possui o conhecimento, mas requer suporte ocasional
- 4 – Possui domínio do conhecimento

Nome do colaborador:

Papel: Assistente Administrativo / Contexto: Coordenação		Avaliação			
Conhecimento	Tipo	1	2	3	4
Informática básica	Conhecimentos				
Procedimentos internos para análise da documentação dos alunos	Conhecimentos				
Procedimentos intersetoriais para envio de documentos	Conhecimentos				
Conhecimentos sobre processos acadêmicos	Conhecimentos				
Conhecimentos sobre atendimento ao cliente	Conhecimentos				
Conhecimentos sobre processos acadêmicos internos	Conhecimentos				
Conhecimentos sobre processos do sistema acadêmico	Conhecimentos				
Conhecimentos sobre o acesso ao sistema	Conhecimentos				
Requisitos de protocolo	Conhecimentos				
Habilidades em computação	Habilidades				
Habilidades em atendimento ao cliente	Habilidades				
Análise de dados	Habilidades				
Raciocínio lógico	Habilidades				
Habilidades de organização	Habilidades				
Porque dar suporte ao coordenador?	Objetivos				
Porque analisar a vida acadêmica do aluno quando este solicita ED?	Objetivos				
Porque encaminhar as provas de período especial para o DAE?	Objetivos				
Porque você tem que contatar o aluno para agendar a prova em época especial?	Objetivos				
Porque aplicar uma prova ao aluno?	Objetivos				
Porque solicitar provas ao professor?	Objetivos				
Porque enviar os resultados das provas em período especial para a secretaria?	Objetivos				
Porque agendar a prova de período especial?	Objetivos				
Sistema	Recursos				
Recursos computacionais	Recursos				
e-mail	Recursos				
Provas	Recursos				
Malote interno	Recursos				

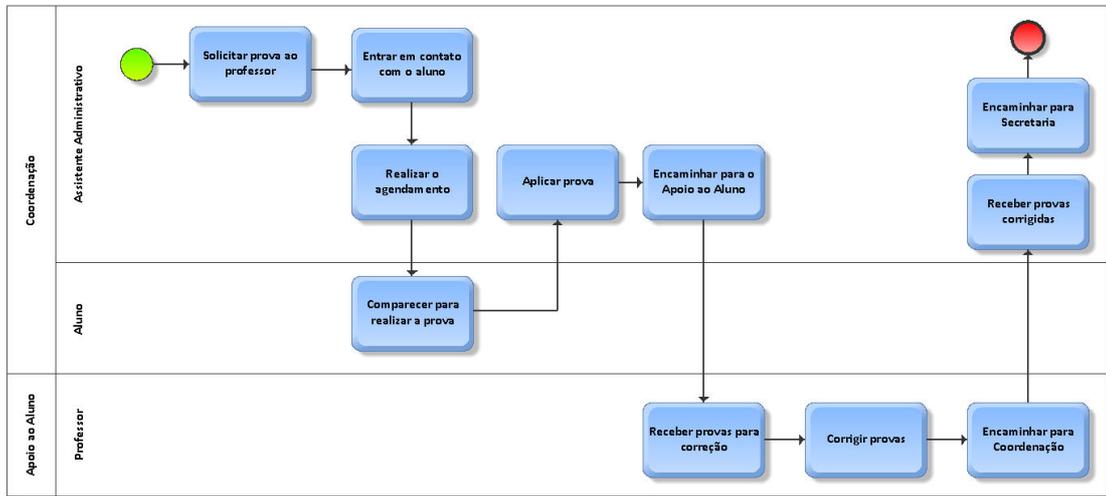
Pautas	Recursos				
Telefone	Recursos				
Auxiliares administrativos da secretaria	Envolvidos				
Coordenadores	Envolvidos				
Aluno	Envolvidos				
Professores	Envolvidos				
Suporte técnico	Envolvidos				
Sala de aula	Ambiente				
Coordenação	Ambiente				
Secretaria	Ambiente				
DAE	Ambiente				
Prazos para aplicação de provas	Prazos				
Prazos para execução de tarefas do setor	Prazos				
Prazos para solicitação de estudo dirigido	Prazos				
Tempo de duração dos processos	Prazos				
Tempo de prova	Prazos				
Início das inscrições de disciplinas	Prazos				
Horários para envio de documentos	Prazos				

