

**PPGI** PROGRAMA  
DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM INFORMÁTICA

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rodrigo Padula de Oliveira

**UM MODELO MISTO PARA  
MAPEAMENTO E GESTÃO SOCIAL DE  
HABILIDADES EM REDES SOCIAIS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**



Instituto de Matemática



Instituto Tércio Pacitti de Aplicações  
e Pesquisas Computacionais

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA  
INSTITUTO TÉRCIO PACITTI DE APLICAÇÕES E PESQUISAS COMPUTACIONAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

RODRIGO PADULA DE OLIVEIRA

## **UM MODELO MISTO PARA MAPEAMENTO E GESTÃO SOCIAL DE HABILIDADES EM REDES SOCIAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto de Matemática e Instituto Tércio Pacciti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Informática.

Orientador: Prof. Claudia Lage Rebello da Motta, DSc.

Rio de Janeiro  
2015



RODRIGO PADULA DE OLIVEIRA

**UM MODELO MISTO PARA MAPEAMENTO E GESTÃO SOCIAL DE  
HABILIDADES EM REDES SOCIAIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto de Matemática e Instituto Tércio Pacciti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Informática.

Aprovada em \_\_\_\_\_

---

Prof<sup>a</sup>. Claudia Lage Rebello da Motta, DSc., NCE e PPGI/UFRJ (Orientadora)

---

Prof<sup>a</sup> Priscila Machado Vieira Lima, Ph.D. NCE e PPGI/UFRJ

---

Prof<sup>a</sup> Flávia Maria Santoro, D.Sc., UNIRIO

## Dedicatória

---

Agradeço a Deus, aos meus pais,  
irmãos, amigos, esposa e filhos que virão,  
todos razão do meu trabalho e existência.

## Agradecimentos

---

Agradeço em primeiro lugar aos meus pais José das Graças e Maria Auxiliadora, meus irmãos Ronaldo e Luciana e a minha esposa Michelle pelo carinho, amor e compreensão nos momentos de ausência e pelo incentivo constante em todos os anos em que passei no Rio de Janeiro me dedicando aos estudos e trabalho, sempre me dando força para que eu não desistisse desse sonho e sempre me esforçasse ao máximo para concluir mais esta etapa da minha vida.

Ao amigo Walkir pelas conversas, muitas risadas e pela força no momento de conclusão e análise dos resultados desta pesquisa. Não poderia deixar de citar também os amigos e amigas Cristiane Sanches, Cristina, Maurício, Letícia, Marcelo Ramos, Padre Edgar, Diogo, Ciro, Vanessa, Walter e todos os demais companheiros das disciplinas de mestrado, que dividiram seu tempo comigo nos inúmeros trabalhos e pesquisas do mestrado, além das boas conversas nos corredores e intervalos.

Aos professores Carlo Emmanoel, Adriano Cruz, Jonice, Adriana Vivacqua, Marcos Borges pelos conhecimentos transferidos nas disciplinas que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa e meu enriquecimento profissional e acadêmico.

Aos professores Fabio Ferrentini e Marcos Elia pelas ótimas aulas, orientações e sugestões durante o processo de qualificação e acompanhamentos da pesquisa, além dos convites para projetos e atividades extras no Piraí Digital.

Agradeço profundamente aos bolsistas Eduardo Fanelli e Edson Paulo e os analistas do NCE Marcia Cardoso e Mauricio Bomfim pelas contribuições significativas no processo de desenvolvimento e testes do modelo proposto nesta dissertação para o ActivUFRJ, além das dicas e sugestões que moldaram o projeto implementado.

Aos 39 participantes do experimento que contribuíram com seu tempo no processo de teste das funcionalidades implementadas e no fornecimento de dados imprescindíveis para o teste das hipóteses desta dissertação.

E por fim agradeço à professora Claudia Motta que possibilitou a minha entrada no PPGI/UFRJ e me guiou nesses anos de pesquisa, sendo minha orientadora, amiga e professora de ótimas disciplinas, que deram origem e evoluíram esta proposta de pesquisa

em vários sentidos, e claro, agradeço também pela paciência e compreensão durante todo o processo de orientação, mesmo nos momentos de dificuldades pessoais e falta de foco de minha parte.

## Resumo

---

PADULA, Rodrigo. **Um modelo misto para o mapeamento e gestão social de habilidades.** 2015. 75. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacciti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

A busca por mecanismos eficientes para a gestão do conhecimento está cada vez mais em evidência nas organizações, onde os ambientes web e redes sociais têm sido amplamente utilizados, desenvolvidos e aprimorados, gerando novas possibilidades para pesquisa e desenvolvimento de mecanismos de mapeamento do conhecimento e de validação e identificação de informações. Neste contexto, nesta dissertação é proposto um modelo misto para o mapeamento de habilidades em redes sociais, tendo como base técnicas de gestão do conhecimento, sistemas de recomendação, combinação social e análise de redes sociais. Este modelo tem como objetivo definir mecanismos para mapear o perfil de habilidades dos usuários da rede, gerando informações válidas e confiáveis, permitindo também a implementação e melhoria de sistemas de recomendação e combinação social a partir das informações mapeadas. Um módulo com as funcionalidades especificadas no modelo proposto foi desenvolvido e incorporado à rede social ActivUFRJ usada pelo NCE e PPGI/UFRJ onde um experimento foi realizado na tentativa de testar e confirmar as hipóteses desta dissertação. Os dados coletados e os resultados do experimento mostraram indícios de comprovação das hipóteses que guiaram esta pesquisa e da relevância do uso das redes sociais na gestão do conhecimento e mapeamento de informações úteis.

Palavras-chave: gestão do conhecimento, mapeamento, habilidades, redes sociais, sistemas de recomendação, combinação social

## Abstract

---

PADULA, Rodrigo. **Um modelo misto para o mapeamento e gestão social de habilidades.** 2015. 75. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacciti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

The search for efficient mechanisms for knowledge management is increasingly in evidence in organizations where social networking and web environments have been widely used, developed and refined, creating new possibilities for research and development of knowledge mapping, validation and information retrieval mechanisms. In this context, this thesis proposes a hybrid model for mapping skills in social networks, based on knowledge management, recommender systems, social combination and social network analysis techniques. This model aims to define mechanisms to map the social network user's skills profile, generating valid and reliable information, also allowing the implementation and improvement of recommendation systems and social match mechanisms based on the information mapped. A module with the features specified in the proposed model was developed and incorporated into ActivUFRJ, a social network used by NCE and PPGI / UFRJ where an experiment was conducted in an attempt to test and confirm the hypotheses of this research. The data collected and the results of the experiment showed confirmation evidences of the hypotheses that guided this research and the relevance of the use of social networks on knowledge management and mapping of useful information.

Keywords: knowledge management, mapping, skills, social networks, recommender systems, social match

## Lista de Figuras

Figura 1: Modelo Dreyfus de aquisição de habilidades.....	31
Figura 2: Modelo de mapeamento de habilidades proposto.....	41
Figura 3: Funcionamento da confirmação social de habilidades .....	44
Figura 4: Funcionamento da recomendação social de habilidades.....	44
Figura 5: Artefatos que compõem o perfil do usuário. ....	45
Figura 6: Identificação de habilidades através da mineração de tags.....	46
Figura 7: Importação e mineração do Currículo Lattes .....	47
Figura 8: Perfil do usuário no ActivUFRJ.....	52
Figura 9: Formulário de cadastro de formação e habilidades.....	53
Figura 10: Formulário de cadastro de experiências profissionais e habilidades .....	54
Figura 11: Popup de confirmação dos níveis das habilidades informadas.....	55
Figura 12: Formulário de importação do currículo lattes.....	56
Figura 13: Formulário para adição e gestão de habilidades mapeadas .....	57
Figura 14: Widget para validação e recomendação social de habilidades.....	58
Figura 15: Gráfico de radar representando o mapa de habilidades mapeadas .....	59
Figura 16: Ferramenta de visualização e comparação de perfis de habilidades .....	61
Figura 17: Busca de pessoas por habilidades .....	62
Figura 18: Aplicação de monitoramento e estatísticas .....	63
Figura 19: Aplicação de monitoramento e estatísticas – detalhes do usuário.....	64
Figura 20: Percentuais de habilidades mapeadas .....	70
Figura 21: Nuvem contendo as Top 20 habilidades de maior repetição do mapeamento .....	71

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Índice de níveis de habilidades .....	41
Tabela 2: Vetor de habilidades mapeadas .....	43
Tabela 3: Uso das funcionalidades implementadas .....	67
Tabela 4: Habilidades mapeadas por usuário .....	69
Tabela 5: totalização de habilidades mapeadas.....	70
Tabela 6: Top 20 habilidades por repetição .....	72

## Lista de Siglas

AH	Aquisição de habilidades
ARS	Análise de redes sociais
CL	Currículo Lattes
CSCW	Computer-Supported Cooperative Work
CSV	Comma separated values
GC	Gestão do Conhecimento
H1	Hipótese 1
H2	Hipótese 2
HTML	Hypertext markup language
JS	Java Script
SECI	Socialização, Externalização, Combinação e Internalização
XML	Extended markup language

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>15</b>
1.1	Motivação e justificativa .....	16
1.2	Problema.....	17
1.3	Hipótese.....	18
1.4	Objetivos.....	19
1.4.1	Objetivo geral.....	19
1.4.2	Objetivo específico.....	19
1.5	Metodologia.....	19
1.6	Organização da dissertação .....	20
<b>2</b>	<b>Revisão bibliográfica .....</b>	<b>22</b>
2.1	Gestão do conhecimento.....	23
2.1.1	Definições de conhecimento.....	23
2.1.2	Definições de gestão do conhecimento.....	25
2.1.3	Processos de gestão do conhecimento.....	27
2.1.4	Sistemas de gestão do conhecimento.....	30
2.2	Modelo Dreyfus de aquisição de habilidades .....	30
2.3	Redes sociais.....	31
2.3.1	Tipos de redes sociais .....	33
2.3.2	Análise de redes sociais .....	33
2.3.3	Mapeamento do conhecimento .....	34
2.4	Recomendação e combinação social .....	35
2.5	Plataforma Lattes.....	37
<b>3</b>	<b>Um modelo misto para o mapeamento e gestão social de habilidades .....</b>	<b>39</b>
3.1	Descrição do modelo proposto.....	40
3.2	Módulo de mapeamento e gestão de habilidades .....	40
3.2.1	Informações fornecidas pelo usuário.....	42
3.2.2	Recomendação e validação social.....	43
3.2.3	Mineração e captura de informações de artefatos publicados .....	45
3.3	Módulo de recomendação e combinação social.....	47
<b>4</b>	<b>Implementação do modelo misto proposto.....</b>	<b>49</b>
4.1	Etapas da implementação.....	50
4.2	Tecnologias e ferramentas utilizadas.....	50

4.2.1	Linguagem Python .....	50
4.2.2	CouchDB.....	51
4.2.3	Framework Tornado Web Server .....	51
4.2.4	HTML e JavaScript .....	51
4.3	Módulo de mapeamento e gestão de habilidades .....	52
4.3.1	Formação e experiências profissionais .....	53
4.3.2	Produção acadêmica – Lattes .....	55
4.3.3	Cadastro e gestão de habilidades mapeadas.....	56
4.3.4	Confirmação e sugestão de habilidades.....	57
4.4	Módulo de recomendação e combinação social.....	59
4.4.1	Visualização e comparação de mapas de habilidades .....	59
4.4.2	Busca de usuários por habilidades.....	61
4.5	Aplicação de monitoramento e estatísticas.....	63
<b>5</b>	<b>Avaliação da proposta: experimento .....</b>	<b>65</b>
5.1	Descrição do experimento .....	66
5.2	Metodologia e amostra.....	66
5.3	Execução do experimento e coleta de dados .....	67
5.4	Avaliação dos resultados.....	68
5.4.1	Hipótese – H1.....	70
5.4.2	Hipótese – H2.....	72
<b>6</b>	<b>Conclusões e trabalhos futuros .....</b>	<b>74</b>
6.1	Conclusões .....	75
6.2	Contribuições da dissertação .....	75
6.3	Trabalhos futuros.....	76
	<b>Referências.....</b>	<b>78</b>
	<b>Apêndices 80</b>	
	APÊNDICE A – GRAFICO DE HABILIDADES MAPEADAS NO EXPERIMENTO .....	81
	APÊNDICE B – RELATÓRIO DE USO DA FERRAMENTA – JAN/2015 .....	83
	APÊNDICE C – E-MAIL DE CONVITE DE PARTICIPAÇÃO NA PRIMEIRA ETAPA DO EXPERIMENTO DE VALIDAÇÃO DA HIPOTESE H1 .....	84
	APÊNDICE D – DADOS EXTRAIDOS DO BANCO DE DADOS DO ACTIVUFRJ A PARTIR DA EXECUÇÃO DO EXPERIMENTO DE MAPEAMENTO DE HABILIDADES .....	87

# 1 Introdução

---

*“O começo é a parte mais difícil do trabalho.”  
Platão*

Neste capítulo é apresentada a base da pesquisa desta dissertação, abordando as motivações e justificativas, o problema e as hipóteses de pesquisa, os objetivos gerais e específicos da dissertação, a metodologia e a organização do texto.

## 1.1 Motivação e justificativa

Estamos atualmente na era do conhecimento baseado na Web e da troca de informações on-line. No nosso dia a dia utilizamos diversas redes sociais como o Facebook, Twitter, LinkedIn dentre outras redes com objetivos específicos (acadêmicos e profissionais). Nestas redes, trocamos e publicamos informações de todos os tipos, desde a comunicação pessoal com a família e amigos a até mesmo as relações profissionais e acadêmicas. Desta forma devemos estar cientes de como somos percebidos tanto do ponto de vista pessoal, quanto profissional.

O uso das redes sociais tem crescido em larga escala nos últimos anos e estas redes tem passado por processos de evolução e aprimoramento, onde percebemos o aumento da utilização desses espaços virtuais para a colaboração e compartilhamento de informações. Com base neste grande volume de usuários e informações, as redes sociais podem ser utilizadas de forma eficiente para a gestão do conhecimento (individual e coletivo) através da implementação de funcionalidades que otimizem o uso das informações compartilhadas, tendo como base técnicas de análise de redes sociais (ARS) e mecanismos de mapeamento e identificação dos perfis de seus usuários.

As redes sociais criaram um novo ambiente para a gestão do conhecimento, gerando novas possibilidades para pesquisa e desenvolvimento de mecanismos de mapeamento do conhecimento quanto e de validação e identificação de informações, competências e habilidades (COSTA 2012).

Durante os estudos desta dissertação, identificamos a necessidade da criação de um modelo para coletar, validar e mapear o conjunto de habilidades que um dado usuário e/ou um grupo de usuários possui, contribuindo assim com a gestão do conhecimento pessoal e coletivo, abrindo novas possibilidades para a otimização de sistemas de combinação social e recomendação de conteúdo, a formação de equipes e a localização de especialistas, gerando benefícios tanto na área profissional quanto acadêmica.

A motivação inicial desta pesquisa foi intensificada através das disciplinas de CSCW, Inteligência Coletiva, Gestão do Conhecimento e Sistemas de Recomendação do PPGI/UFRJ onde foi confirmada a necessidade de pesquisas e do desenvolvimento de novas ferramentas nesta área. Esta proposta de pesquisa foi inicialmente apresentada em forma

de monografia/trabalho final da disciplina de Gestão do Conhecimento, onde foi avaliada como uma proposta interessante e inovadora na área de gestão de conhecimento, recebendo conceito máximo na disciplina.

Acreditamos que através desta pesquisa e com o desenvolvimento de um modelo misto para o mapeamento de habilidades, teremos em mãos um mecanismo poderoso para a identificação de perfis de usuários que possibilitará a exploração de várias formas de combinação social e recomendação, bem como a gestão do conhecimento inerente às redes sociais e as relações nelas desenvolvidas.

## **1.2 Problema**

A internet é usada atualmente como principal fonte de informação e repositório de conhecimentos. Neste cenário, as redes sociais estão crescendo e se desenvolvendo rapidamente, conectando milhões de usuários em todo o mundo em torno dos mais diferentes tipos de redes com as mais diversas finalidades, implementando funcionalidades que estimulam a interação social entre seus membros e a troca de uma grande quantidade de informação e conteúdo.

Com o crescimento do uso das redes sociais e, conseqüentemente, o grande volume de dados e informações armazenadas e compartilhadas, a busca e recuperação de informações relevantes para seus usuários e gestores se torna cada vez mais complexa e custosa, gerando grandes desafios para a gestão do conhecimento nessas redes.

Uma das perspectivas da gestão do conhecimento (GC), é que o conhecimento reside em indivíduos que interagem em grupos. Conceitos como comunidades-de-prática, redes de conhecimento, e o conhecimento enculturado como resultado do senso comum (Blackler, 1995) são construídos sobre essa perspectiva. Neste contexto a análise de redes sociais centra-se nos padrões de interações das pessoas. Isso acrescenta à teoria de GC uma dimensão que considera os efeitos da estrutura social na criação, retenção e disseminação do conhecimento.

Neste contexto, as redes sociais atuais não têm sido totalmente exploradas como mecanismos eficientes para a gestão do conhecimento, principalmente no que diz respeito ao mapeamento do perfil de seus usuários com base em suas experiências profissionais, acadêmicas e as relações interpessoais, levando em conta suas capacidades, competências e habilidades. A combinação de pessoas em grupos de amigos, equipes de trabalho ou de

pesquisa não possuem mecanismos de apoio baseadas em habilidades e experiências(histórico profissional, formação e publicações acadêmicas). Tanto as pesquisas quanto os sistemas de recomendação de conteúdo atuais objetivam principalmente questões de mercado e venda de produtos e serviços.

Considerando tais potenciais e deficiências, alguns questões foram levantadas:

- Como explorar as redes sociais para apoiar a gestão do conhecimento em instituições?
- É possível coletar e validar informações referentes ao histórico profissional, formação e publicações acadêmicas dos usuários da rede?
- Como mapear e validar o conjunto de habilidades em uma rede social?
- É possível melhorar os sistemas de combinação social e recomendação das redes sociais com base no perfil de habilidades mapeadas ?

### 1.3 Hipótese

Considerando que as redes sociais não têm sido exploradas como mecanismos eficientes para a gestão do conhecimento e identificação do perfil de seus usuários no que diz respeito as habilidades, duas hipóteses conduzem o presente trabalho.

A hipótese 1 (H1) trata do modelo misto para o mapeamento do perfil do usuário em uma rede social com base em suas habilidades, experiências e relações, enquanto a hipótese 2 (H2) trata da utilização das informações mapeadas em H1 para a recomendação de pessoas e conteúdos publicados na rede.

- Hipótese 1 – H1:** é possível mapear o conjunto de habilidades do usuário através de um sistema misto levando em consideração seu histórico profissional, formação, publicações acadêmicas e conexões na rede social.
- Hipótese 2 – H2:** o mapeamento de habilidades proposto em H1 pode gerar informações relevantes para a utilização em sistemas de recomendação e combinação social, permitindo a conexão entre pessoas da rede com base em suas habilidades em comum e a conexão entre pessoas e artefatos publicados na rede.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo geral**

O objetivo geral dessa dissertação é propor um modelo para gestão do conhecimento em redes sociais, de modo que, na prática, a aplicação do modelo permita o mapeamento do conjunto de habilidades do usuário através das informações fornecidas e validadas na rede com base na sua formação, experiências profissionais e acadêmicas bem como na interação com outros usuários da rede. Outros objetivos que pretendemos alcançar nesta dissertação estão diretamente relacionados a utilização do mapa de habilidades do usuário para a otimização de sistemas de recomendação e combinação social, facilitando o acesso a pessoas e conteúdo disponíveis na rede, contribuindo desta forma com estas áreas de pesquisa.