Anexo III – Fragmento do Mapa de Saberes do Papel

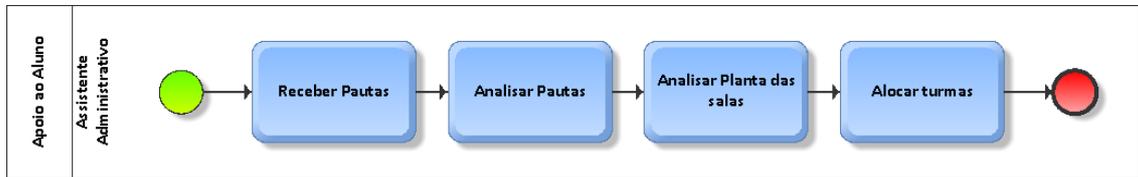
Role	Context	Activity	Task	Competence
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Request exam	Know What Basic computing
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Contact the student	Knowledge about Customer service
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Contact the student	
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Schedule exam	Basic computing
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Schedule exam	Knowledge about academic processes
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Schedule exam	Knowledge about processes in the academic system
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Apply exam	Knowledge about academic processes
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Apply exam	Knowledge about customer service
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Send exams to Student Support	Intersectoral procedures for submitting documents
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Send exams to Student Support	
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Send exams to Secretary	Intersectoral procedures for submitting documents
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Send exams to Secretary	
Adm. Assist.	Coordination	Schedule and apply exams in special period	Send exams to Secretary	Intersectoral procedures for submitting documents
Adm. Assist.	Student support	Class allocate	Analyze map of classes	Knowledge about the map of classes
Adm. Assist.	Student support	Class allocate	Analyze map of classes	
Adm. Assist.	Student support	Class allocate	Analyze room map	Class size limits
Adm. Assist.	Student support	Class allocate	Analyze room map	Knowledge about rooms map
Adm. Assist.	Student support	Class allocate	Allocate class	Knowledge about document organization
Adm. Assist.	Student support	Class allocate	Allocate class	

Anexo IV – Diagramas de Processos de Negócio (BPDs)

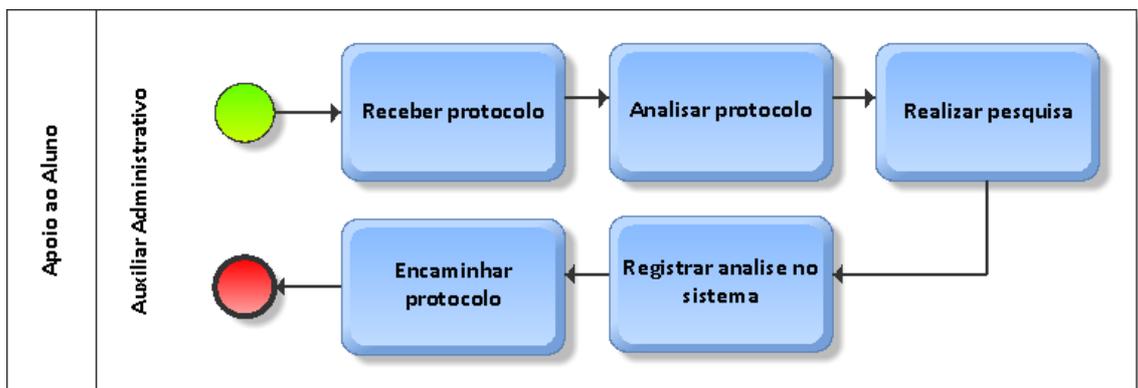
Atividade: Agendamento e aplicação das provas de regime especial



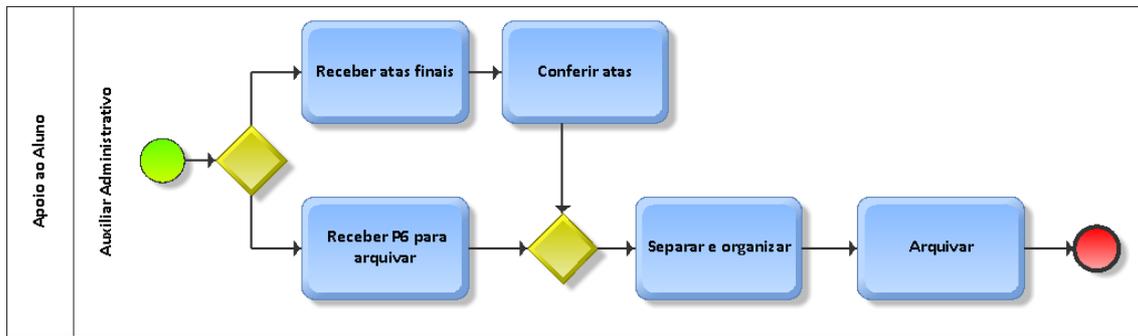
Atividade: Alocação de salas



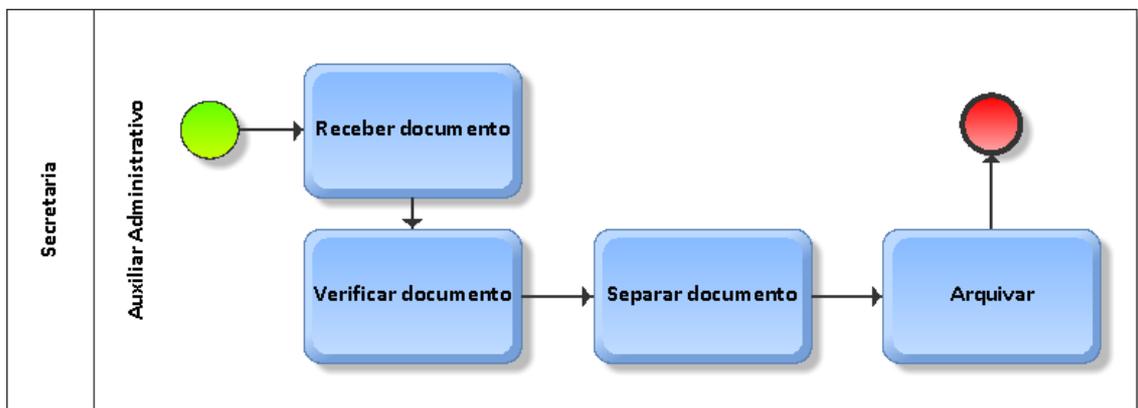
Atividade: Análise de protocolos



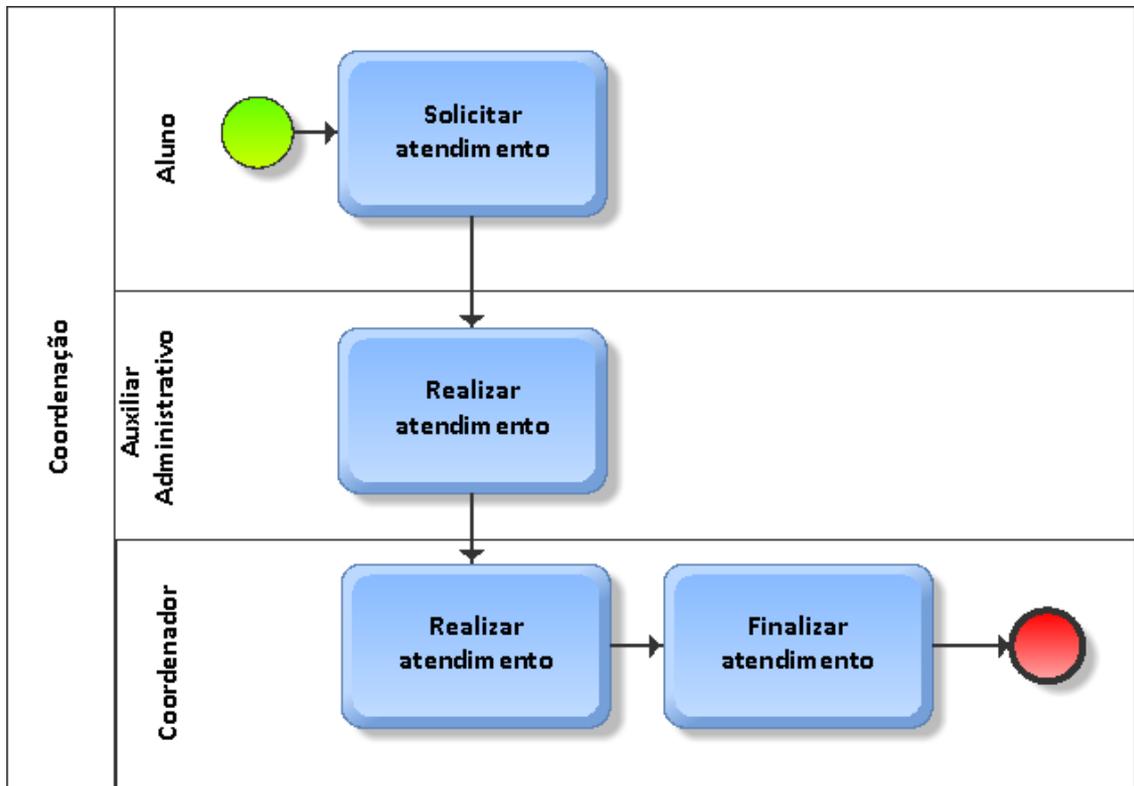