### **1.4.2 Objetivo específico**

Os objetivos específicos desta dissertação compreendem:

- Criar um modelo misto para realizar o mapeamento de habilidades do usuário.
- Implementação o modelo proposto em uma rede social.
- Analisar os benefícios e possíveis relações entre as informações mapeadas para permitir a implementação de mecanismos de combinação social e recomendação com base no mapeamento do perfil do usuário.
- Definir e realizar experimentos para confirmar as hipóteses da pesquisa.
- Publicar artigos científicos com os resultados alcançados e principais desafios da pesquisa.

## **1.5 Metodologia**

Este trabalho foi realizado dividido em três etapas seguindo procedimentos e metodologias do trabalho científico através da definição do objeto de estudo, pré-planejamento e planejamento propriamente dito.

Na primeira etapa foi feita uma revisão bibliográfica através de artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre os temas: Gestão do Conhecimento, Redes Sociais, Sistemas de Recomendação e Combinação Social dentre outros assuntos

correlatos, objetivando um maior conhecimento sobre os tópicos em questão e o estado da arte da pesquisa científica nestas áreas, permitindo com maior clareza a delimitação do problema e hipóteses da pesquisa.

A segunda etapa compreendeu a especificação e desenvolvimento de uma proposta de solução para os problemas delimitados, objetivando testar às hipóteses que conduzem esta dissertação.

Na terceira e última etapa foram conduzidos os experimentos e coleta de dados para a validação das hipóteses H1 e H2.

## **1.6 Organização da dissertação**

Esta dissertação é organizada em 6 capítulos, o capítulo 1 apresentada a base da pesquisa desta dissertação, abordando as motivações e justificativas, o problema e as hipóteses de pesquisa, os objetivos gerais e específicos da dissertação, a metodologia. No capítulo 2 é apresentada a revisão bibliográfica com o conjunto de conceitos e estudos que dão base a pesquisa desta dissertação e ao desenvolvimento do modelo proposto. No capítulo 3 é apresentada a descrição do modelo proposto nesta dissertação para mapeamento e gestão social de habilidades em redes sociais enquanto no capítulo 4 são apresentadas as ferramentas e tecnologias adotadas e os detalhes da especificação e implementação das funcionalidades descritas no do modelo proposto. O capítulo 5 apresenta as metodologias, detalhamento e resultados do experimento realizado para testar as hipóteses da pesquisa e no Capítulo 6 as considerações finais, conclusões e trabalhos futuros.



## 2 Revisão bibliográfica

---

*“A parte que ignoramos é muito maior que tudo quanto sabemos.”*  
Platão

Neste capítulo é apresentada a revisão bibliográfica com o conjunto de conceitos e estudos que dão base a pesquisa desta dissertação e ao desenvolvimento do modelo proposto, tendo como referências e fonte de estudo diversos artigos, livros, teses e dissertações.

## 2.1 Gestão do conhecimento

A Gestão do Conhecimento, do inglês KM - Knowledge Management, é uma disciplina que tem suscitado cada vez mais atenção nas últimas décadas, tendo originado inúmeros trabalhos de investigação e investimentos cada vez mais significativos por parte das organizações que reconhecem a sua crescente importância.

Utilizando a gestão do conhecimento a empresa diminui os gastos em produtos e começa a investir em capital intelectual, o que tem um melhor custo-benefício, pois o maior capital que a empresa possui é o conhecimento de seus colaboradores. Os colaboradores quando são ouvidos e podem dividir suas opiniões, se sentem valorizados e trabalham com paixão. Dessa forma o trabalho flui com maior eficiência, qualidade e dedicação.

### 2.1.1 Definições de conhecimento

Não se pode aprofundar o tema gestão do conhecimento isentando-se primeiramente de se tentar definir conhecimento. Entretanto, é importante frisar que não será apresentada uma profunda revisão sobre os aspectos relativos a este tema uma vez este não é o foco principal do presente trabalho.

Alguns autores como SVEIBY (1998) e CAVALCANTI e GOMES (2000) afirmam que a conceituação do conhecimento tem ocupado a mente dos filósofos, tanto no oriente como no ocidente, ao longo do tempo sem que se tenha chegado a qualquer consenso, não havendo nenhuma definição da palavra aceita de modo geral. Nesta mesma linha de raciocínio, DRUCKER (1998) apresenta uma análise do papel do conhecimento ao longo da história, como se observa a seguir:

*“Para Sócrates a finalidade do conhecimento era o autoconhecimento e o autodesenvolvimento; os resultados eram internos. Para seu antagonista Protágoras, o resultado era a capacidade de saber o que dizer e dizê-lo bem. Por mais de dois mil anos, o conceito de Prótagoras dominou o aprendizado ocidental e definiu conhecimento. O trivium medieval, o sistema educacional que até hoje forma a base daquilo que chamamos de “educação liberal”, consistia em gramática, lógica e retórica – as ferramentas necessárias para se decidir o que fazer e como fazê-lo.”*

SVEIBY (1998) afirma que a palavra conhecimento pode possuir vários significados como informação, conscientização, saber, cognição, sapiência, percepção, ciência, experiência, qualificação, discernimento, competência, habilidade prática, capacidade, aprendizado, sabedoria, certeza e assim por diante.

Segundo BARCLAY e MURRAY (1997), o conhecimento tem um sentido duplo, estando associado a um corpo de informações que se constitui de fatos, opiniões, idéias, teorias, princípios e modelos e, por outro lado, podendo também se referir à situação ou estado de uma pessoa em relação àquele conjunto de informações. Este estado pode ser de ignorância, consciência, familiaridade, entendimento ou habilidade.

NONAKA e TAKEUCHI (1996) afirmam que a epistemologia ocidental do conhecimento tende a atribuir os mais altos valores a teorias e hipóteses abstratas, enfatizando o conhecimento preciso e conceitual e as ciências sistemáticas. Em contraste, a epistemologia oriental segue a linha do empirismo e valoriza a incorporação de experiência pessoal direta. De acordo com os autores, o conhecimento pode ser classificado na sua dimensão epistemológica em conhecimento tácito e conhecimento explícito. O conhecimento tácito é físico, subjetivo, o conhecimento da experiência, específico ao contexto e difícil de ser formulado e comunicado. O conhecimento explícito refere-se ao conhecimento da racionalidade e ao conhecimento transmissível em linguagem formal e sistemática.

MELLO e BURLTON (2000) definem conhecimento, situando-o em uma escada de conceitos onde dado, informação e conhecimento são os degraus. Cada degrau é detalhado a seguir, de acordo com os autores:

- Dado: fatos estruturados, valores de parâmetros e medidas, geralmente sem um contexto.
- Informação: dado e contexto de referência que estabelece significado ou valor para o negócio ou alguém relacionado a ele
- Conhecimento: o que orienta as pessoas no uso de dados e informações para fazer julgamento, tomar decisões ou realizar trabalho.

Para um melhor entendimento das diferenças entre a escada de conceitos acima, o exemplo a seguir auxilia na compreensão. Suponha-se que o gerente de um supermercado observasse os dados de uma pesquisa dos itens mais comumente encontrados juntos nos

carrinhos de supermercado, e nela encontrasse a informação que fraldas e cervejas aparecem com altíssima porcentagem de coincidência. Analisando o fato com maior profundidade, ele poderia adquirir o conhecimento que “mudar a posição das cervejas de maior margens para perto das fraldas pode aumentar os lucros”.

Segundo DAVENPORT e PRUSAK (1998), conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. O autor afirma que o conhecimento tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores e nas organizações costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

De acordo com as diversas definições apresentadas sobre o tema conhecimento, conclui-se que desvendar seus aspectos intrínsecos é um desafio constante e importante tema de estudo de ciências como administração, informática, psicologia, pedagogia e pesquisas sobre o cérebro humano. A utilização do conhecimento se faz presente diariamente na vida das pessoas e no dia a dia das organizações. O foco deste trabalho está fortemente apoiado no conhecimento presente nas organizações, ou seja, no conhecimento visto como um elemento corporativo. Por isso, será adotada para o escopo deste trabalho a definição de conhecimento proposta por DAVENPORT e PRUSAK (1998).

### **2.1.2 Definições de gestão do conhecimento**

É importante salientar que mesmo ainda existindo dificuldades para se obter uma definição com precisão e simplicidade sobre Gestão do Conhecimento, já que os estudos sobre o tema ainda são recentes, vários autores já descreveram sobre a “nova disciplina”.

Segundo PROBST (2000), a necessidade da gestão do conhecimento vem da percepção de que o conhecimento existente em uma organização é um elemento corporativo, ou seja, faz parte do seu contexto. Entretanto, a disciplina “Gestão do Conhecimento” não está completamente definida. Interpretações sobre o seu conteúdo variam de acordo com as fontes utilizadas e papéis a serem executados.

Segundo BARROSO e GOMES (1999), a gestão do conhecimento possui raízes em várias disciplinas (principalmente ciências cognitivas, da informação, organizacionais e da administração), sem, contudo possuir uma base que sustente uma teoria consistente. Este ponto de vista é compartilhado por MURRAY (1999), afirmando que o interesse crescente

por gestão do conhecimento está fazendo com que este assunto se torne uma nova disciplina.

TIWANA (2000) afirma que gestão do conhecimento é exatamente isso: gerenciar o conhecimento de uma organização. Nenhuma empresa vai implantar iniciativas para gerenciar seus ativos de conhecimento somente porque Gestão do Conhecimento é “a nova coqueluche das universidades e do ambiente gerencial”. Na verdade, as empresas só investirão em iniciativas de gestão do conhecimento se estas agregarem algum valor ao negócio e gerarem vantagem competitiva.

MCINTOSH (1997) afirma que Gestão do conhecimento não trata apenas de gerir ativos de conhecimento, mas também da gestão dos processos que atuam sobre estes ativos. Estes processos incluem: desenvolver, preservar, utilizar e compartilhar conhecimento. Por isso, Gestão do conhecimento envolve identificação e análise dos ativos de conhecimento disponíveis, e desejáveis, além do gerenciamento dos processos com eles relacionados.

ALLEE (1997) afirma que a gestão do conhecimento nos faz enxergar as coisas dentro de uma organização de uma outra forma. O conhecimento deve ser tido como um sistema complexo, onde as coisas estão em constante mudança. A autora afirma que esforços sérios para alavancar o conhecimento nas organizações devem necessariamente abordar questões tais como: (i) onde você está e (ii) aonde você quer chegar.

Segundo ALAVI e LEIDNER (1999), gestão do conhecimento se refere aos processos sistêmicos de aquisição, organização e comunicação de tanto o conhecimento tácito quanto explícito dos funcionários de uma organização com o intuito de utilizá-lo de uma forma mais efetiva e produtiva.

DAVENPORT e PRUSAK (1998) apresentam uma definição similar à anterior. Para os autores, qualquer organização que deseje priorizar a gestão do conhecimento deve gerenciar os processos de geração, codificação e transferência do conhecimento.

CAVALCANTI, GOMES e PEREIRA (2001) propõem um modelo para empresas na Sociedade do Conhecimento denominado Capitais do Conhecimento. Segundo os autores, o modelo é fruto de reflexão teórica dos conceitos expostos por SVEIBY (1998), STEWART (1998) e EDVINSSON (1998).

### 2.1.3 Processos de gestão do conhecimento

Os processos intensivos de conhecimento estão, tradicionalmente, baseados na geração, conversão e nos fluxos dinâmicos de conhecimentos que envolvem seus processos de negócio.

São processos não estruturados caracterizados por forte dependência do conhecimento embutido nas pessoas e por conseqüência seu fluxo de eventos se estabelece de forma evolutiva e dinâmica, não podendo ser claramente definido. Apesar de contribuir agregando valor aos processos de negócio da organização, dificilmente apresentam métricas para avaliar o seu sucesso.

Existem na literatura diversas tentativas de definir Processo Intensivo em Conhecimento, como exemplo podem ser citados VON HAGEN et.al. (2005), DAVENPORT et al. (1996), DAVENPORT & PRUSAK (2000) e EPPLER (1999).

Na tentativa de caracterizar as distinções mais importantes nas abordagens organizacionais para gestão do conhecimento, SVEIBY (1996) identificou duas frentes principais:

**Gerenciamento da Informação:** Geralmente, os adeptos desta frente possuem formação nas áreas da ciência e engenharia da computação. A principal característica desta abordagem é que o conhecimento é tido como um componente que pode ser identificado e manipulado por sistemas de informação. SVEIBY (1996) afirma que essa tendência é recente e está em franca expansão devido aos investimentos em Tecnologia da Informação.

**Gerenciamento de Pessoas:** Os adeptos desta abordagem geralmente têm a sua formação em Filosofia, Psicologia, Sociologia ou Administração de Empresas com ênfase em recursos humanos. A principal característica é o foco na avaliação, mudança e desenvolvimento das habilidades humanas e do comportamento. Conhecimento é tido como um conjunto de processos organizacionais em constante mutação. Os psicólogos se preocupam com o conhecimento individual, enquanto os outros adeptos se concentram no conhecimento organizacional.

BARCLAY e MURRAY (1997) ampliaram a proposta de SVEIBY (1996) e apresentaram uma classificação em três grupos: abordagens mecanicistas, abordagens culturais/comportamentais e abordagens sistemáticas.

Abordagens Mecanicistas: As abordagens mecanicistas são centradas na aplicação de tecnologias e recursos na gerencia da empresa. As principais suposições da abordagem, que devem ser relacionadas aos sintomas do problema, incluem: (1) focalizar na melhor acessibilidade da informação, sustentada por melhores métodos de acesso e nas facilidades para reciclagem/reutilização de documentos (hipertexto, bancos de dados, etc.); e (2) utilização de tecnologias baseadas em redes de computadores serão prováveis soluções. Supõe-se que a tecnologia e a disponibilização de grandes volumes de informação serão suficientes para realizar gestão do conhecimento. Tais abordagens são relativamente fáceis de implementar porque muitas das tecnologias e técnicas são familiares a muitos e de fácil compreensão.

Como o acesso de ativos intelectuais corporativos é vital, a princípio, essa abordagem pode gerar alguma melhora. Porém, dois aspectos devem ser considerados: (1) o conhecimento tácito não possui relevância nas técnicas de gestão do conhecimento, apenas o conhecimento explícito é focalizado e (2) nem sempre o aumento de informações disponíveis resultará em um ganho substancial para a organização.

Abordagens Culturais /Comportamentais: As abordagens Culturais/Comportamentais têm raízes profundas nos processos de reengenharia. Elas tendem a concentrar-se mais na inovação e na criatividade (a “organização que aprende”) que na alavancagem dos recursos existentes ou na explicitação do conhecimento tácito.

Segundo SILVA (2000), nesta abordagem as tecnologias empregadas são relegadas a segundo plano e o processo passa a ser o centro e a chave para a solução dos problemas.

Assim, as mudanças organizacionais e culturais são o principal foco. A dificuldade está em implementar as novas regras, processos e os novos comportamentos das pessoas perante este novo cenário. São passos demorados e que geralmente encontram bastante resistência das pessoas envolvidas.

É quase certo que fatores culturais que afetam as transformações organizacionais tem sido sub avaliados e as abordagens culturais/comportamentais têm mostrado alguns benefícios, mas os resultados positivos alcançados por esta estratégia podem não ser sustentáveis, mensuráveis, cumulativos ou reaplicáveis e, também, pode haver alto nível de resistência por parte dos funcionários.

Abordagens sistemáticas: Na abordagem sistemática a modelagem é o ponto de partida para a solução da questão da gestão do conhecimento. Assim, para utilizar, gerir e agregar valor, o conhecimento deve ser modelado. As tecnologias e questões culturais são levadas em conta e a necessidade de intervenção nestes assuntos é avaliada. Tecnologias podem ou não ser usadas no auxílio para a solução de problemas relacionados à gestão do conhecimento, bem como mudanças culturais e organizacionais. O aspecto de gestão do conhecimento permeia, assim, toda a organização, não ficando sob domínio exclusivo dos gerentes.

Algumas das suposições básicas são:

Um recurso não pode ser utilizado se não for devidamente modelado, e muitos aspectos do conhecimento corporativo podem ser modelados como um recurso explícito;

As soluções podem ser encontradas em diversas tecnologias e disciplinas, e os métodos tradicionais de análise podem ser utilizados para reexaminar a natureza do trabalho do conhecimento e para resolver o problema do conhecimento;

Questões culturais são importantes, mas também devem ser avaliadas de forma sistemática. Os funcionários podem ou não ter que se “transformar” mas, com certeza, a política e as práticas de trabalho devem mudar, e pode-se aplicar tecnologia aos próprios problemas de gestão do conhecimento, com bastante sucesso;

Gestão do conhecimento contém um componente importante de gerenciamento, mas não é uma atividade ou disciplina que pertença exclusivamente aos gerentes.

Pode-se perceber pelo exposto no trabalho de TEIXEIRA (1998) que as pessoas, embora reconheçam o conhecimento como a chave para o poder nos negócios (83% dos entrevistados), possuem uma visão sobre gestão do conhecimento que ora é mecanicista ora cultural/comportamental.

Apesar do principal objetivo deste trabalho ser a proposição de uma ferramenta de apoio ao mapeamento do conhecimento numa organização, o presente trabalho se baseará na abordagem sistemática por acreditar que esta abrange conjuntamente os aspectos humanos e tecnológicos numa iniciativa de gestão do conhecimento, fatores essenciais para que uma iniciativa deste tipo obtenha sucesso

### 2.1.4 Sistemas de gestão do conhecimento

Os Sistemas de Gestão do Conhecimento (Knowledge Management Systems) são soluções de TI que amparam as iniciativas empresariais típicas de Gestão do Conhecimento como identificação, criação, apresentação e distribuição do conhecimento dentro do contexto corporativo.

Os sistemas de gerenciamento de conhecimento tem como importante objetivo proporcionar habilidades (a gerentes e organizações em geral) que apoiem a tomada de decisão, e conseqüentemente aumentem a vantagem competitiva da empresa.

Tais sistemas possuem como principal característica a coleta de dados, que posteriormente serão processados para que se obtenha um conjunto de informações relevantes que serão agregadas e distribuídas em forma de conhecimento dentro da organização.

## 2.2 Modelo Dreyfus de aquisição de habilidades

O modelo Dreyfus de aquisição de habilidades divide os profissionais em cinco níveis de conhecimento para uma dada habilidade (isto é, você pode estar no nível 1 em culinária e no nível 5 em jardinagem, ninguém “é” um nível 5 e pronto). (DREYFUS 2010) define os 5 níveis de aquisição de habilidades conforme descrito a seguir:

- Novato: o novato precisa de regras claras e independentes de contexto (“receita de bolo”) para guiar seu trabalho, e não sabe lidar com problemas pois não tem experiência para tomar decisões sozinho. Também não toma responsabilidade pelas regras que segue – “Eu estava apenas seguindo ordens!”.
- Iniciante avançado: começa a tomar decisões mais básicas pois já possui alguma experiência e percebe que pode adaptar algumas regras a certos contextos. Ainda não toma decisões contrárias às regras, não sabe lidar com problemas inesperados e não experimenta a sensação de responsabilidade pessoal. A maioria das pessoas está nesse nível.
- Competente: questiona as regras de acordo com sua experiência e percebe conseqüências a longo prazo. Começa a tomar decisões de acordo com o

contexto, resolver problemas inesperados e a tomar a responsabilidade sobre seus atos.