Atividade: Arquivar documentos do apoio ao aluno



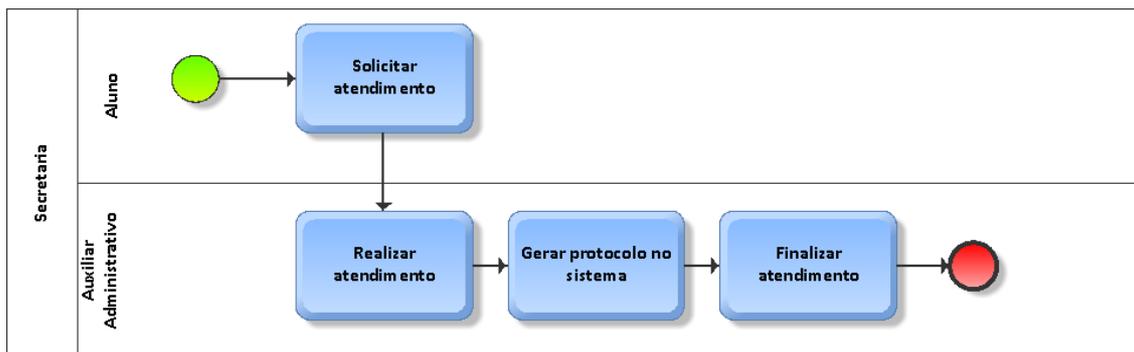
Atividade: Arquivar documentos da secretaria



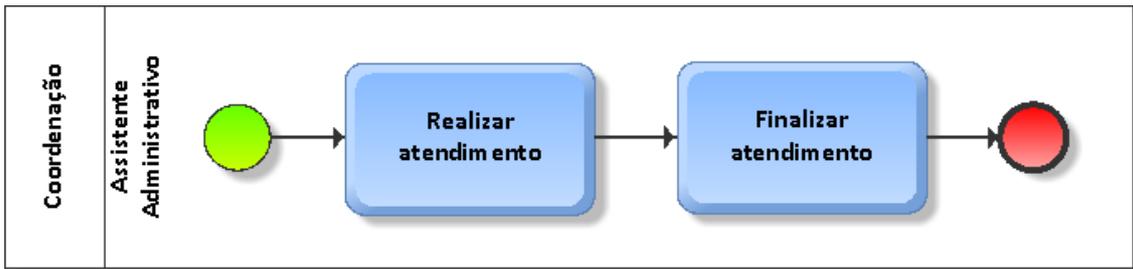
Atividade: Atendimento ao aluno da coordenação



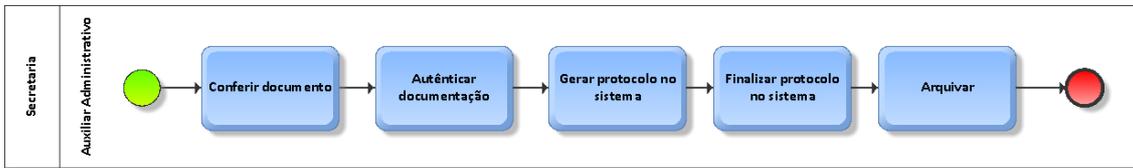
Atividade: Atendimento ao aluno



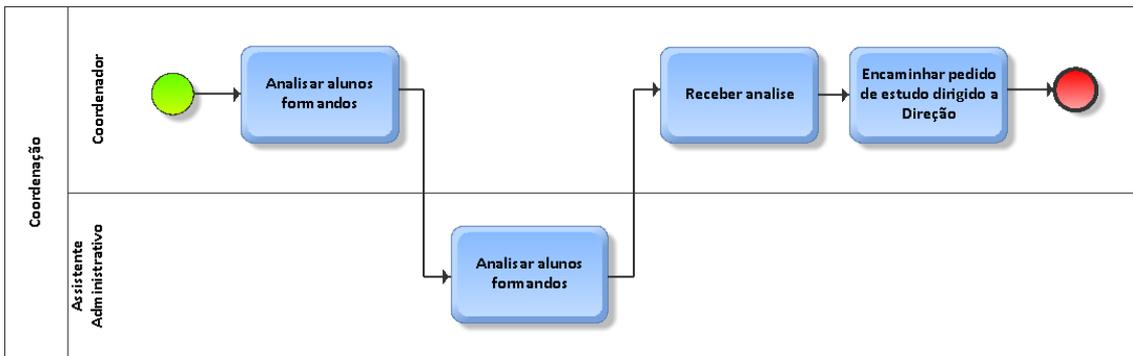
Atividade: Atendimento ao coordenador



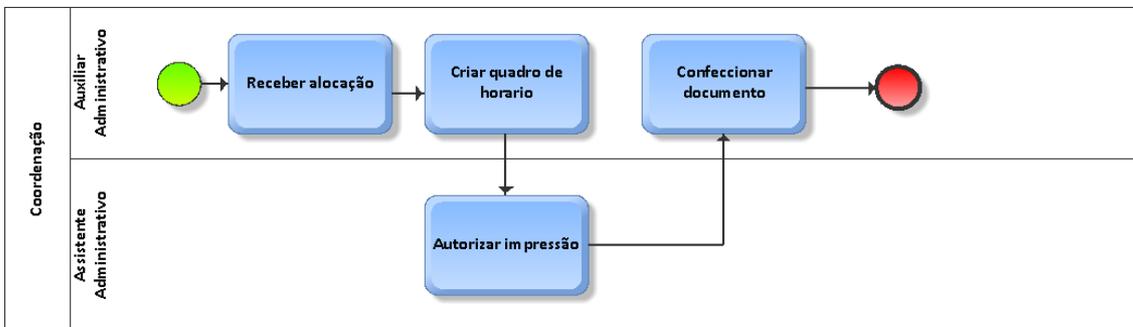
Atividade: Autenticar documentos



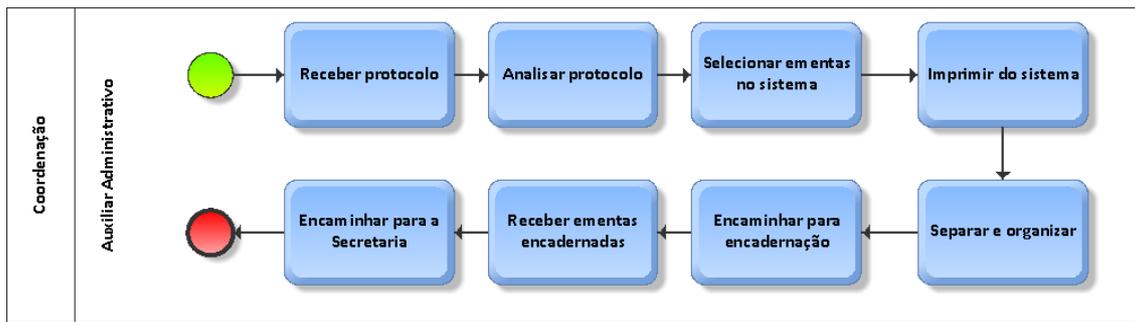
Atividade: Auxiliar a análise dos alunos para estudo dirigido