- Proficiente: se utiliza de pouquíssimas regras, começa a valorizar mais sua intuição e sempre analisa o contexto em que está inserido de acordo com o que já experimentou. Sente-se completamente responsável por suas decisões e respectivas consequências.
- Especialista: o especialista usa a intuição que adquiriu com a experiência e faz tudo parecer muito fácil. Toma decisões e resolve problemas sem esforço, pois reconhece padrões muito rapidamente. É o pior professor para um novato, pois não segue qualquer receita, apenas sabe o que fazer.

Um ponto interessante é que pessoas nos níveis mais baixos costumam se sobreavaliar, enquanto as pessoas nos níveis mais altos são bem mais críticas em relação ao seu trabalho e nível de conhecimento.

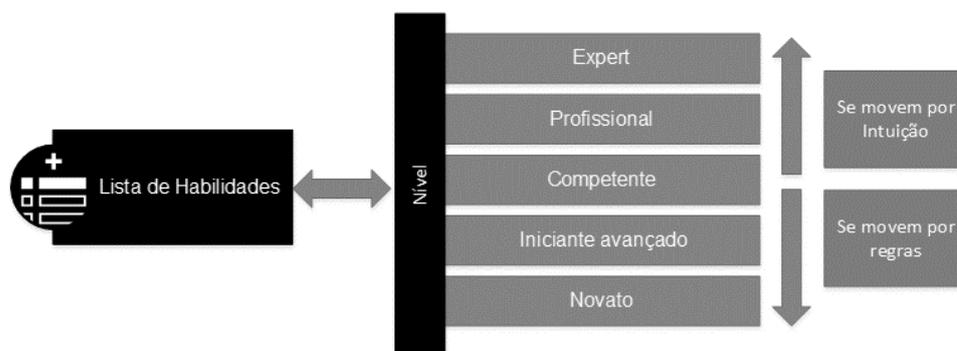


Figura 1: Modelo Dreyfus de aquisição de habilidades

Nesta pesquisa o Modelo Dreyfus foi adotado com algumas modificações nos termos dos níveis adotados e traduzidos pela literatura.

## 2.3 Redes sociais

Rede Social é uma estrutura social composta por pessoas ou organizações, conectadas por um ou vários tipos de relações, que compartilham valores e objetivos comuns. Uma das fundamentais características na definição das redes é a sua abertura e porosidade, possibilitando relacionamentos horizontais e não hierárquicos entre os participantes. "Redes não são, portanto, apenas uma outra forma de estrutura, mas quase uma não estrutura, no sentido de que parte de sua força está na habilidade de se fazer e desfazer rapidamente."<sup>1</sup>

Muito embora um dos princípios da rede seja sua abertura e porosidade, por ser uma ligação social, a conexão fundamental entre as pessoas se dá através da identidade. "Os limites das redes não são limites de separação, mas limites de identidade. (...) Não é um limite físico, mas um limite de expectativas, de confiança e lealdade, o qual é permanentemente mantido e renegociado pela rede de comunicações."<sup>2</sup>

As redes sociais online podem operar em diferentes níveis, como, por exemplo, redes de relacionamentos (Facebook, Twitter, Instagram, Google+, MySpace, Badoo), redes profissionais (Linkedin), redes comunitárias (redes sociais em bairros ou cidades), redes políticas, dentre outras, e permitem analisar a forma como as organizações desenvolvem a sua atividade, como os indivíduos alcançam os seus objetivos ou medir o capital social – o valor que os indivíduos obtêm da rede social.

As redes sociais têm adquirido importância crescente na sociedade moderna. São caracterizadas primariamente pela auto-geração de seu desenho, pela sua horizontalidade e sua descentralização.

Um ponto em comum dentre os diversos tipos de rede social é o compartilhamento de informações, conhecimentos, interesses e esforços em busca de objetivos comuns. A intensificação da formação das redes sociais, nesse sentido, reflete um processo de fortalecimento da Sociedade Civil, em um contexto de maior participação democrática e mobilização social.

Com as diversas redes sociais os consumidores estão em contato constante com as marcas. Este fato resulta da revolução tecnológica que, com tablets e smartphones, coloca o mundo nas mãos do consumidor, e tem como consequência uma revolução ao nível do marketing e da forma como as empresas comunicam aos consumidores. Devido a este fenômeno as marcas, nas mais diversas áreas de negócio, estão a perceber-se de que as técnicas de marketing tradicionais estão a tornar-se cada vez menos eficazes e dispendiosas<sup>3</sup>, isto porque a segmentação no marketing "tradicional" é muito menos eficaz e a medição do impacto não é imediata, o que acontece com o marketing digital e, principalmente, com o marketing das redes sociais.

As marcas já não conseguem controlar nem a sua comunicação nem o que se diz sobre elas nas redes sociais. O consumidor assumiu o controle e é participativo em todo o processo de comunicação, chegando mesmo ao ponto de as marcas terem que apresentar

conteúdos relevantes, pertinentes e adequados aos desejos e necessidades dos consumidores de forma a terem "permissão" de falar para falar com eles e para eles. Este fenômeno está diretamente ligado a um conceito emergente no marketing e comunicação: "earned media".

### **2.3.1 Tipos de redes sociais**

As redes sociais costumam reunir uma motivação comum, porém podem se manifestar de diferentes formas. As principais são:

Redes comunitárias: estabelecidas em bairros ou cidades, em geral tendo a finalidade de reunir os interesses comuns dos habitantes, melhorar a situação do local ou prover outros benefícios.

Redes profissionais: prática conhecida como networking, tal como o LinkedIn, que procura fortalecer a rede de contatos de um indivíduo, visando futuros ganhos pessoais ou profissionais.

Redes sociais online: tais como Facebook, Google+, MySpace, Twitter, Badoo WorldPlatform (normalmente estamos acostumados a redes sociais públicas, mas existem privadas. Normalmente, existem estágios de tempo em cada rede social até que se torne pública) que é um serviço online, plataforma ou site que foca em construir e refletir redes sociais ou relações sociais entre pessoas, que, por exemplo, compartilham interesses e/ou atividades, bate-papo, jogar com os amigos, entre outras funções.

Como já dito acima, existem redes sociais públicas, em que o registo está desbloqueado para todos. As privadas podem pedir o endereço eletrônico e só depois de uma resposta é que o registo fica disponível, nesse tipo de rede nem sempre são aceitos todos os tipos de pessoas. Existem ainda as redes sociais pessoais, para família ou amigos, pouco conhecidas na Internet.

### **2.3.2 Análise de redes sociais**

A análise de redes sócias é vista hoje como uma técnica de extrema relevância na sociologia contemporânea. Este conceito surgiu na Sociologia e Antropologia Social e ao final do século XX, o termo passou a ser visto como um novo paradigma das ciências sociais, vindo ser aplicada e desenvolvida no âmbito de disciplinas variadas como a antropologia, a

biologia, os estudos de comunicação, a economia, a geografia, as ciências da informação, a psicologia social, a sociolinguística e, sobretudo, no serviço social.

O conceito de rede social começou a ser usada há cerca de um século atrás, para designar um conjunto complexo de relações entre membros de um sistema social a diferentes dimensões, desde a interpessoal à internacional.

J. A. Barnes começou a usar o termo em 1954, sistematicamente para mostrar os padrões dos laços, incorporando os conceitos tradicionalmente usados quer pela sociedade quer pelos cientistas sociais: grupos bem definidos (ex.: tribos, famílias) e categorias sociais (ex.: gênero, grupo étnico).

Pesquisadores acadêmicos como S.D. Berkowitz, Stephen Borgatti, Ronald Burt, Kathleen Carley, Martin Everett, Katherine Faust, Linton Freeman, Mark Granovetter, David Knoke, David Krackhardt, Peter Marsden, Nicholas Mullins, Anatol Rapoport, Stanley Wasserman, Barry Wellman, Douglas R. White ou Harrison White expandiram e difundiram o uso sistemático da análise de redes sociais.

Em teoria, na estrutura das redes sociais os atores sociais se caracterizam mais pelas suas relações do que pelos seus atributos (gênero, idade, classe social). Estas relações tem uma densidade variável, a distância que separa dois atores é maior ou menor e alguns atores podem ocupar posições mais centrais que outros. Este fenômeno é explicado por alguns teóricos apontando a existência de laços fortes e fracos e a dos buracos estruturais onde se encontram os atores que não podem comunicar entre si a não ser por intermédio dum terceiro.

No estudo da estrutura das redes sociais é necessário incluir as relações de parentesco de seus membros, redes sociométricas, capital social, redes de apoio, de mobilização, interconexões entre empresas e redes de política pública.

É composta por três elementos básicos:

- Nós ou atores
- Vínculos
- Fluxos de informação (unidirecional ou bidimensional)

### **2.3.3 Mapeamento do conhecimento**

O mapeamento do conhecimento, segundo ALLEE (1997), tem o propósito de guiar as pessoas em uma organização em direção às suas fontes de conhecimento. O mapeamento é

útil para explicitar o conhecimento das áreas chave e das áreas potenciais para o negócio da empresa, onde qualquer variação na sua eficiência pode possuir efeitos consideráveis para uma organização.

Para PROBST (2000), o mapeamento do conhecimento em uma organização é representação das fontes de estruturas de conhecimento preferencialmente de uma forma gráfica, uma vez que esta facilita o entendimento. O autor apresenta uma metodologia para mapeamento do conhecimento baseada em cinco etapas:

1. Identificar processos de uso intensivo do conhecimento;
2. Localizar ativos relevantes e pessoas chave;
3. Indexar os ativos com as pessoas chave;
4. Integrar os ativos e as pessoas chave indexados em um sistema com os processos;
5. Habilitar mecanismos de atualização descentralizados

De acordo com PROBST (2000), um dos principais produtos do mapeamento do conhecimento é a identificação dos ativos relevantes e seu relacionamento com as pessoas chave, além de fornecer uma indicação do nível de conhecimento destas pessoas.

## **2.4 Recomendação e combinação social**

As técnicas de combinação social possuem relações intrínsecas com os sistemas de recomendação e são importantes porque se baseiam no “conhecimento das preferências das pessoas para identificar outras que elas podem achar interessantes” (TERVEEN; MCDONALD, 2005, p. 403).

A Combinação social é uma área de pesquisa que pretende aproximar pessoas por meio da tecnologia e, para isso, observam as características que unem as pessoas a partir dos estudos da psicologia e ciências sociais. São considerados atributos do usuário: interesses, relações sociais, padrões geotemporais, necessidades pessoais, situações demográficas e personalidade propriamente dita. Ela é positiva porque busca informações, permitindo filtrar dados pesquisados e combinar/identificar pares.

Segundo (SILVA 2009), a combinação social é benéfica, principalmente, na busca de informações, pois oferece possibilidade de filtrar resultados e identificar pares. Em ambientes de aprendizagem, a combinação social acelera o processo de aquisição de conhecimento porque podem oferecer recomendações de especialistas no assunto de interesse do usuário.

Os sistemas de combinação social recomendam pessoas entre si, já os sistemas de recomendação recomendam itens às pessoas. Para (TERVEEN; MACDONALD, 2005) a combinação social possui quatro etapas principais em que o processo é realimentado de forma que o modelo seja constantemente refinado, como segue:

- modelagem do grupo de usuários que pode ser compatível ao usuário-alvo;
- identificação dos usuários em relação a um interesse explícito ou implícito do usuário-alvo;
- apresentação entre eles;
- a interação em um sistema ou através de meios que eles escolherem.

A combinação social tem vínculos com as técnicas de implementação dos sistemas de recomendação. Ela pode ser encontrada a partir de três modos (PERREIRA; DOLABELA, 2011):

A oportunista focaliza-se na inferência, isto é, o sistema utiliza os dados de navegação/atividades do usuário-alvo no ambiente para recomendar pessoas com interesses similares aos dele. É executada independentemente da solicitação do usuário-alvo, ou seja, ele navega na *web* para encontrar um livro favorito e o sistema informa outras pessoas que também acessaram o livro;

Na combinação social implícita, as pessoas recomendadas são preestabelecidas de acordo com a informação que o usuário deseja obter, ou seja, sua navegação de pesquisa é registrada e, com base nela, uma pessoa é recomendada. O usuário navega pelas categorias e encontra a pessoa de contato;

Já a combinação social por necessidade da informação focaliza a recomendação de pessoas com base em sua rede de contatos, ou seja, um indivíduo possui um tema de interesse, através desta rede, encontra uma pessoa que lhe ofereça material introdutório e, talvez, responda a suas perguntas.

Um modelo de combinação social é eficiente quando proporciona plena utilização, o sucesso está na adequação das pessoas recomendadas às necessidades do usuário-alvo. Dessa forma, torna-se necessária coleta de informações referente à interação entre pares (usuário-alvo e usuário-recomendado) e a presença de elementos pessoais sobre ambos. A interação social precisa ser oferecida ou facilitada pelo sistema e as ações resultantes servem como revisão do processo de combinação.

## 2.5 Plataforma Lattes

A Plataforma Lattes representa a experiência do CNPq na integração de bases de dados de Currículos, de Grupos de pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações. Sua dimensão atual se estende não só às ações de planejamento, gestão e operacionalização do fomento do CNPq, mas também de outras agências de fomento federais e estaduais, das fundações estaduais de apoio à ciência e tecnologia, das instituições de ensino superior e dos institutos de pesquisa. Além disso, se tornou estratégica não só para as atividades de planejamento e gestão, mas também para a formulação das políticas do Ministério de Ciência e Tecnologia e de outros órgãos governamentais da área de ciência, tecnologia e inovação.

O Currículo Lattes se tornou um padrão nacional no registro da vida pregressa e atual dos estudantes e pesquisadores do país, e é hoje adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa do País. Por sua riqueza de informações e sua crescente confiabilidade e abrangência, se tornou elemento indispensável e compulsório à análise de mérito e competência dos pleitos de financiamentos na área de ciência e tecnologia.

O Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil é um inventário dos grupos em atividade no país. Os recursos humanos constituintes dos grupos, as linhas de pesquisa e os setores de atividade envolvidos, as especialidades do conhecimento, a produção científica, tecnológica e artística e os padrões de interação com o setor produtivo são algumas das informações contidas no Diretório. Os grupos estão localizados em instituições de ensino superior, institutos de pesquisa, etc. As informações individuais dos participantes dos grupos são extraídas dos seus Currículos Lattes.

O Diretório de Instituições foi concebido para promover as organizações do Sistema Nacional de CT&I à condição de usuárias da Plataforma Lattes. Ele registra todas e quaisquer organizações ou entidades que estabelecem algum tipo de relacionamento com o CNPq (instituições nas quais os estudantes e pesquisadores apoiados pelo CNPq desenvolvem suas atividades; instituições onde os grupos de pesquisa estão abrigados, usuárias de serviços prestados pela Agência, como o credenciamento para importação pela Lei 8.010/90; instituições que pleiteiam participar desses programas e serviços, etc). A disponibilização pública dos dados da Plataforma na internet dá maior transparência e mais confiabilidade às

atividades de fomento do CNPq e das agências que a utilizam, fortalecem o intercâmbio entre pesquisadores e instituições e é fonte inesgotável de informações para estudos e pesquisas. Na medida em que suas informações são recorrentes e cumulativas, têm também o importante papel de preservar a memória da atividade de pesquisa no país.

### 3 Um modelo misto para o mapeamento e gestão social de habilidades

---

*“Sábio é aquele que conhece os limites da própria ignorância.”  
Sócrates*

Neste capítulo é apresentado a descrição do modelo proposto para mapeamento e gestão social de habilidades em redes sociais criado com base na revisão bibliográfica e no problema e hipótese definidos no primeiro capítulo desta dissertação.

A gestão do conhecimento, base do estudo desta dissertação, combina produtos de software e práticas de negócio para auxiliar pessoas e instituições na identificação, captura, análise e disseminação da informação e do conhecimento (CRAIG, 2000).

Neste sentido, usamos nesta pesquisa uma rede social como software base para a interação e captura do conhecimento individual/coletivo e técnicas de captura da informação como prática para a gestão do conhecimento.

O modelo misto proposto nesta dissertação se limita ao mapeamento e gestão social de habilidades, tendo como base as informações publicadas e a interação dos usuários em uma dada rede social.

### **3.1 Descrição do modelo proposto**

O modelo misto proposto nesta dissertação objetiva a geração do mapa de habilidades dos usuários de uma dada rede social, permitindo assim um conhecimento mais profundo sobre o perfil e o conjunto de habilidades dos usuários, individualmente e agrupados em comunidades e grupos de discussão, gerando ao final, informações relevantes para sistemas de recomendação e combinação social.

Esta proposta é implementada através de dois módulos, que são divididos em várias funcionalidades específicas para a confirmação das hipóteses desta dissertação, sendo um módulo de mapeamento de habilidade para testar H1 e um módulo de recomendação e combinação social para testar H2 conforme descritas a seguir.

### **3.2 Módulo de mapeamento e gestão de habilidades**

O módulo de mapeamento de habilidades tem como base três abordagens para a geração do mapa de habilidades dos usuários da rede social:

- Informações fornecidas pelo usuário através de formulários para captura e auto avaliação de habilidades;
- Recomendação e validação social de habilidades com base nas conexões dos nós da rede;
- Mapeamento de habilidades através da mineração de conteúdos e artefatos publicados pelo usuário na rede social;

A partir destas três abordagens de mapeamento é gerado o mapa de habilidades individuais do usuário, conforme apresentado na figura a seguir:

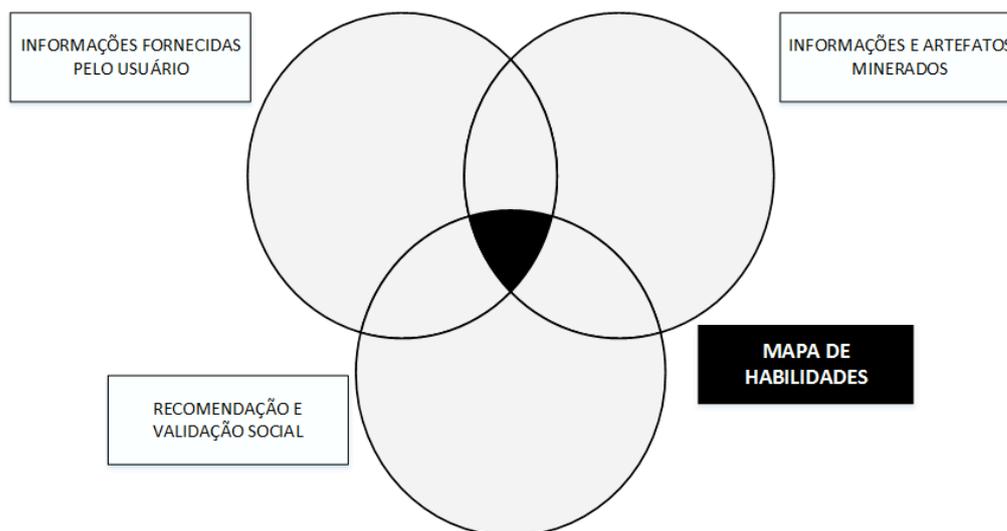


Figura 2: Modelo de mapeamento de habilidades proposto

Em todas as abordagens de mapeamento, além das habilidades, é desejado identificar também o nível das habilidades. Portanto foi definido um índice de 1 a 5, tendo como base o modelo de aquisição de habilidades definido por (DREYFUS 2010), onde cada valor está associado a um nível de desenvolvimento de cada habilidade com ligeira adequação dos termos, sendo:

Índice do nível da habilidade	Nível da habilidade
1	Novato
2	Iniciante avançado
3	Apto
4	Proficiente
5	Especialista

Tabela 1: Índice de níveis de habilidades

No mapeamento, cada abordagem possui suas particularidades e funcionalidades necessárias para incentivar os usuários da rede a explicitarem os seus conhecimentos e experiências, através de processos de socialização e externalização conforme modelo SECI definido por (NONAKA; TAKEUCHI, 2004).