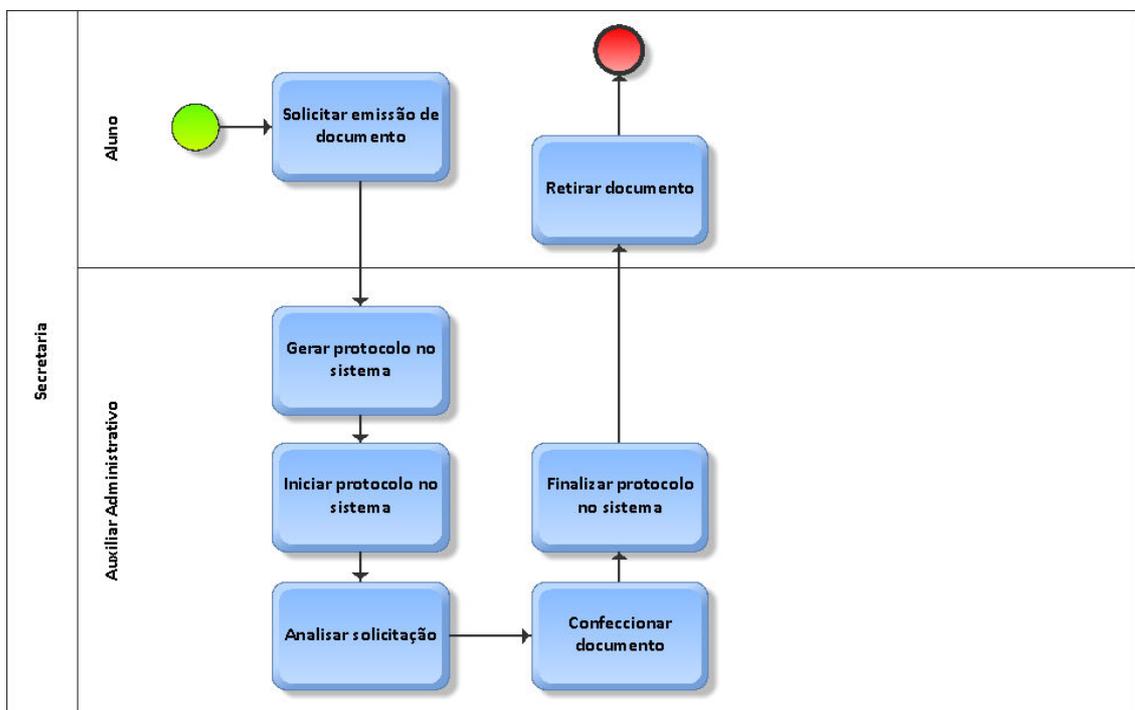
Atividade: Criar quadro de horário



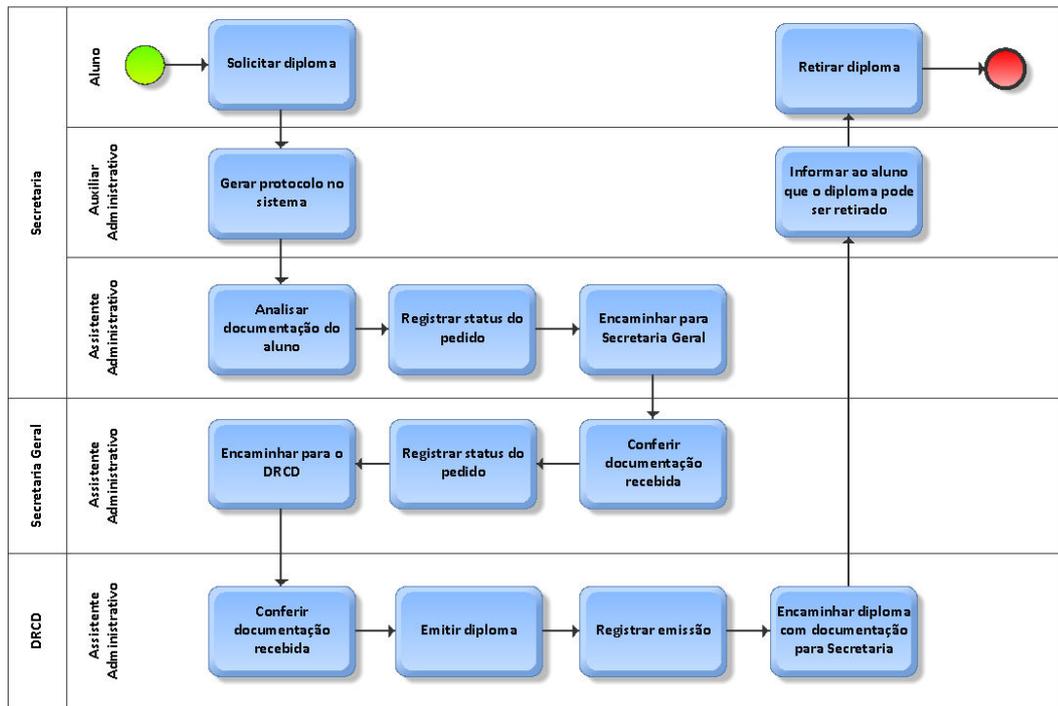
Atividade: Elaborar programas de disciplinas