As três abordagens de identificação das habilidades do módulo de mapeamento são descritas a seguir.

### 3.2.1 Informações fornecidas pelo usuário

A informação é um meio material necessário para extração e construção do conhecimento, constituindo-se do fluxo de mensagens. Desta forma, o conhecimento é gerado através do fluxo de informações, estando sempre ligado às crenças e compromissos de quem possui o conhecimento e diretamente relacionado a ação humana onde o conhecimento existe com uma finalidade (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

O desenvolvimento e a aplicação do conhecimento podem ser notados através das atividades acadêmicas e profissionais exercidas pelos indivíduos ao longo do tempo. Tanto a aprendizagem formal quanto a aprendizagem informal contribuem para a aquisição de habilidades(AH), desta forma, a aprendizagem ocorre em múltiplos contextos, incluindo períodos na escola, nos centros de formação formais ou não-formais, na formação modular de curto prazo, através de estágios e atividades profissionais, na interação familiar, através da observação e imitação, ou por meio de sistemas de aprendizagem tradicionais (SINGH 2011).

A educação formal e aquisição de habilidades foram objetos de estudo de (VERHAEST; OMEY, 2013). Segundo o estudo, é possível obter uma relação entre o nível de educação formal, as experiências profissionais e a AH, permitindo a identificação das habilidades e o nível da capacidade de aquisição e transferência de conhecimento entre as pessoas em um mesmo ambiente de trabalho. Neste sentido, quanto mais informações sobre a formação e mais alto for o nível, maior é a capacidade de desenvolvimento e identificação de novas habilidades.

Partindo destes argumentos, nesta abordagem de mapeamento de habilidades com base nas informações do usuário, foram especificados formulários para a coleta de informações referentes a:

- Formação (educação formal);
- Experiências profissionais (trabalhos e projetos);
- Produções técnicas e científicas (publicações, projetos e demais produções acadêmicas);
- Habilidades gerais, desenvolvidas através de educação informal, hobbies e outras atividades não especificadas nos itens anteriores;

Em cada formulário de coleta de dados informado anteriormente, o usuário da rede social é requisitado a informar o conjunto de habilidades que foram utilizadas e/ou desenvolvidas na atividade e período em questão, cada habilidade é representada por uma palavra chave. Todas as habilidades levantadas neste processo são adicionadas ao perfil do usuário compondo assim o seu mapa de habilidades.

A tabela abaixo representa um exemplo de vetor de habilidades com os respectivos índices e níveis das habilidades mapeadas com através do conjunto de informações fornecidas pelo usuário.

Habilidade	Índice do Nível da H.	Nível da Habilidade
Gestão de projetos	3	Apto
Desenvolvimento em Java	5	Especialista
Bancos de dados	4	Proficiente
Análise de sistemas	5	Especialista
Gestão do conhecimento	2	Iniciante avançado

Tabela 2: Vetor de habilidades mapeadas

O mapa de habilidades gerado por esta abordagem então pode ser exibido em seu perfil e pode ser avaliado e melhorado através da recomendação e validação social descritas no item a seguir.

### 3.2.2 Recomendação e validação social

O desejo dos usuários por trocar informações e compartilhar as suas opiniões pessoais tem sido uma das principais causas da popularidade surpreendente de redes sociais. Usuários usam redes sociais para comentar sobre uma variedade de diferentes artefatos e conteúdos(entidades), tais como fotos, filmes, produtos e até mesmo outros usuários. Em muitas plataformas populares este método de expressão pessoal vem sendo formalizado, permitindo que os usuários expressem a sua aprovação quanto a uma determinada entidade. No facebook.com, os usuários têm a opção de "Curtir" diferentes tipos de entidades, incluindo fotos, vídeos, celebridades e também produtos comerciais. No CiteULike.org os usuários podem mostrar a sua aprovação quanto a um artigo publicado, incluindo-o em sua "Biblioteca". No Flickr.com os usuários podem adicionar uma imagem à pasta "Favoritos". No Twitter.com os usuários podem manifestar o seu interesse e

aprovação, “favoritando” um tweet e tornando-se “seguidores” de outros usuários. (LAPPAS; GUNOPULOS, 2010).

Neste contexto, a recomendação e validação social são de extrema importância para validar as informações fornecidas pelos usuários nas redes sociais.

Portanto, com base neste contexto, esta abordagem de mapeamento de habilidades implementa funções onde os usuários da rede podem confirmar habilidades informadas pelos seus pares, bem como sugerir a inclusão de uma nova habilidade, ainda não informada pelo par, levando em consideração as experiências profissionais, projetos e demais atividades realizadas em conjunto.

Ao acessar o perfil do par, o ambiente exibe um conjunto de habilidades mapeadas, permitindo que o usuário confirme as informações apresentadas. A Figura 3 apresenta as etapas para a confirmação social de habilidades e a adição da confirmação ao perfil do usuário em questão.



Figura 3: Funcionamento da confirmação social de habilidades

Além da confirmação das habilidades identificadas através das informações providas pelo usuário, esta abordagem também permite que os pares identifiquem e recomendem habilidades que ainda não foram adicionadas ao perfil do usuário.



Figura 4: Funcionamento da recomendação social de habilidades

A partir da sugestão de uma nova habilidade, o usuário que recebeu a recomendação pode validar a habilidade recomendada, adicionando ao seu mapa de habilidades, de forma que ele possa adicionar informações adicionais que confirmem tal habilidade e até mesmo receber confirmações quanto a habilidade adicionada ao seu perfil através da confirmação social de habilidades.

Através desta abordagem o mapa de habilidades é ampliado, possuindo não somente referências às atividades profissionais e formações, mas também as confirmações de tais habilidades, aumentando desta forma a credibilidade das informações fornecidas. Com isso o mapa de habilidades fornece não somente uma relação de habilidades e seus níveis, mas também uma relação/ligação entre os pares da rede, permitindo que a definição do nível das habilidades sejam calculados não somente a partir das informações providas pelo próprio usuário, mas sim de forma ponderada com base no nível de habilidades daqueles que confirmam tal informação, desta forma, a confirmação/validação social de uma habilidade por um usuário que tenha um nível elevado em tal habilidade é adicionada com um peso maior.

### 3.2.3 Mineração e captura de informações de artefatos publicados

As redes sociais permitem que seus usuários troquem e publiquem uma grande variedade de conteúdos e artefatos. Tais artefatos e conteúdos compõem o perfil do usuário (Figura 5) e podem ser utilizados para captura do conhecimento e identificação de informações relevantes dos perfis de seus produtores/difusores.

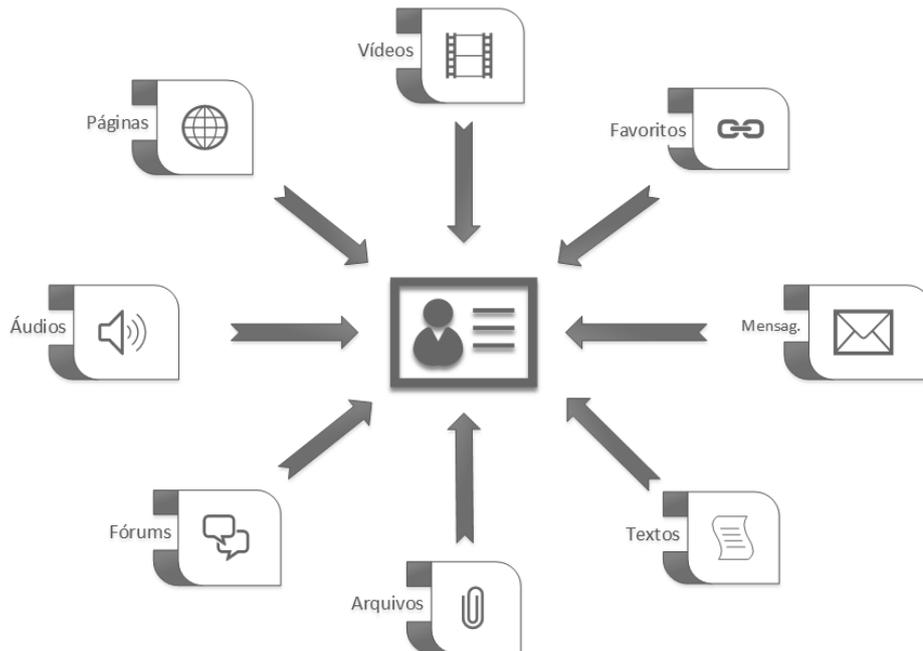


Figura 5: Artefatos que compõem o perfil do usuário.

Através das informações adicionadas ao artefato no ato de sua publicação podemos extrair informações relevantes bem como através da mineração de seu conteúdo interno.

O conceito de tags e tagcloud é comumente utilizado e implementado em ambientes virtuais para facilitar a busca e recuperação de conteúdos e artefatos relevantes para seus usuários. As tags são palavras-chave que descrevem o conteúdo, sendo agregadas aos artefatos como um meta-dado especial, também podendo ser identificadas através da mineração do conteúdo textual ou outros meta-dados previamente adicionados aos artefatos em questão (TRATTNER 2011).

Neste contexto esta abordagem objetiva extrair, identificar e validar socialmente habilidades a partir do conjunto de tags ligadas a artefatos publicados na rede, conforme descrito na Figura 6.

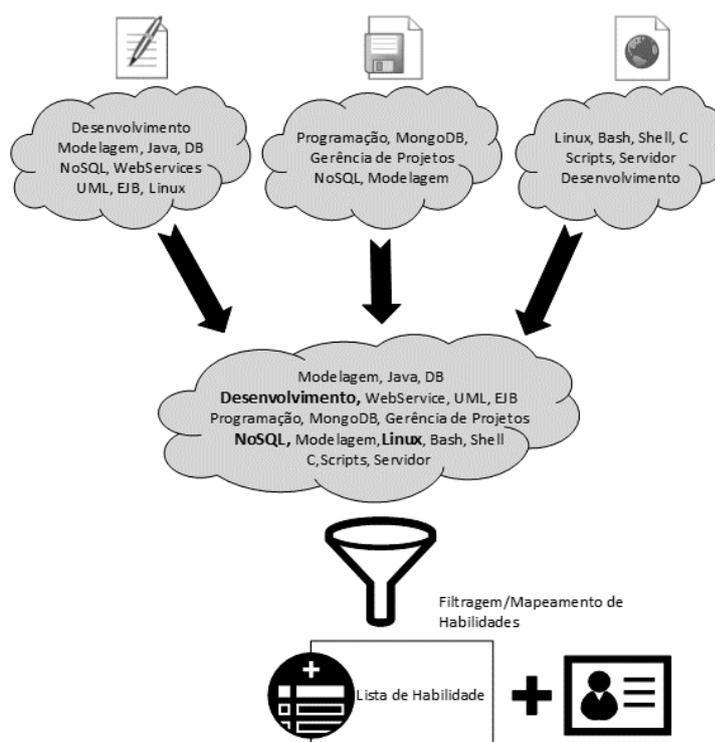


Figura 6: Identificação de habilidades através da mineração de tags

Conforme apresentado na seção 3.2.1, as informações de formação e produções acadêmicas possuem grande potencial para extração do conhecimento e habilidades possuídas e desenvolvidas pelos usuários de uma dada rede social. Desta forma, esta abordagem aplica a metodologia de mapeamento de habilidades apresentada na Figura 6 para identificar habilidades a partir do Currículo Lattes importado e minerado no modelo misto proposto.

A Plataforma Lattes, conforme descrita nos estudos e levantamentos bibliográficos desta dissertação, permite que seus usuários adicionem tags a todos os tipos de publicações e produções acadêmicas.

Desta forma, neste abordagem, trabalhamos com a importação do Currículo Lattes exportado em formato XML(Figura7) e identificamos todas as palavras-chave(tags) utilizadas nas publicações listadas no currículo do usuário, que através da filtragem, conforme apresentado na Figura 6, passam a integrar o mapa de habilidades do usuário em questão.

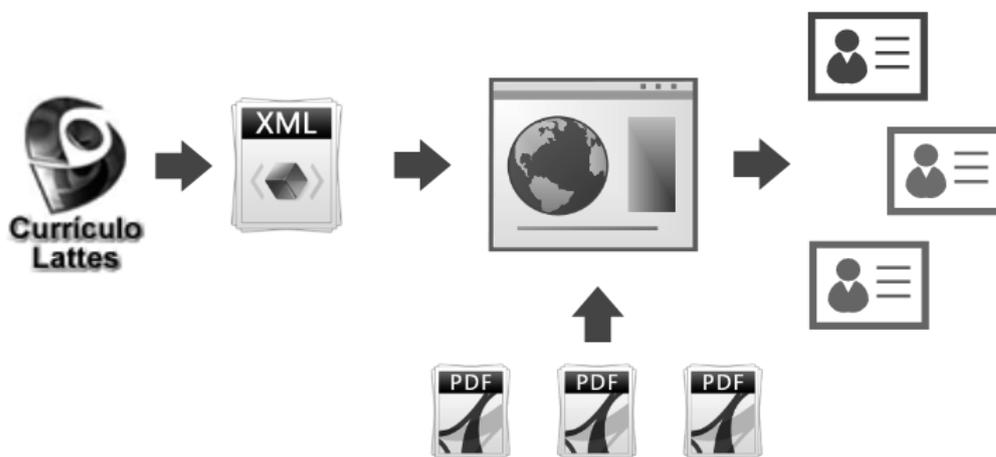


Figura 7: Importação e mineração do Currículo Lattes

O cruzamento de informações cadastradas pelo usuário, informações validadas socialmente e informações publicadas em fontes fiáveis como a Plataforma Lattes nos permitem obter ao final um mapa de habilidades de maior credibilidade e precisão, sempre ligando informações publicadas a uma fonte de confirmação de tal informação.

### 3.3 Módulo de recomendação e combinação social

Os sistemas de recomendação e combinação social possuem relação intrínseca. Os sistemas de combinação social são considerados um tipo especial de sistema de recomendação pois se baseiam no “conhecimento das preferências das pessoas para identificar outras que elas podem achar interessantes” (TERVEEN; MCDONALD, 2005, p.403).

A combinação social gera benefícios, principalmente na busca por informações relevantes ao usuário, pois facilita a filtragem e a identificação de pares. Em redes sociais e ambientes colaborativos, a combinação social contribui com o processo de aquisição de novos conhecimentos através da recomendação de especialistas (SILVA 2009).

Com base nessas informações, este módulo proposto visa testar H2, através de funcionalidades de recomendação e combinação social com base no mapa de habilidades(MH) mapeados através do módulo descrito anteriormente, que valida H1.

## 4 Implementação do modelo misto proposto

---

*“Se tens uma boa ideia, coloque-a em prática imediatamente. Mesmo que fracasses e caias, isso não é desonra. Ao te levatares, estarás mais evoluído do que antes da queda.”*  
Masaharu Taniguchi

Neste capítulo apresentamos detalhes da especificação e implementação das funcionalidades descritas no do modelo misto proposto, objetivando gerar as funcionalidades básicas para a experimentação e validação das hipóteses dessa dissertação.

## 4.1 Etapas da implementação

A implementação do modelo misto proposto nesta pesquisa foi realizada de acordo com as seguintes etapas:

- **Planejamento:** Nesta etapa foram definidos os objetivos da implementação e o levantamento dos requisitos necessários para atender as demandas do problema identificado e todas as funcionalidades necessárias para a confirmação das hipóteses H1 e H2.
- **Implementação:** Nesta fase, o modelo misto proposto foi implementado como módulo integrado à rede social ActivUFRJ, em ciclos iterativos, onde novas funcionalidades foram definidas, implementadas e aprimoradas de acordo com a análise do pesquisador, orientador e equipe de desenvolvimento.
- **Validação e experimentação:** Durante a validação e experimentação, os envolvidos na pesquisa analisaram a implementação realizada, definindo os ajustes, orientações aos usuários do ambiente. Nesta fase além dos testes funcionais foi realizado o quase-experimento descrito no capítulo 5

A seguir especificamos as tecnologias e ferramentas utilizadas na etapa de implementação da ferramenta.

## 4.2 Tecnologias e ferramentas utilizadas

Para o desenvolvimento do modelo proposto, foram definidas as mesmas ferramentas e tecnologias usadas pelo ActivUFRJ e por sua equipe de desenvolvedores.

Foi adotada a linguagem de programação Python para o desenvolvimento backend, tendo como base de dados o CouchDB e HTML e JavaScript como linguagens para o desenvolvimento frontend. A seguir descrevemos as tecnologias adotadas para o desenvolvimento do módulo incorporado ao ActivUFRJ utilizado na experimentação.

### 4.2.1 Linguagem Python

Python é uma linguagem de programação interpretada orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Ela foi lançada por em 1991 por Guido van Rossum.

Atualmente possui um modelo de desenvolvimento comunitário, aberto e gerenciado pela organização sem fins lucrativos Python Software Foundation.

A linguagem foi projetada com a filosofia de enfatizar a importância do esforço do programador sobre o esforço computacional. Prioriza a legibilidade do código sobre a velocidade ou expressividade. Combina uma sintaxe concisa e clara com os recursos poderosos de sua biblioteca padrão e por módulos e frameworks desenvolvidos por terceiros.

#### **4.2.2 CouchDB**

O CouchDB, é um banco de dados de código aberto que se concentra em facilidade de uso e em ser "um banco de dados que abrange completamente a web". Trata-se de um banco de dados NoSQL orientado a documentos que usa JSON para armazenar dados , JavaScript como linguagem de consulta usando MapReduce, e HTTP para uma API. O CouchDB foi lançado pela primeira vez em 2005 e mais tarde tornou-se um projeto Apache em 2008. Este banco é usado pelo ActivUFRJ para armazenar todas as informações trocadas na rede social.

#### **4.2.3 Framework Tornado Web Server**

O Tornado é um framework web em Python e uma biblioteca de rede assíncrona, originalmente desenvolvido no FriendFeed. Usando rede non-blocking I / O, o Tornado pode ser escalado para dezenas de milhares de conexões abertas, tornando-o ideal para longas filas de requisição, WebSockets, e outras aplicações que exigem uma conexão de longa duração para cada usuário.

Este framework é adotado como base de desenvolvimento do ActivUFRJ juntamente com a linguagem python.

#### **4.2.4 HTML e JavaScript**

O HTML e JavaScript são hoje as duas principais linguagens utilizadas para o desenvolvimento web, adotadas e interpretadas por todos os navegadores desenvolvidos, sendo base da web que conhecemos hoje.

O JavaScript é uma linguagem de programação interpretada que foi originalmente implementada como parte dos navegadores web para que scripts pudessem ser executados

do lado do navegador do usuário e interagissem com o cliente sem a necessidade deste script passar pelo servidor, controlando o navegador, realizando comunicação assíncrona e alterando o conteúdo do documento exibido dentro do navegador. É atualmente a principal linguagem para programação do lado do cliente em navegadores web.

### 4.3 Módulo de mapeamento e gestão de habilidades

Nesta etapa de implementação, foram desenvolvidas as funcionalidades através das quais os usuários podem mapear e gerir suas próprias habilidades, bem como as habilidades sugeridas/recomendadas pelos seus pares.