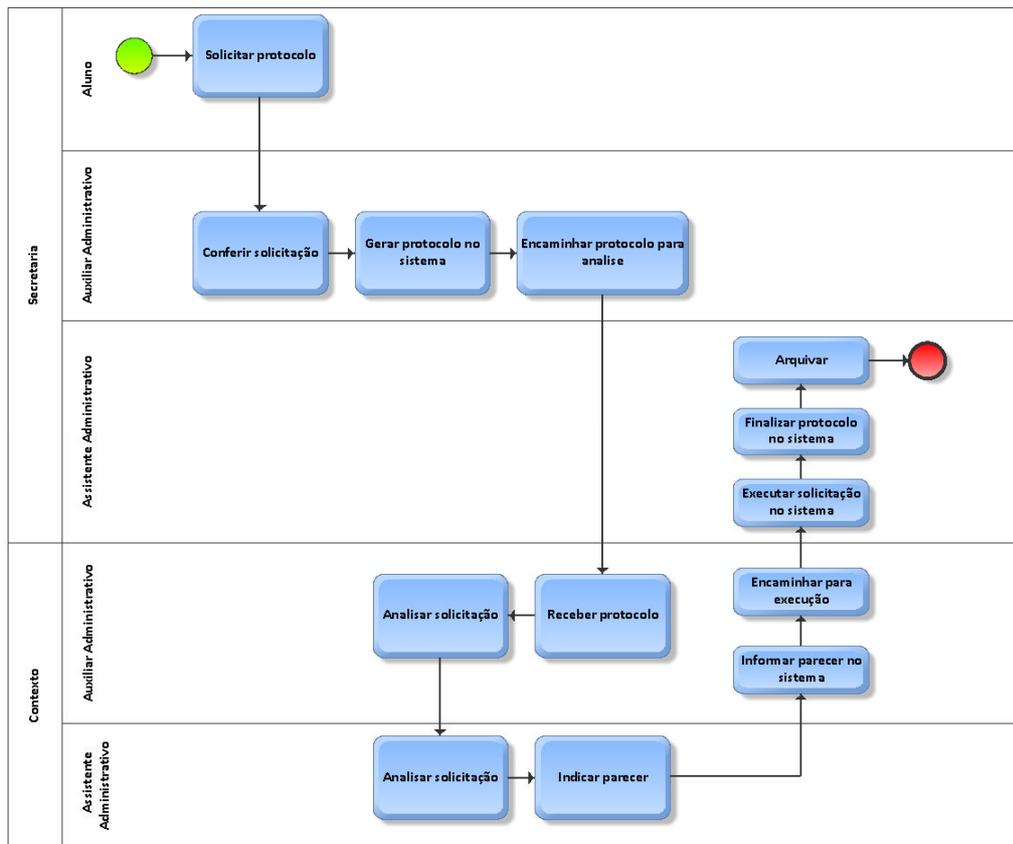
Atividade: Emitir documentos



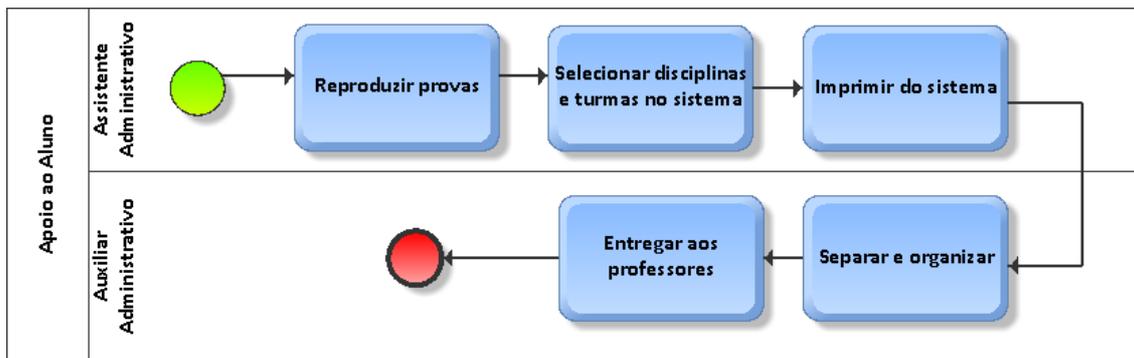
Atividade: Emitir diploma