As funcionalidades foram implementadas usando as tecnologias e ferramentas citadas nas seções anteriores.

Todas as funcionalidades descritas a seguir foram implementadas visando a validação da hipótese H1 desta dissertação, sendo adicionadas ao Perfil do usuário no ambiente ActivUFRJ em ambiente de produção.

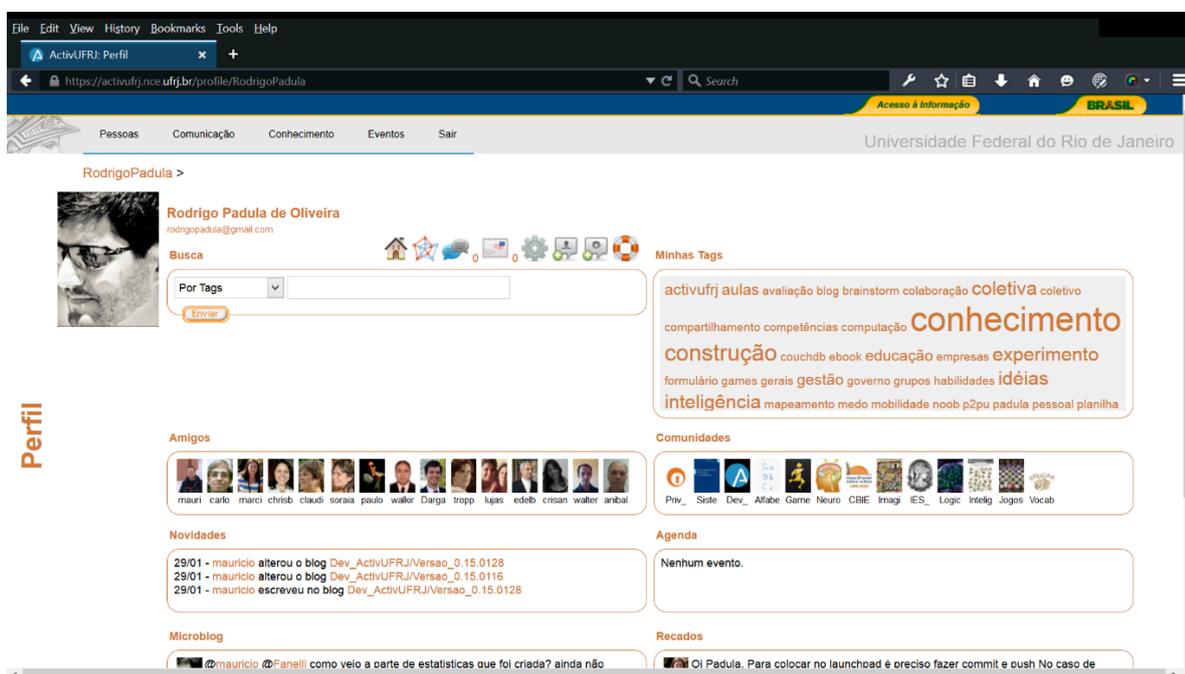


Figura 8: Perfil do usuário no ActivUFRJ

A Figura anterior ilustra o perfil do usuário com suas funcionalidades e widgets básicas. Através do ícone de edição do perfil  os usuários passam a ter acesso às funcionalidades implementadas nesta dissertação, descritas a seguir

### 4.3.1 Formação e experiências profissionais

Para identificar habilidades a partir das experiências e formação dos usuários, foi desenvolvido um formulário para cadastramento de tais informações na área de edição do perfil do usuário.

No cadastramento de **Formação**, coletamos informações sobre a instituição, curso, nível da formação, descrição, conjunto de habilidades(utilizadas/desenvolvidas) e as informações quanto a data da formação, de forma que possamos adicionar às habilidades a questão temporal, conforme figura a seguir.

**Adicionar Formação**

Instituição: Universidade Federal do Rio de J:

Curso: Mestrado em Informática

Nível: Mestrado

Data de Início: Março 2012

Formação concluída:

Data de Término: Março 2015

Descrição: Mestrado em informática na linha de Informática Educação e Sociedade

Habilidades (separe por vírgulas):

- informática aplicada a educação x
- análise de redes sociais x
- redes sociais x
- metodologia de pesquisas x
- inteligência coletiva x
- gestão do conhecimento x

Enviar

Figura 9: Formulário de cadastro de formação e habilidades

Através do cadastramento de experiências profissionais, os usuários da plataforma podem informar atividades profissionais, seja em organizações ou projetos desenvolvidos. Assim como no formulário anterior, cadastramos todas as informações básicas, datas de duração e a lista de habilidades utilizadas e desenvolvidas durante esta atividade. Este formulário contribui com o mapeamento do conhecimento dos usuários da plataforma, adicionando informações quanto a experiências práticas com as habilidades em questão, provendo informações que auxiliam na confirmação das habilidades e a relação entre a formação e a prática do conhecimento adquirido.

A Figura a seguir apresenta o formulário desenvolvido bem como todos os campos e dados coletados no processo de preenchimento.

**Adicionar Experiência Profissional**

Empresa/Projeto:

Cargo:

Data de Início:

Emprego/Projeto atual:

Data de Saída:

Descrição:

Habilidades (separe por vírgulas):

- open web x
- open source x
- html5 x
- javascript x
- webmaker x
- inclusão digital x
- desenvolvimento web x
- gestão de projetos x
- gestão de comunidades x
- liderança de grupos de trabalho x
- marketing x
- redes sociais x
- organização de eventos x

Figura 10: Formulário de cadastro de experiências profissionais e habilidades

Em ambos os formulários, coletamos a lista de habilidades referentes a atividade profissional ou formação, ao submeter uma nova entrada, o sistema pergunta ao usuário que especifique o nível de cada nova habilidade adicionada ao sistema, conforme apresentado na Figura a seguir. Desta forma além do vínculo entre a habilidade e a atividade, passamos a ter também o nível da habilidade em questão informado pelo próprio usuário, estas informações serão apresentadas a seguir para os demais usuários da rede através do mapa de habilidades gerado.

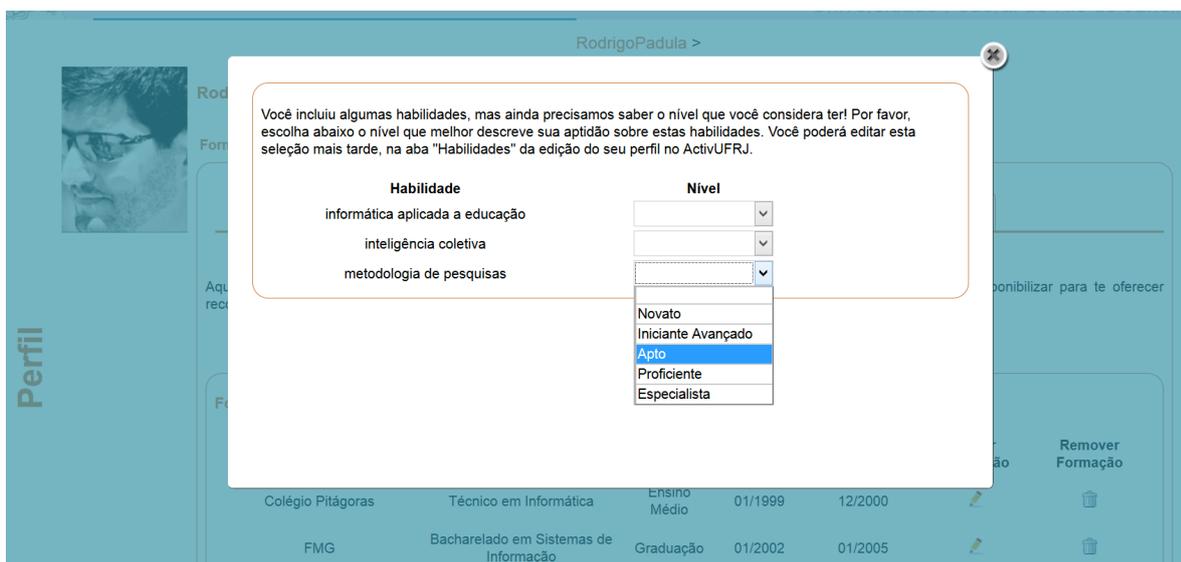


Figura 11: Popup de confirmação dos níveis das habilidades informadas

#### 4.3.2 Produção acadêmica – Lattes

Para ampliar o uso acadêmico do modelo proposto, implementamos a importação do currículo Lattes do usuário, facilitando a completude do preenchimento do seu perfil sem a necessidade de redundância de atualização das suas publicações e atividades acadêmicas em ambas as plataformas.

Conforme descrevemos na especificação do modelo misto proposto no item 3.3 na Figura 7. Através da exportação e importação do arquivo XML do currículo Lattes, o sistema identifica todas as palavras chave de publicações cadastradas no currículo e em seguida, solicita a confirmação de cada item identificado para que estes sejam cadastrados como habilidades no perfil do usuário. A partir de então, as habilidades em questão passam a ter ligação com publicações acadêmicas, aumentando assim a fiabilidade sobre a informação fornecida e confirmada através da rede social.

A figura a seguir apresenta o formulário de carregamento do XML do currículo lattes, listando também informações sobre a data de carregamento e atualização do arquivo carregado.

**Importar arquivo XML da Plataforma Lattes**

O arquivo aqui escolhido deve ser do formato xml.

Nome do Arquivo já Enviado	Data de Atualização	Remover Arquivo
curriculo.xml	28/01/2015 às 10:35	

Browse... No file selected.

Enviar

Fi

### gura 12: Formulário de importação do currículo lattes

Através da importação to lattes, todas as publicação acadêmicas são impotadas e armazenadas no ActivUFRJ, importando também informações sobre o perfil, pares e nomes usados em citações bibliográficas.

O nome usado nas referências para identificar o autor e co-autores das publicações é armazenado no perfil do usuário visando o seu uso na combinação e recomendação social, contribuindo com a localização dos pares na rede do ActivUFRJ.

### 4.3.3 Cadastro e gestão de habilidades mapeadas

O cadastro e gestão de habilidades mapeadas permitem que os usuários da plataforma ActivUFRJ acessem todas as informações referentes as habilidades mapeadas no sistema, possibilitando aos usuários:

- Adicionar novas habilidades não relacionadas aos formulários de mapeamento;
- Aceitar habilidades sugeridas por seus pares;
- Reorganizar e administrar todas as suas habilidades mapeadas, bem como o nível de cada habilidade em seu perfil

A Figura a seguir apresenta o formulário de adição de novas habilidades e a lista de habilidades mapeadas, permitindo ao usuário a completa gestão de seus dados.

**Adicionar Habilidade**

Habilidade:

Nível da habilidade:

**Lista de Habilidades**

Você pode alterar o nível que considera ter em suas habilidades. Para isso, basta alterá-los na tabela abaixo.

Para ver a origem de uma habilidade da lista, clique no nome da habilidade.

Habilidade	Nível	Remover Habilidade
<a href="#">open source</a>	Especialista <input type="text" value="▼"/>	<input type="button" value="🗑️"/>
<a href="#">gnu/linux</a>	Proficiente <input type="text" value="▼"/>	<input type="button" value="🗑️"/>
<a href="#">bancos de dados</a>	Proficiente <input type="text" value="▼"/>	<input type="button" value="🗑️"/>
<a href="#">desenvolvimento java</a>	Apto <input type="text" value="▼"/>	<input type="button" value="🗑️"/>
<a href="#">html5</a>	Proficiente <input type="text" value="▼"/>	<input type="button" value="🗑️"/>

Figura 13: Formulário para adição e gestão de habilidades mapeadas

#### 4.3.4 Confirmação e sugestão de habilidades

Através da confirmação e sugestão de habilidades, os usuários podem atestar no sistema o conjunto de habilidades de um par da rede, sejam elas identificadas durante atividades profissionais, projetos ou formações realizadas em conjunto.

Esta funcionalidade é implementada através de uma widget adicionada ao perfil do usuário, que possui duas opções básicas:

- Confirmação de habilidades e seus níveis em informações fornecidas pelo usuário no módulo de mapeamento
- Sugestão de uma habilidade que o usuário em questão ainda não tenha listado no processo de mapeamento

A figura a seguir apresenta a widget desenvolvida para a confirmação e sugestão de habilidades, que é exibida na página principal do perfil do usuário do ActivUFRJ.



**Soraia Pacheco**  
soraipas@gmail.com

🏠 🌐 💬

**Ajude Soraia apontando habilidades que ele(a) possui!**

◀ **Habilidade:** teoria das organizações **Nível:**  ✓ ✕ ▶

+ Aponte uma nova habilidade ↻

Figura 14: Widget para validação e recomendação social de habilidades

Para garantir a confiabilidade dos dados e evitar constrangimentos aos usuários e pares da rede social, o nível das habilidades informadas são armazenados no banco de dados, porém, o usuário que recebe um endosso não sabe quem o endossou e qual o nível informado pelo par. Esta preocupação garante o sigilo das informações fornecidas e evita o endosso indiscriminado baseado apenas na relação pessoal entre os pares.

## 4.4 Módulo de recomendação e combinação social

O módulo de recomendação e combinação social implementa algumas funcionalidades que permitem a recomendação, busca e comparação de outros usuários tendo como base o mapa de habilidades gerado a partir do módulo de mapeamento e gestão social de habilidades, descrito no item 4.5 desta dissertação.

### 4.4.1 Visualização e comparação de mapas de habilidades

Através do ícone  Habilidades apresentado na Figura 8, os usuários do ActivUFRJ podem verificar o mapa de habilidade dos usuários da rede, de seus pares e fazer uma análise comparativa entre o seu mapa de habilidades e o mapa de habilidades do usuário em questão.

Conforme apresentado na Figura 9 a seguir, o mapa de habilidades é constituído de uma lista de habilidades e é representado graficamente através de um mapa de radar. Este tipo de gráfico foi escolhido por facilitar a representação das habilidades e seus níveis além de oferecer ótima visualização de comparação com dados de outros usuários.

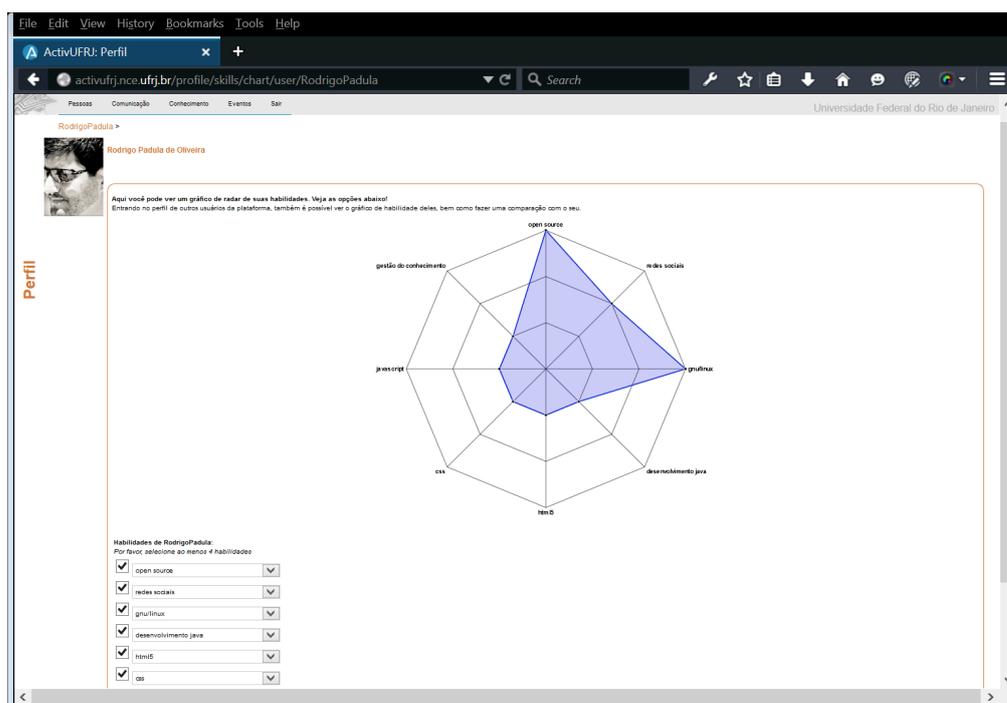


Figura 15: Gráfico de radar representando o mapa de habilidades mapeadas

Através desta área de visualização o usuário pode selecionar um conjunto de habilidades, mudar a ordenação e plotar novamente o gráfico de seu perfil de habilidades.

A Figura 16, apresenta a mesma funcionalidade porém a partir do acesso de um usuário ao mapa de habilidade de um amigo da rede. Neste contexto, o sistema lista lado a lado a relação de habilidades mapeadas de cada usuário, permitindo a análise da similaridade de perfil.

Através da opção **Comparar habilidades em comum**, o sistema seleciona todas as habilidades que constam em ambos os perfis permitindo plotar um novo gráfico. Na Figura a seguir, o gráfico de radar apresenta os mapas de habilidades plotados sobrepostos, de forma que podemos identificar a diferença dos níveis de habilidades entre os dois usuários.

Através dessa funcionalidade o usuário poderá identificar os pares que complementam o seu perfil contribuindo com o desenvolvimento de suas habilidades e interesses.

Esta comparação entre mapas de habilidades é a essência do sistema de recomendação e combinação social implementado neste módulo, permitindo que novos pares sejam encontrados com base nas habilidades possuídas e no interesse de desenvolvimento de determinadas habilidades.

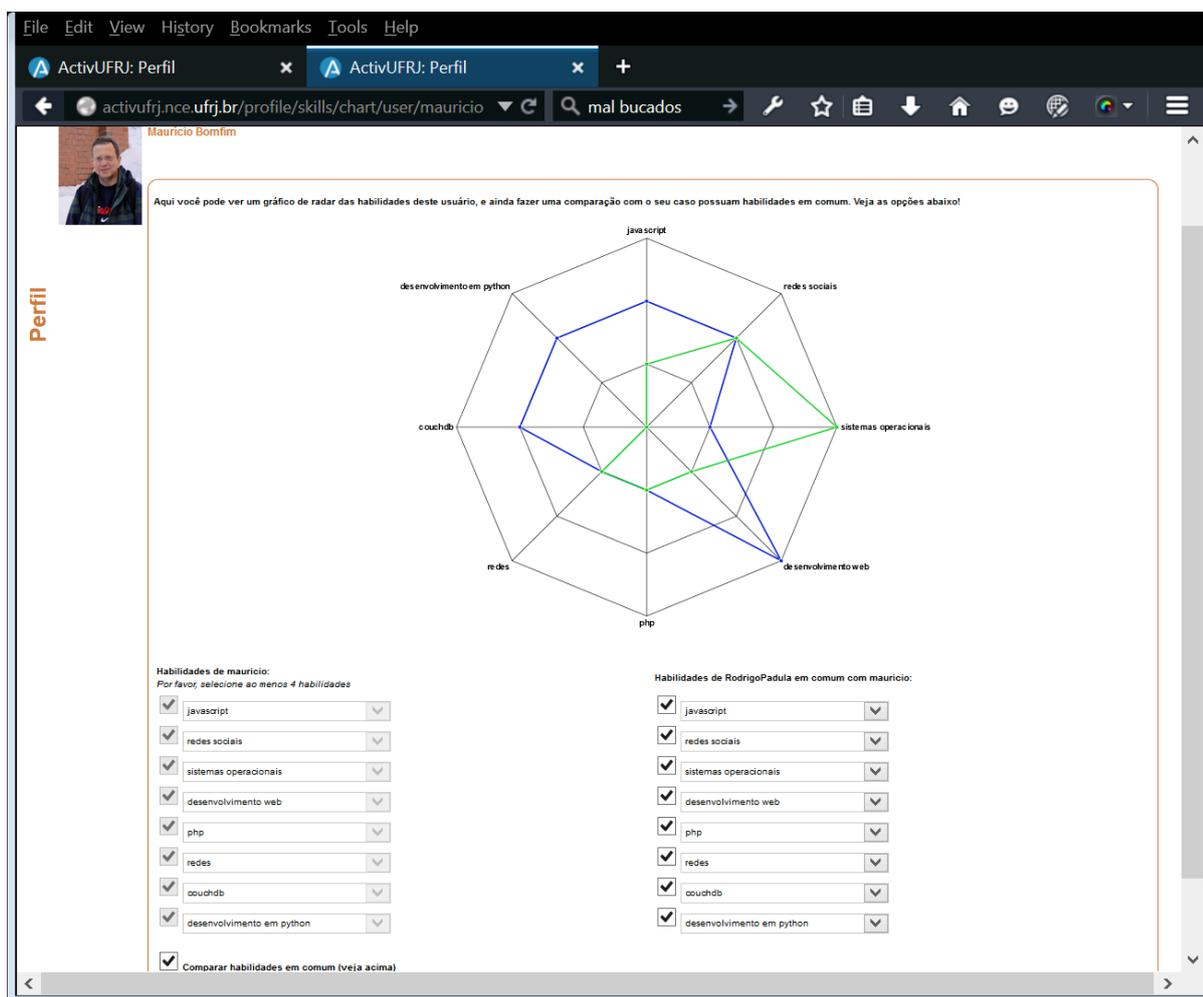


Figura 16: Ferramenta de visualização e comparação de perfis de habilidades

#### 4.4.2 Busca de usuários por habilidades

Para facilitar a localização de usuários e otimizar o sistema de combinação social, foi especificada e implementada a funcionalidade de “busca de pessoas por habilidades”. Esta funcionalidade amplia a gama de buscas do ActivUFRJ permitindo que os usuários encontrem pessoas de acordo com as habilidades mapeadas e adicionadas ao perfil de cada usuário.

O mecanismo de busca realiza a consulta no banco de dados listando os usuários que possuem a habilidade ou conjunto de habilidades informadas pelo usuário no campo de busca. Para facilitar a localização, adicionamos uma funcionalidade de auto completar que sugere habilidades cadastradas no banco à medida que o usuário preenche o formulário,

listando em uma caixa de seleção as habilidades iniciadas com o termo que está sendo digitado conforme ilustrado na figura a seguir.

The screenshot shows a web application interface for searching people by skills. At the top, there is a navigation bar with the following items: "Pessoas", "Comunicação", "Conhecimento", "Eventos", and "Sair". On the right side of the navigation bar, there are links for "Acesso à Informação" and "BRASIL", and the text "Universidade Federal do Rio de Jan".

The main content area is titled "RodrigoPadula >". It features a profile picture of Rodrigo Padula de Oliveira, with his name and email address "rodrigopadula@gmail.com" displayed below it. To the left of the profile, there is a vertical label "Perfil".

The "Busca" (Search) section is highlighted. It contains a dropdown menu labeled "Pessoas por habilidades" with a list of skills: "java", "javascript", and "java" (highlighted). An "Enviar" (Send) button is located below the search input.

To the right of the search section, there is a "Minhas Tags" (My Tags) section with a list of tags: "ativufrj", "aulas", "avaliação", "blog", "brainstorm", "colaboração", "coletiva", "coletivo", "compartilhamento", "competências", "computação", "conhecimento", "construção", "couchdb", "ebook", "educação", "empresas", "experimento", "formulário", "games", "gerais", "gestão", "governo", "grupos", "habilidades", "idéias", "inteligência", "mapeamento", "medo", "mobilidade", "noob", "p2pu", "padula", "pessoal", "planiha".

Below the search section, there is an "Amigos" (Friends) section with a row of profile pictures and names: "crisan", "mauri", "tropp", "r.arm", "carlo", "edolb", "anibal", "abrap", "walkir", "diogo", "Darga", "walter", "chriss".

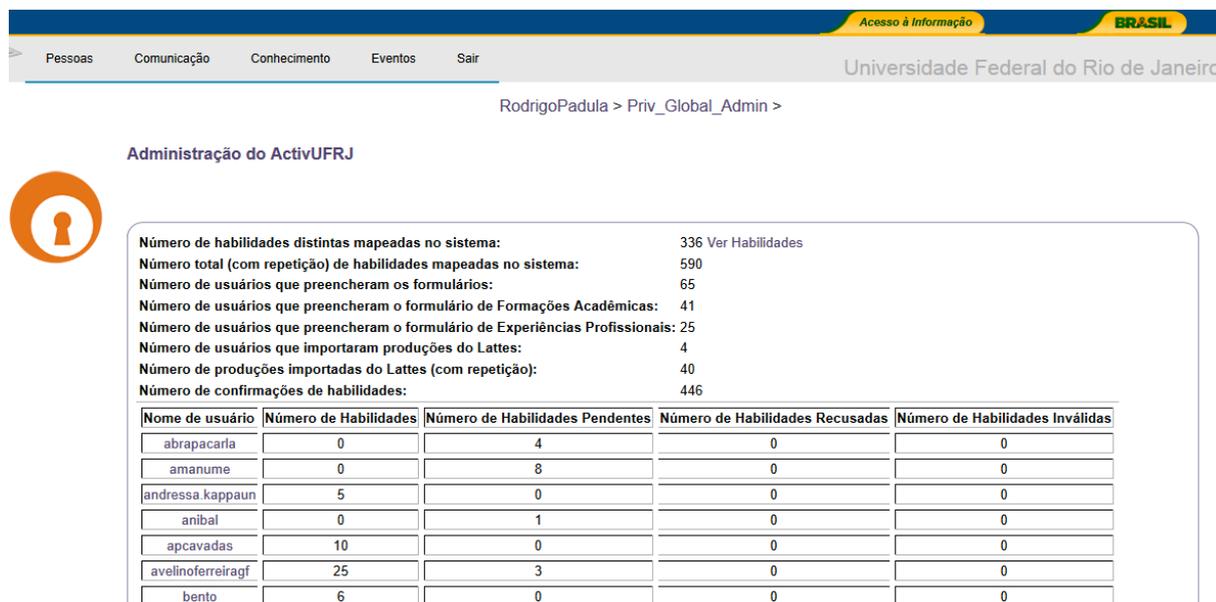
At the bottom, there is a "Comunidades" (Communities) section with a row of icons representing different communities: "Priv\_", "Siste", "Dev\_", "Alfab", "Game", "Neuro", "CBIE", "Imagi", "IES\_", "Logic", "Intelig", "Jogos", "Vocab".

Figura 17: Busca de pessoas por habilidades

Esta funcionalidade permite a localização de pessoas com base em seus conhecimentos e habilidades mapeadas, facilitando a formação de grupos em determinadas áreas e a localização de especialistas por assunto.

## 4.5 Aplicação de monitoramento e estatísticas

Para monitorar o uso da ferramenta e a coleta de dados para o experimento desta dissertação, foi desenvolvida e incorporada ao ActivUFRJ uma aplicação administrativa para verificar o preenchimento dos formulários desenvolvidos nos módulos de mapeamento e gestão social de habilidades.



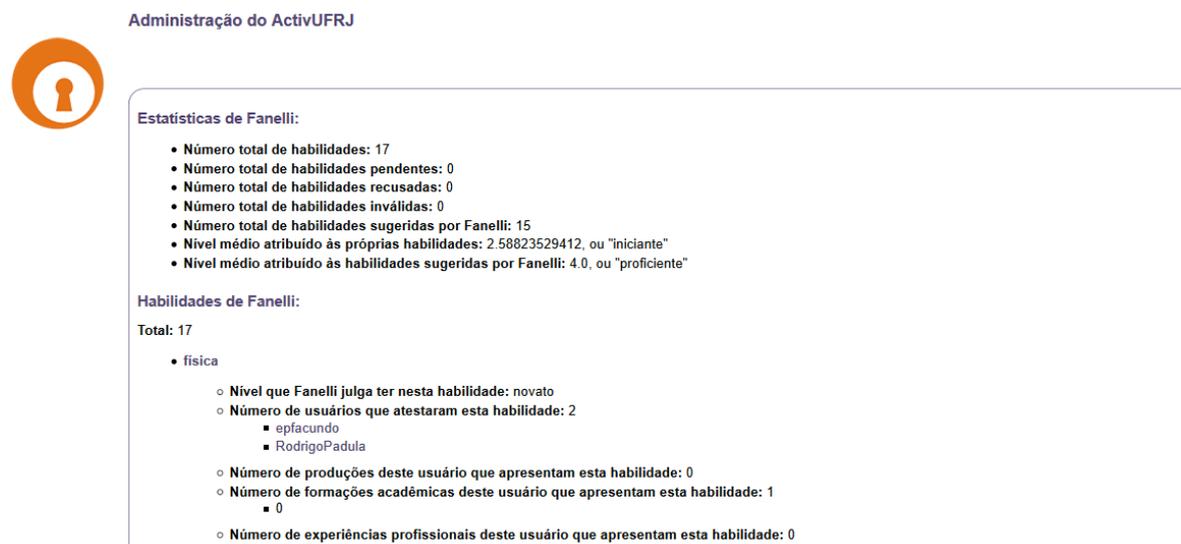
**Administração do ActivUFRJ**

Número de habilidades distintas mapeadas no sistema: 336 Ver Habilidades  
 Número total (com repetição) de habilidades mapeadas no sistema: 590  
 Número de usuários que preencheram os formulários: 65  
 Número de usuários que preencheram o formulário de Formações Acadêmicas: 41  
 Número de usuários que preencheram o formulário de Experiências Profissionais: 25  
 Número de usuários que importaram produções do Lattes: 4  
 Número de produções importadas do Lattes (com repetição): 40  
 Número de confirmações de habilidades: 446

Nome de usuário	Número de Habilidades	Número de Habilidades Pendentes	Número de Habilidades Recusadas	Número de Habilidades Inválidas
abrapacarla	0	4	0	0
amanume	0	8	0	0
andressa.kappaun	5	0	0	0
anibal	0	1	0	0
apcavadas	10	0	0	0
avelinoferreiragf	25	3	0	0
bento	6	0	0	0

Figura 18: Aplicação de monitoramento e estatísticas

Através desta aplicação é possível monitorar quais formulários foram preenchidos pelo usuário, a lista de habilidades mapeadas, estatísticas gerais de uso de ferramenta e informações detalhadas do mapeamento de cada usuário, conforme figura a seguir.



**Administração do ActivUFRJ**

**Estatísticas de Fanelli:**

- Número total de habilidades: 17
- Número total de habilidades pendentes: 0
- Número total de habilidades recusadas: 0
- Número total de habilidades inválidas: 0
- Número total de habilidades sugeridas por Fanelli: 15
- Nível médio atribuído às próprias habilidades: 2.58823529412, ou "iniciante"
- Nível médio atribuído às habilidades sugeridas por Fanelli: 4.0, ou "proficiente"

**Habilidades de Fanelli:**

Total: 17

- física
  - Nível que Fanelli julga ter nesta habilidade: novato
  - Número de usuários que atestaram esta habilidade: 2
    - epfacundo
    - RodrigoPadula
  - Número de produções deste usuário que apresentam esta habilidade: 0
  - Número de formações acadêmicas deste usuário que apresentam esta habilidade: 1
    - 0
  - Número de experiências profissionais deste usuário que apresentam esta habilidade: 0

Figura 19: Aplicação de monitoramento e estatísticas – detalhes do usuário

Por questões éticas e principalmente visando manter o anonimato das recomendações e níveis de habilidades sugeridas, somente os gestores e desenvolvedores do sistema possuem acesso a essa aplicação, desta forma garantimos a privacidade dos usuários e mantemos em sigilo os níveis de habilidades indicados por cada usuário aos seus pares da rede, aumentando assim a confiabilidade nas informações fornecidas ao sistema evitando qualificações e indicações de níveis com base na relação pessoal entre os pares.

## 5 Avaliação da proposta: experimento

---

*“Eu não chuto. Como cientista eu chego a conclusões baseadas em observação e experimentação.”*  
*Sheldon Cooper*

Neste capítulo apresentamos os dados coletados e todas as etapas do experimento de teste das hipóteses H1 e H2 da pesquisa através do protótipo descrito e implementado com base no modelo misto de mapeamento e gestão social de habilidades proposto nesta dissertação.

## 5.1 Descrição do experimento

Durante a realização desta pesquisa, foi realizado um experimento para validar o modelo proposto e para coletar dados que permitiram testar as hipóteses H1 e H2.

As hipóteses H1 e H2 que guiam esta dissertação são a base para a avaliação do modelo misto proposto conforme descrito no capítulo 1:

- **Hipótese 1 – H1:** é possível mapear o conjunto de habilidades do usuário através de um sistema misto levando em consideração seu histórico profissional, formação, publicações acadêmicas e conexões na rede social.
- **Hipótese 2 – H2:** o mapeamento de habilidades proposto em H1 pode gerar informações relevantes para a utilização em sistemas de recomendação e combinação social.

Para o teste das hipóteses o modelo proposto foi implementado e colocado em ambiente de produção integrado à rede social ActivUFRJ, usada por alunos e pesquisadores do PPGI/UFRJ.

As hipóteses H1 e H2 foram testadas levando em consideração as seguintes métricas: para H1 levamos em consideração o número de habilidades mapeadas a partir das informações fornecidas pelos usuários da rede social ActivUFRJ, coletadas através do módulo de mapeamento e gestão de habilidades descrito no item 4.5 desta dissertação.

Para H2, levamos em consideração a similaridade entre os perfis dos participantes do experimento, tendo como base a repetição de habilidades nos mapas de habilidades dos usuários e a existência de termos em comum que ligam habilidades a artefatos previamente publicados e etiquetados na rede.

## 5.2 Metodologia e amostra

Nesta dissertação, foi adotado o tipo de pesquisa experimental com a finalidade de aplicar o modelo misto proposto.

Além do experimento foram adotadas análises quantitativas exploratórias para analisar os dados coletados através da ferramenta implementada.

A amostra desta pesquisa foi representada por um conjunto de alunos e pesquisadores, usuários registrados da plataforma ActivUFRJ, convidados por e-mail e através de mensagens publicadas na plataforma.

Ao todo 65 pessoas foram convidadas para utilizar a ferramenta desenvolvida a partir do modelo proposto, dentre elas 39 preencheram os formulários e interagiram com seus pares na rede, gerando mapas de habilidades representativos de seus perfis para serem avaliados e considerados neste experimento, portanto a amostra considerada nesta pesquisa foi de 39 pessoas.

### 5.3 Execução do experimento e coleta de dados

A execução do experimento e a coleta de dados foram realizadas em quatro etapas entre Novembro e Dezembro de 2014.

A primeira etapa consistiu na publicação dos módulos implementados no ambiente de produção do ActivUFRJ e no convite de participação aos alunos e pesquisadores usuários da plataforma através do envio de e-mails informativos e instrutivos sobre o uso das novas funcionalidades implementadas.

A segunda etapa compreendeu o uso do módulo de mapeamento e gestão social de habilidades conforme especificado no **item 3.2** e implementação descrita no **item 4.5** desta dissertação. A tabela a seguir apresenta os dados gerais do experimento com base nas funcionalidades e formulários utilizados pelos usuários do ActivUFRJ para a coleta e mapeamento de habilidades.

<b>Número de usuários participantes</b>	39
<b>Número de usuários que preencheram o formulário de formação acadêmica</b>	35
<b>Número de usuários que preencheram o formulário de experiências profissionais</b>	25
<b>Número de usuários que importaram produções do currículo lattes</b>	4
<b>Número de produções importadas do currículo lattes</b>	40
<b>Número de confirmações de habilidades (gestão social)</b>	390

Tabela 3: Uso das funcionalidades implementadas

Na terceira etapa, os dados coletados através do módulo de mapeamento e gestão social de habilidades foram extraídos do banco de dados, garantido a privacidade dos usuários para a análise na quarta e última fase do experimento.

Os dados coletados foram exportados do banco de dados CouchDB usado pela instancia em produção do ActivUFRJ em formato JSON e CSV e foram tratados e filtrados com o auxílio de planilhas eletrônicas e funções estatísticas.

#### 5.4 Avaliação dos resultados

Ao término da terceira etapa deste experimento, compilamos os dados da participação dos 39 usuários que forneceram informações sobre suas habilidades e de seus pares através do modelo proposto implementado no ActivUFRJ.

As informações coletadas foram analisadas para testar as hipóteses, permitindo realizar algumas inferências sobre o potencial do modelo proposto nesta dissertação.

A tabela a seguir contém as informações quantitativas coletadas durante a realização do experimento, apresentadas através de cinco colunas de dados:

- **Usuário:** identificador do usuário da plataforma onde substituímos o nome real por um número sequencial para garantir o anonimato dos participantes do experimento
- **Número de habilidades:** número total de habilidades mapeadas e adicionadas ao perfil do usuário que constam em seu mapa visível aos seus pares da rede.
- **Habilidades pendentes:** habilidades recomendadas pelos pares da rede ainda não confirmadas pelo usuário em questão no ato da coleta dos dados do experimento.
- **Habilidades recusadas:** habilidades recusadas pelo usuário em questão, são informações coletadas na importação de artefatos ou indicadas pelos pares que no julgamento do usuário não são vistas como uma habilidade real.
- **Habilidades inválidas:** habilidades recusadas pelo usuário por este identificar que não possui a habilidade em questão sugerida pelos seus pares.

<b>Usuário</b>	<b>Número de Habilidades</b>	<b>Habilidades Pendentes</b>	<b>Habilidades Recusadas</b>	<b>Habilidades Inválidas</b>
<a href="#">Usuário 1</a>	5	0	0	0
<a href="#">Usuário 2</a>	10	0	0	0
<a href="#">Usuário 3</a>	25	3	0	0
<a href="#">Usuário 4</a>	6	0	0	0
<a href="#">Usuário 5</a>	4	0	0	0
<a href="#">Usuário 6</a>	27	0	0	0
<a href="#">Usuário 7</a>	28	0	0	0
<a href="#">Usuário 8</a>	7	0	0	0
<a href="#">Usuário 9</a>	4	0	0	0
<a href="#">Usuário 10</a>	28	0	0	0
<a href="#">Usuário 11</a>	14	0	0	0
<a href="#">Usuário 12</a>	11	0	0	0
<a href="#">Usuário 13</a>	7	0	0	0
<a href="#">Usuário 14</a>	6	0	0	0
<a href="#">Usuário 15</a>	17	0	0	0
<a href="#">Usuário 16</a>	4	0	0	0
<a href="#">Usuário 17</a>	5	0	0	0
<a href="#">Usuário 18</a>	27	1	8	3
<a href="#">Usuário 19</a>	5	0	0	0
<a href="#">Usuário 20</a>	5	0	0	0
<a href="#">Usuário 21</a>	14	0	11	0
<a href="#">Usuário 22</a>	6	0	0	0
<a href="#">Usuário 23</a>	17	0	0	0
<a href="#">Usuário 24</a>	19	0	0	0
<a href="#">Usuário 25</a>	5	0	0	0
<a href="#">Usuário 26</a>	20	0	0	0
<a href="#">Usuário 27</a>	15	0	0	0
<a href="#">Usuário 28</a>	8	0	0	0
<a href="#">Usuário 29</a>	4	0	0	0
<a href="#">Usuário 30</a>	7	4	0	0
<a href="#">Usuário 31</a>	8	0	0	0
<a href="#">Usuário 32</a>	34	0	0	0
<a href="#">Usuário 33</a>	30	0	0	0
<a href="#">Usuário 34</a>	17	0	0	0
<a href="#">Usuário 35</a>	5	0	0	0
<a href="#">Usuário 36</a>	4	0	0	0
<a href="#">Usuário 37</a>	11	2	0	0
<a href="#">Usuário 38</a>	20	0	0	0
<a href="#">Usuário 39</a>	9	0	0	0

Tabela 4: Habilidades mapeadas por usuário

### 5.4.1 Hipótese – H1

Para testar a hipótese H1, foi realizada uma análise quantitativa dos fatores apresentados na Tabela 3. Através da totalização dos dados apresentados na tabela anterior compilamos uma nova tabela apresentada a seguir com as habilidades identificadas dentro da amostra dos 39 participantes do experimento, subtraindo as habilidades invalidadas.