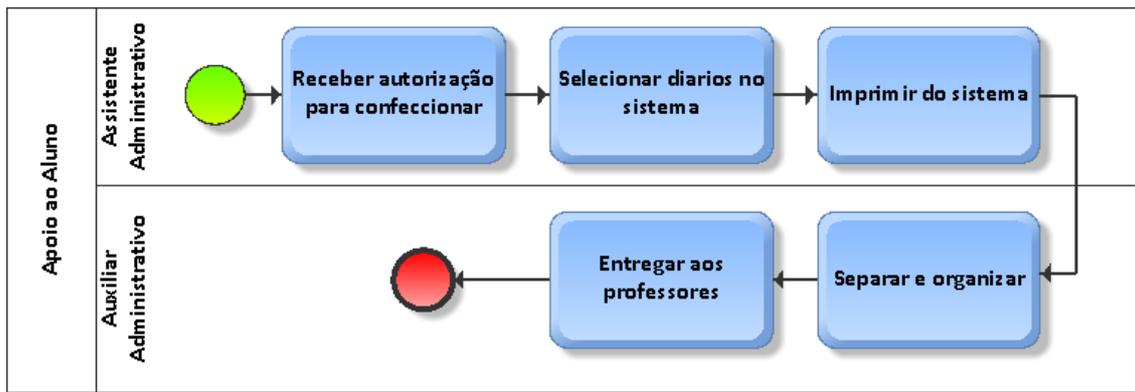
Atividade: Executar protocolo



Atividade: Imprimir atas de prova



Atividade: Imprimir diário



Atividade: Reservar recursos para aula