<b>Habilidades adicionadas</b>	<b>498</b>
<b>Habilidades pendentes</b>	<b>10</b>
<b>Habilidades recusadas</b>	<b>19</b>
<b>Habilidades inválidas</b>	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>527</b>

Tabela 5: totalização de habilidades mapeadas

Com a amostra de **39 usuários** foi gerado o **total de 527 habilidades mapeadas** onde obtivemos a **média de 12,77 habilidades/usuário**.

Dentre o total de habilidades mapeadas, **93,96%** foram adicionadas aos mapas dos usuários e apenas **0,57%** foram descartadas como habilidades inválidas.

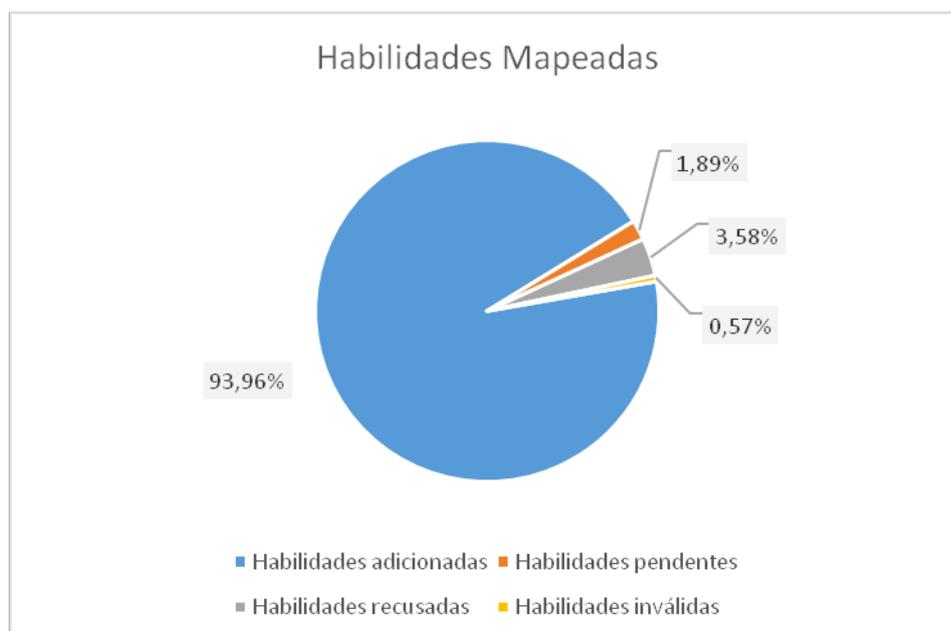


Figura 20: Percentuais de habilidades mapeadas

Observando as **527** totalizadas, foram identificadas **336** habilidades distintas, sendo **191** delas com repetição no mapa de habilidades em pelo menos **2** usuários.

A tag cloud a seguir representa as 20 habilidades de maior repetição identificadas através do mapeamento realizado durante o experimento.



Figura 21: Nuvem contendo as Top 20 habilidades de maior repetição do mapeamento

### 5.4.2 Hipótese – H2

Para testar a hipótese H2, no que tange a recomendação de conteúdo, realizamos a extração das informações de artefatos previamente publicados no ActivUFRJ por usuários e comunidades.

Através de busca textual no banco de dados, cruzamos a ocorrência de artefatos etiquetados com tags idênticas a termos identificados como habilidades durante o experimento de mapeamento. Tendo como exemplo a habilidade “banco de dados” encontramos a tag “banco de dados” associada a 27 artefatos (páginas, documentos, blog posts, links de favoritos) cadastrados previamente no ActivUFRJ.

Portanto, neste cruzamento adotamos as 20 habilidades de maior repetição conforme apresentado na nuvem de habilidades citada anteriormente. Através desta consulta chegamos aos dados apresentados na tabela a seguir.

Habilidade	N. de usuários	N. de artefatos
banco de dados	10	27
análise e projetos de sistemas	10	5
informática na educação	8	60
inteligência coletiva	7	40
gestão de projetos	7	7
redes	7	14
redes sociais	6	22
couchdb	6	26
desenvolvimento web	6	16
framework tornado	6	25
javascript	6	13
mysql	6	2
neuropedagogia	5	32
informática aplicada a educação	5	12
metodologia de pesquisa científica	5	11
algoritmos	5	2
desenvolvimento de jogos	5	8
desenvolvimento em python	5	40
gerência de projetos	4	22
ead	4	4

Tabela 6: Top 20 habilidades por repetição

No total, foram encontrados **388** artefatos identificados por tags que possuem palavras correspondentes no mapeamento de habilidades, o que nos dá indícios que comprovam a validade da hipótese H2, permitindo que através do mapeamento de habilidades testado pela hipótese H1 possamos gerar informações válidas para a implementação e otimização de sistemas de recomendação de conteúdo conforme descrito em H2.

## 6 Conclusões e trabalhos futuros

---

*“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.”  
Madre Teresa de Calcutá*

Neste capítulo descrevemos as considerações finais e conclusões da dissertação, repassando as questões da pesquisa e apontando possíveis linhas de desenvolvimento teórico e prático para a continuidade desta pesquisa, listando diversos caminhos para trabalhos futuros.

## **6.1 Conclusões**

O crescimento do uso das redes sociais e ambientes virtuais pelas organizações e o grande volume de informações gerados e trocados nessas redes é algo indiscutível nos dias atuais. A cada dia as organizações, centros de pesquisa e universidades estão cada vez preocupados em gerir de melhor forma o conhecimento, tendendo a criar mecanismos para identificar especialistas e o conjunto de habilidades e demais conhecimentos inerentes a suas redes de pesquisadores, colaboradores e funcionários.

Neste sentido, objetivando atender às questões apresentadas, foi proposto um modelo misto que pudesse contribuir com a identificação de habilidades através da coleta de informações pessoais, profissionais e acadêmicas, além da validação e confirmação das informações através da interação social com os pares da rede social em questão, contribuindo assim com a gestão do conhecimento organizacional e a identificação dos perfis da rede.

O experimento realizado e os resultados obtidos ao final desta pesquisa foram de extrema importância para testar e validar as hipóteses que são linha guia desta pesquisa, mesmo que em caráter experimental, apresentou indícios de confirmação das hipóteses permitindo aos usuários da amostra do experimento o mapeamento de seus conjuntos de habilidades e a interação e conhecimento mais profundo sobre o perfil de seus pares na rede, abrindo novas possibilidades para a combinação social e a recomendação de conteúdos relevantes.

## **6.2 Contribuições da dissertação**

A principal contribuição desta dissertação é a proposta de um modelo misto para o mapeamento e gestão social de habilidades em redes sociais, baseado em tudo que o usuário publica em seu perfil numa dada rede e na interação entre os membros da mesma rede, contribuindo assim com a gestão do conhecimento, bem como contribuindo com sistemas de recomendação e combinação social com base nas informações mapeadas.

Além do modelo proposto, foi desenvolvido um módulo integrado ao ActivUFRJ, publicado em ambiente de produção que permite aos usuários atuais e futuros o

mapeamento de perfis de habilidades e um maior conhecimento sobre o perfil dos usuários da rede. Com este desenvolvimento, esta dissertação contribuiu com o desenvolvimento tecnológico do ActivUFRJ, agregando diversas funcionalidades úteis aos usuários e à rede social.

Durante o processo de desenvolvimento e experimentação, diversas novas funcionalidades foram idealizadas e novos desafios foram encontrados, dando abertura para uma grande gama de novas funcionalidades e pesquisas a serem desenvolvidas, conforme apresentamos nos trabalhos futuros.

### **6.3 Trabalhos futuros**

São apresentadas aqui algumas sugestões de trabalho futuro, tanto em nível de pesquisa teórica quanto no desenvolvimento de novas funcionalidades e realização de novos experimentos, conforme perspectivas de continuidade apresentada a seguir:

- Implementação do modelo proposto como um framework externo compatível e expansível a outras redes sociais;
- Aprofundamento nas pesquisas e técnicas de combinação social e recomendação;
- Expansão do modelo misto proposto com a inclusão de novos mapeamentos quanto ao conhecimento individual e coletivo;
- Utilização e experimentação do modelo proposto como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem objetivando o desenvolvimento e aquisição de novas habilidades;
- Implementação de um sistema baseado em buscas semânticas e ontologias para aprimorar o mapeamento e relacionamento entre habilidades e artefatos publicados na rede social, permitindo o desenvolvimento e otimização de mecanismos de recomendação;
- Relacionar conjuntos de habilidades e outras características do perfil do usuário e seu comportamento para a identificação de competências;
- Realizar maiores experimentos adotando outros métodos para validar as hipóteses descritas nesta dissertação;

- Refinar a camada de visualização do modelo proposto, adicionando outros elementos gráficos que estimulem a gestão do conhecimento e a comparação entre perfis de habilidades mapeadas.
- Adicionar mais elementos ludificados(gamification) no modelo, para incentivar o compartilhamento e preenchimento dos dados necessários para mapeamento e gestão do conhecimento;
- Implementar uma interface administrativa dentro do modelo, visando a gestão do conhecimento coletivo, o agrupamento de pessoas por habilidades em comum e a visualização da rede de relacionamentos e habilidades em formato de grafo.
- Desenvolver funcionalidades para a recomendação de conteúdo, tendo como base os interesses de compartilhamento do conhecimento e aquisição/desenvolvimento de habilidades.

Desta forma, vemos o tema e o modelo proposto nesta dissertação com grande potencial de aplicação e ampliação dos estudos e desenvolvimento realizados. Não somente com potencial acadêmico, mas também prático, nos diversos ambientes e redes sociais disponíveis hoje no mercado.

Com o crescimento do uso e adoção das redes sociais, tanto em ambientes pessoais quanto acadêmicos e profissionais, esta área de pesquisa continua em expansão, fazendo com que trabalhos como este tenham grande valia e contribuições para a gestão do conhecimento, análise de redes sociais, sistemas de recomendação e combinação social, com várias possibilidades de continuidade e aprimoramento.

## Referências

---

AMO, Sandra de Técnicas de Mineração de Dados Universidade Federal de Uberlândia Faculdade de Computação, Uberlândia. 2003.

DIAS, R. P. ; SANTOS, M. J. M.. Quadro 1 – Comparativo de modelos de mapeamento de competências. Tabela. 2009.

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

GUIMARÃES, Mirna Santiago. Gestão do Conhecimento baseado na análise de GAP de competências: Um estudo de caso do DETRAN-RN / Mirna Santiago Guimarães. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção.– Natal, RN, 2008. 218 f.

LAPOLLI, Juliana, Mapeamento de competências: uma Ferramenta para a gestão de pessoas utilizando a abordagem da teoria geral de sistemas (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Florianópolis, 2010. 163 p.

LE BOTERF, Guy. Compétence et navigation professionnelle . Paris: Éditions d’Organisation, 1999.

PERREIRA, Samantha Dolabela. #Twintera!: um modelo de combinação social usando microblogging. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais, Programa de Pós-graduação em Informática. – Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. 262 f.

PIMENTEL, Mariano & FUKS, Hugo (Colaboradores), (2012) Sistemas Colaborativos, Editora Campus, Sociedade Brasileira de Computação, Brasil, p. 375

SILVA FILHO, Joel Freire; LIMA, Daniela Andrade; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataid e. Aplicação de gestão do conhecimento em empresas de serviço: um estudo de caso. XI Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP. Anais... São Paulo, 2004.

SOUZA, Diogo Krejci. Utilização de técnicas de visualização para recomendação de substitutos. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti. Rio de Janeiro, 2008.

TERVEEN, L. ; McDONALD, D.W. Social matching: a framework and research

ZANETTE, Leonardo Rosa. Sistema de recomendação de itens baseado na rede de confiança do usuário. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti. Rio de Janeiro, 2008.

DREYFUS, Stuart E.; Dreyfus, Hubert L. (February 1980). A Five-Stage Model of the Mental Activities Involved in Directed Skill Acquisition. Washington, DC: Storming Media. Retrieved June 13, 2010

COSTA 2012 CRAIG 2000

ILO, International Labour Organization, R195 - Human Resources Development Recommendation, 2004 (No. 195) Recommendation concerning Human Resources Development: Education, Training and Lifelong Learning Adoption: Geneva, 92nd ILC session 17 Jun 2004.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 9 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA E TAKEUCHI 2004

OLIVEIRA JR, Moacir de Miranda. Competências Essenciais e Conhecimento na Empresa. In FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. Gestão estratégica do conhecimento: Integrando Aprendizagem, Conhecimento e Competências. São Paulo: Atlas, 2001.

SINGH, M. 'Skills Recognition in the Informal Sector', in NORRAG NEWS, *Towards a New Global World of Skills Development? TVET's turn to Make its Mark*, No.46, September 2011, pp. 79-81, available: <http://www.norrag.org>

VERHAEST, Dieter; OMEY, Eddy, The Relationship between Formal Education and Skill Acquisition in Young Workers' First Jobs (July 2013). The Manchester School, Vol. 81, Issue 4, pp. 638-659, 2013. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2282330> or <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9957.2012.02305.x>

LAPPAS, Theodoros; GUNOPULOS, Dimitrios. Interactive recommendations in social endorsement networks, Proceedings of the fourth ACM conference on Recommender systems, September 26-30, 2010, Barcelona, Spain

BONHARD, P. ; SASSE, M. A. 'Knowing me, Knowing you' –using profiles and social networking to improve recommendersystems. BT Technology Journal, 2006.

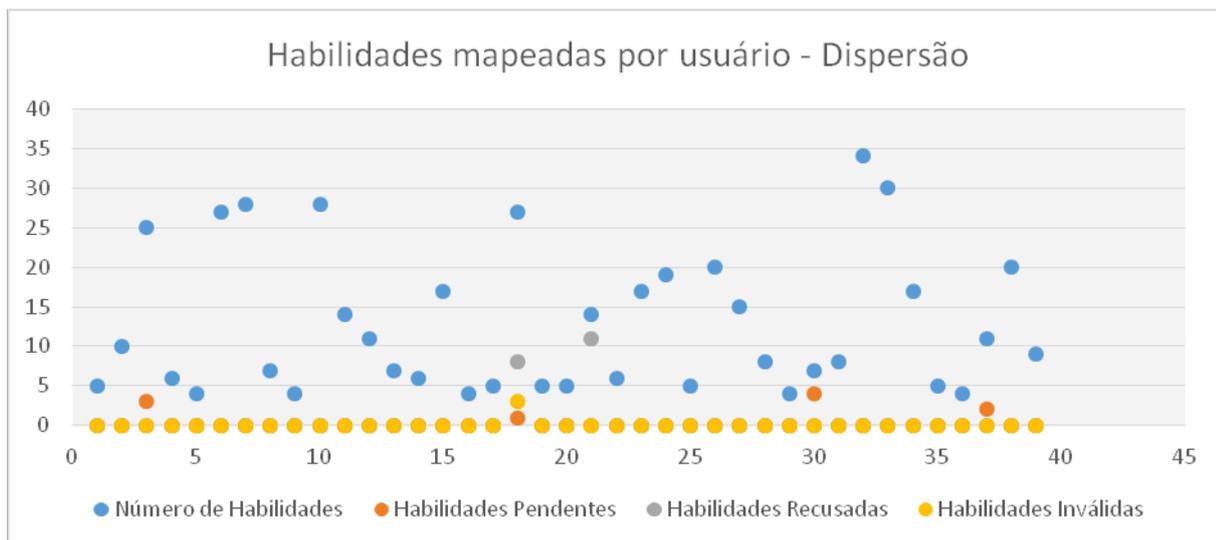
TRATTNER, C.: Linking Related Content in Web Encyclopedias with search query tag clouds. IADIS International Journal on WWW/Internet, Volume 9, Issue 2, 2011

## Apêndices

---

Documentos complementares elaborados durante o processo de pesquisa, desenvolvimento, experimentação e análise dos dados coletados nesta dissertação a fim de complementar a argumentação e validação das hipóteses desta dissertação.

## APÊNDICE A – GRAFICO DE HABILIDADES MAPEADAS NO EXPERIMENTO





## APÊNDICE B – RELATÓRIO DE USO DA FERRAMENTA – JAN/2015

Número de habilidades distintas mapeadas no sistema:	336	Ver Habilidades
Número total (com repetição) de habilidades mapeadas no sistema:	590	
Número de usuários que preencheram os formulários:	65	
Número de usuários que preencheram o formulário de Formações Acadêmicas:	41	
Número de usuários que preencheram o formulário de Experiências Profissionais:	25	
Número de usuários que importaram produções do Lattes:	4	
Número de produções importadas do Lattes (com repetição):	40	
Número de confirmações de habilidades:	446	

Nome de usuário	Número de Habilidades	Número de Habilidades Pendentes	Número de Habilidades Recusadas	Número de Habilidades Inválidas
abrapacarla	0	4	0	0
amanume	0	8	0	0
andressa.kappaun	5	0	0	0
anibal	0	1	0	0
apcavadas	10	0	0	0
avelinoferreiragf	25	3	0	0
bento	6	0	0	0
brunomilet	0	1	0	0
BrunoVRAU	4	0	0	0
caiado	0	3	0	0
carlo	27	0	0	0
carolinaporto94	1	0	0	0
chrisbarreira	29	0	0	0
Cicero_Caze	3	0	0	0
claudiam	0	5	0	0
claudino	7	0	0	0
Creeper	4	0	0	0
crisanches	28	0	0	0
dlogo_mvieira	0	3	0	0
edelbem	0	2	0	0
epfacundo	14	0	0	0
ericalli	11	0	0	0
Ericksson	2	0	0	0
euclidesbarbosa	7	0	0	0
fabio	0	3	0	0
Fabricio	6	0	0	0
Fanelli	17	0	0	0
frankricetta	0	3	0	0
fsarakaki	3	0	0	0
gabano	4	0	0	0
Gabi10	2	0	0	0
guilherme	0	1	0	0
guilhermefavoreto	0	2	0	0
Guto	5	0	0	0
hcairus	27	1	8	3
igor10	1	0	0	0
Judis	5	0	0	0
jvolei1	5	0	0	0
lfernando	14	0	11	0
malara	6	0	0	0
marciaoc	17	0	0	0
marco	2	0	0	0
mauricio	19	0	0	0
Mayphias	5	0	0	0
paulo	20	0	0	0
pcamargo	15	0	0	0
rafaelescaffoni	8	0	0	0
rafamachadoalves	1	0	0	0
rahfen	4	0	0	0
ramos	7	4	0	0
rj.armandoluiz	8	0	0	0
RodrigoPadula	34	0	0	0
rogman	0	2	0	0
Rose_123	1	0	0	0
soraipacheco	30	0	0	0
Tartaruga	3	0	0	0
thiagodemelo	17	0	0	0
thiagosete	5	0	0	0
tropo	0	2	0	0
ulyssesoliveira	2	0	0	0
vinissantana	4	0	0	0
walkir	11	2	0	0
walnerp	20	0	0	0
walterbic	9	0	0	0
yejian	1	0	0	0

## APÊNDICE C – E-MAIL DE CONVITE DE PARTICIPAÇÃO NA PRIMEIRA ETAPA DO EXPERIMENTO DE VALIDAÇÃO DA HIPÓTESE H1

Olá a todos,

Venho através deste, convidá-lo para fazer parte do experimento de coleta de dados da minha dissertação de mestrado.

A minha pesquisa tem como foco o desenvolvimento de um modelo misto para o mapeamento e gestão social de habilidades, proposta como uma ferramenta de apoio a gestão do conhecimento pessoal e coletivo em uma dada rede social.

Objetivando a validação das hipóteses da minha dissertação, estou realizando um experimento para coleta de dados, validação do modelo proposto e em seguida a validação estatística dos dados coletados pela plataforma e questionários de entrevista.

Nesta primeira etapa de coleta de dados, você poderá contribuir testando as funcionalidades implementadas na plataforma ActivUFRJ com o fornecimento de informações sobre o seu perfil acadêmico e profissional. Com isso, teremos o mapeamento completo das suas habilidades que em seguida poderão ser validadas socialmente pelos seus amigos da rede.

Para complementar os dados do seu perfil (Fase 1), e fornecer dados para este experimento, siga os passos descritos a seguir:

### ===== Fase 1 =====

#### \* Passo 1

- Acesse a plataforma ActivUFRJ através do link <https://activufrj.nce.ufrj.br/homepage> com seu login e senha

#### \* Passo 2

- Clique no ícone "Alterar perfil" (Engrenagem cinza acima da caixa de busca) ou então diretamente pelo link <https://activufrj.nce.ufrj.br/profile/edit>

#### \* Passo 3

- Ao acessar a edição do seu perfil, notará que 3 novas abas foram adicionadas ao sistema logo ao lado de Editar Perfil, sendo elas: "Formação e Experiências", "Produção Acadêmica - Lattes" e por último a aba "Habilidades"

A seguir detalhamos cada aba e o tipo de informação a ser fornecido:

- Formação e Experiências

Nesta área você poderá informar sua formação acadêmica e técnica, listando cursos, formações e especializações. Na outra área do formulário poderá entrar com as experiências profissionais e acadêmicas, informando atividades profissionais e projetos que tenha participado e/ou

desenvolvido. Em ambas as áreas, além dos dados básicos, pretendemos coletar a lista das habilidades utilizadas, adquiridas ou desenvolvidas no exercício de tais funções profissionais e estudos acadêmicos.

Você pode acessar pela aba listada acima ou pelo link direto para atualização e cadastro dos dados a seguir: <https://activufrj.nce.ufrj.br/skills/new/experience>

#### - Produção Acadêmica - Lattes

Aqui você poderá importar o seu currículo lattes para que este seja minerado e as habilidades identificadas em suas publicações possam ser adicionadas ao seu perfil e mapa de habilidades.

Para carregar o seu currículo lattes, basta acessar a plataforma lattes, se logar e ir em Exportar Currículo, selecione o formato XML, salve o arquivo e o carregue na plataforma através do link a seguir: <https://activufrj.nce.ufrj.br/skills/productions>

#### - Habilidades

Além do cadastro de habilidades dos formulários listados anteriormente, você poderá informar habilidades diretamente através desta área. Neste campo você pode entrar com habilidades desenvolvidas de forma informal em atividades não ligadas diretamente a atividades profissionais ou acadêmicas. Para tanto, acesse a aba referente ou o link <https://activufrj.nce.ufrj.br/skills/new/skill>

Após completar o preenchimento dos seus dados, acesse a aba "Habilidades" onde poderá ver a lista completa de todas as habilidades mapeadas durante o preenchimento do formulário. Ao clicar em uma habilidade mapeada, o sistema informa a origem desta habilidade.

#### ===== Fase 2 =====

Na segunda fase desta etapa do experimento, você poderá validar Habilidades mapeadas por seus amigos da rede ou então sugerir novas habilidades ainda não mapeadas por eles.

Para isso siga os passos descritos a seguir:

##### \* Passo 1

- Acesse no menu superior no canto esquerdo do ActivUFRJ o link Pessoas / Amigos

##### \* Passo 2

- Clique na foto de um dos seus amigos listados

##### \* Passo 3

- No lado direito do topo da página do usuário em questão, clique no primeiro ícone "Ver perfil do amigo"

##### \* Passo 4

- Caso o usuário em questão já possua habilidades mapeadas, você poderá confirmar habilidades informando o nível da habilidade que o usuário possui, poderá avançar ou recuar para confirmar uma

outra habilidade ou ainda clicar no X o que confirma que você não pode validar a informação apresentada.

**OBS:** as habilidades confirmadas são armazenadas no banco e o usuário em questão não saberá que você confirmou ou se negou a validar tal informação. Esta proposta leva em conta o sigilo e privacidade dos seus usuários.

**\* Passo 5**

- Você poderá também sugerir habilidades ainda não mapeadas pelos usuários e pelo sistema clicando em +Aponte uma nova habilidade. Em seguida você deve entrar com a palavra chave que representa uma habilidade que seu amigo possua e em seguida informa o nível da habilidade em questão, clique no V para confirmar a sugestão desta nova habilidade

===== **Informações e recomendações** =====

- Use palavras-chave para descrever habilidades, não use frases longas

Exemplos de habilidades: *desenvolvimento em python, análise de sistemas, gestão de projetos, neuropedagogia, escrita científica, análise de redes sociais.*

- O sistema de cadastro de habilidades possui a função auto completar, portando você pode utilizar essa função para listar habilidades já cadastradas, basta digitar alguns caracteres da palavra e o sistema já sugere opções previamente cadastradas no banco por outros usuários.

- Ao acessar o perfil de um usuário, você não é obrigado a confirmar ou sugerir habilidades

- As habilidades sugeridas e ou confirmadas socialmente são listadas para o usuário em questão sem a identificação de quem a confirmou/sugeriu, preservando a privacidades dos usuários do sistema

**OBS:** Caso já tenha preenchido estas informações no sistema, basta responder a este e-mail com o link para o seu perfil para que seus dados possam ser tratados e listados na análise estatística deste experimento.

**OBS2:** Visite regularmente o seu perfil e o perfil de seus amigos para validar novas habilidades e informações cadastradas, bem como novas funcionalidades implementadas na ferramenta.

Caso tenha qualquer dúvida adicional quanto ao experimento em questão ou quanto ao preenchimento dos formulários, entre em contato pela plataforma ou por este e-mail

Atenciosamente

Rodrigo Padula de Oliveira

PPGI/UFRJ

21 99326-0558

## APÊNDICE D – DADOS EXTRAIDOS DO BANCO DE DADOS DO ACTIVUFRJ A PARTIR DA EXECUÇÃO DO EXPERIMENTO DE MAPEAMENTO DE HABILIDADES

Habilidades mapeadas extraídas da plataforma ActivUFRJ

(em ordem decrescente de número de repetições):

banco de dados - Habilidade presente em 10 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 1](#)

[Usuário 3](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 28](#)

[Usuário 33](#)

[Usuário 37](#)

análise e projeto de sistemas - Habilidade presente em 10 usuário(s).

[Usuário 14](#)

[Usuário 19](#)

[Usuário 1](#)

[Usuário 3](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 33](#)

[Usuário 39](#)

informática na educação - Habilidade presente em 8 usuário(s).

[Usuário 3](#)

[Usuário 4](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 39](#)

inteligência coletiva - Habilidade presente em 7 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 3](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 33](#)

[Usuário 37](#)

[Usuário 39](#)

gestão de projetos - Habilidade presente em 7 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 8](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 27](#)

[Usuário 37](#)

redes - Habilidade presente em 7 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 32](#)

[Usuário 1](#)

[Usuário 3](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 34](#)

redes sociais - Habilidade presente em 6 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 3](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 33](#)

Couchdb - Habilidade presente em 6 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 32](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 24](#)

desenvolvimento web - Habilidade presente em 6 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 28](#)

[Usuário 36](#)

[Usuário 39](#)

framework tornadoweb - Habilidade presente em 6 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 32](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 24](#)

Javascript - Habilidade presente em 6 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 30](#)

Mysql - Habilidade presente em 6 usuário(s).

[Usuário 14](#)

[Usuário 32](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 30](#)

[Usuário 34](#)

[Usuário 36](#)

metodologia de pesquisas - Habilidade presente em 5 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 33](#)

[Usuário 37](#)

informática aplicada a educação - Habilidade presente em 5 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 39](#)

Neuropedagogia - Habilidade presente em 5 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 27](#)

[Usuário 30](#)

Algoritmos - Habilidade presente em 5 usuário(s).

[Usuário 14](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 38](#)

desenvolvimento de jogos - Habilidade presente em 5 usuário(s).

[Usuário 7](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 30](#)

[Usuário 39](#)

desenvolvimento em python - Habilidade presente em 5 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 36](#)

programação em java - Habilidade presente em 5 usuário(s).

[Usuário 3](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 28](#)

[Usuário 33](#)

[Usuário 34](#)

ambiente virtual de aprendizagem - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 4](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 39](#)

análise de dados - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 12](#)

[Usuário 33](#)

[Usuário 37](#)

Professor - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 7](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 31](#)

[Usuário 39](#)

Css - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 14](#)

[Usuário 32](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 13](#)

Html - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 14](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 13](#)

[Usuário 24](#)

php/mysql - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 23](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 30](#)

[Usuário 31](#)

sistemas operacionais - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 3](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 24](#)

educação superior - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 22](#)

[Usuário 26](#)

gerência de projetos - Habilidade presente em 4 usuário(s).

[Usuário 3](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 8](#)

[Usuário 33](#)

gnu/Linux - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 23](#)

[Usuário 34](#)

games inteligentes - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 30](#)

desenvolvimento de aplicativos - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 1](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 26](#)

aplicação de conteúdos neuropedagogicos - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 27](#)

programação em python - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 33](#)

[Usuário 34](#)

Python - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 11](#)

[Usuário 24](#)

Ead - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 7](#)

[Usuário 22](#)

[Usuário 24](#)

jogos inteligentes - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)[Usuário 7](#)[Usuário 33](#)

gestão de comunidades - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 32](#)[Usuário 7](#)[Usuário 26](#)

html5 - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 14](#)[Usuário 32](#)[Usuário 31](#)

jogos na educação - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 7](#)[Usuário 10](#)[Usuário 12](#)

literatura grega - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 18](#)[Usuário 18](#)[Usuário 18](#)

sistemas de recomendação - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 3](#)[Usuário 10](#)[Usuário 33](#)

Arduino - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 10](#)[Usuário 26](#)[Usuário 31](#)

circuitos eletrônicos - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 26](#)

[Usuário 31](#)

desenvolvimento ágil - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 26](#)

engenharia de software - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 3](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 33](#)

game design - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 30](#)

organização de dados - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 6](#)

[Usuário 33](#)

organização de eventos - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 8](#)

[Usuário 10](#)

Php - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 24](#)

[Usuário 30](#)

programação oo - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 19](#)

[Usuário 7](#)

[Usuário 33](#)

serious game - Habilidade presente em 3 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 10](#)

[Usuário 33](#)

análise de redes sociais - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 37](#)

língua inglesa - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 7](#)

[Usuário 16](#)

gestão acadêmica - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 10](#)

[Usuário 26](#)

montagem e manutenção de computadores - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 11](#)

[Usuário 34](#)

robótica educacional - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 10](#)

[Usuário 31](#)

teorias de aprendizagem - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 10](#)

[Usuário 33](#)

Administração - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 7](#)

[Usuário 20](#)

administração de sistemas operacionais - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 34](#)

atendimento de primeiro nível - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 11](#)

bancos de dados - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 39](#)

C - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 15](#)

[Usuário 11](#)

ciências biológicas - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 16](#)

[Usuário 22](#)

circuitos lógicos - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 6](#)

[Usuário 38](#)

educational software -Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 26](#)

[Usuário 33](#)

engenharia de requisitos - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 10](#)

[Usuário 33](#)

engenharia de software - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 28](#)

[Usuário 34](#)

Ensino - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 4](#)

[Usuário 7](#)

ensino-aprendizagem - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 7](#)

[Usuário 12](#)

gestão de feiras - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 26](#)

[Usuário 27](#)

gestão do conhecimento - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 32](#)

[Usuário 28](#)

Hardware - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 25](#)[Usuário 13](#)

Inovação - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 2](#)[Usuário 28](#)

Java - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 15](#)[Usuário 11](#)

liderança de grupos de trabalho - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 32](#)[Usuário 27](#)

língua grega - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 18](#)[Usuário 18](#)

literatura clássica - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 18](#)[Usuário 18](#)

Ludificação - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 6](#)[Usuário 27](#)

Matemática - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 15](#)[Usuário 37](#)

metodologias ágéis - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 3](#)[Usuário 33](#)

Neurofisiologia - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 7](#)[Usuário 27](#)

padrões de segurança da informação - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 3](#)

[Usuário 33](#)

programação delphi - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 3](#)

[Usuário 33](#)

programação estruturada - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 19](#)

[Usuário 33](#)

rede de computadores - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 3](#)

[Usuário 11](#)

Rpg - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 9](#)

[Usuário 8](#)

software livre - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 23](#)

[Usuário 34](#)

teoria das organizações - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 20](#)

[Usuário 33](#)

Uml - Habilidade presente em 2 usuário(s).

[Usuário 26](#)

[Usuário 33](#)

Webdesign - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 26](#)

Psicologia - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 7](#)

Fotografia - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 31](#)

desenvolvimento java - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

ciências sociais - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 33](#)

Photoshop - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 31](#)

literatura grega - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

ação social - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

Acessibilidade - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

administração de dados - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

administração de dw - habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

administração de virtualizadores vmware - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 34](#)

administração de virtualizadores xenserver - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 34](#)

agente de pesquisas - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

albert camus - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Ambiente - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 17](#)

análise de dados com estatística tradicional - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 33](#)

analysis services - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

Android - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 23](#)

ansys cfx - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

anti-homofobia - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 35](#)

apresentação de conteúdos educacionais - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

Arduíno - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 24](#)

Arqueologia - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

arquitetura de computadores - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 34](#)

Asp - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 36](#)

Asphaltenes - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

atendimento ao público - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 22](#)

Ava - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 4](#)

avaliação clínica e motora das patologias neuro pedagógicas - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

avaliação motora e cognitiva de idosos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

avaliação motora e cognitiva na fase infantil - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

Avaliar - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

bacharel em enfermagem - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 8](#)

balanço populacional - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

blender3d - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 30](#)

c++ - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 15](#)

calculo 1 - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 20](#)

ciência de dados - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

circuitos integrados - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 6](#)

cognição motora. recuperação de memória motora - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

combinação social - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 33](#)

Compiladores - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 24](#)

computação distribuída - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 6](#)

computação científica - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

computação na nuvem - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

Computadores - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 6](#)

construção de jogos e atividades motoras e cognitivas em grupo - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

construção de processos de compras - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 29](#)

construir apresentações em prezi - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 27](#)

contratos de software - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

controle de estoque - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 29](#)

coordenação pedagógica - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

corpus hippocraticum - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Correr - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 5](#)

Couch - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 11](#)

dba oracle - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

dba sql server - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

desenvolvimento .net - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

desenvolvimento em c# - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

desenvolvimento sustentável - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 17](#)

despertar o alunos a desenvolver o olhar para seu corpo e para o ambiente que vive.  
- Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

Direito - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 35](#)

direito penal - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 35](#)

direitos humanos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 35](#)

Discutir - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

disperse flow - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Dqmom - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

edição de áudio - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 13](#)

edição de vídeos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 13](#)

educação digital - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

Empreendedorismo - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

engenharia cognitiva - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

engenharia de resiliência - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

Escrever - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 5](#)

Estatística - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 37](#)

Estatística - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 37](#)

Estimular - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

estratégia empresarial - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

estudos clássicos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

estudos clássicos no brasil - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

estudos de ciência e tecnologia (cts) - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 23](#)

eudoro de Sousa - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Eurípides - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

fedora Linux - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

fenômenos de transporte - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

filosofia antiga - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Física - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 15](#)

fluidodinâmica computacional - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

formação profissionalizante em educação ambiental - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 22](#)

fundamentos do meio ambiente - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 25](#)

Gamer - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 9](#)

games na educação - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

gerencia de projetos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

gerenciamento de hospedagem de sites - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 34](#)

gerenciar areas conexas em saúde pública e desenvolvimento sustentável -  
Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 17](#)

gestão de datacenter - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

gestão de equipes - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 37](#)

gestão de manutenção de software - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

grécia antiga revisitada - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

grécia clássica - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Guitarra - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 13](#)

help desk - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 34](#)

Hipócrates - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

historia antiga - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

história antiga - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

história da ciência - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 23](#)

história da computação - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 23](#)

história da medicina - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

história das idéias médicas - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

história das técnicas - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 23](#)

história de conceitos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

história do egipto antigo - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

história do pensamento médico ocidental - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

historiografia antiga - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

impactos ambientais - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 25](#)

inclusão digital - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

Inovar - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

integração de base de dados - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

inteligência artificial - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 15](#)

interface capturing - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Jogar - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 5](#)

Jogos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 6](#)

Joomla - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[caiado](#)

Quizomba - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 35](#)

Learning - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 33](#)

Lecionar - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

legislação ambiental - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 25](#)

letras clássicas - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Levantamento - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

licenciatura pedagogia - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 8](#)

língua alemã - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 16](#)

língua francesa - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 16](#)

linguagens de programação - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

línguas clássicas - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Linguística - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

literatura e história - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

literatura francesa - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

literatura grega arcaica - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

literatura grega clássica - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

literaturas clássicas - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Logica - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 15](#)

manutenção de computadores - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 15](#)

Mapeamento - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

Marketing - habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

Matlab - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 37](#)

medicina grega antiga - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

medicina hipocrática - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Médico - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 17](#)

métodos ágeis - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

métodos numéricos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Microeconomia - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 20](#)

mineração de dados - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

Mmorpg - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 9](#)

modelagem 3d - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 30](#)

modelagem de dados - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 24](#)

modelagem de dados dimensional - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

modelagem de dados relacionais - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

modelagem de dw - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

modeling and simulation of reservoirs - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

mold filling - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Moocs - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 4](#)

Moodle - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 4](#)

multiphase flow - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

multiphase modeling - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Nadar - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 5](#)

narrador de rpg - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 8](#)

Network - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 15](#)

network models - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Neuro - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 7](#)

noções de sistemas distribuídos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 34](#)

Obiee - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

open source - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

open web - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

Openfoam - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

organização de fichas de cadastro - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 22](#)

orientação a objetos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

Otimização - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 19](#)

padrões de qualidade de software - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 33](#)

pl/sql - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

planejamento econômico - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 29](#)

planejamento pedagógico - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

plano de curso - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 10](#)

Pmbok - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

poética de Aristóteles - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

population balance - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

pós-graduação em letras e linguística - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Postgresql - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

Ppdc - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Produtos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 37](#)

programação em c - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)[Usuário 34](#)

progração em java para web - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 34](#)

Programação - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 19](#)

programação c++ - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

programação python - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

programação r - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

psicologia das organizações - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 20](#)

Qmom - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Questionar - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

química analítica - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 25](#)

rcm (random choice method) - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Reclamação - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 9](#)

recolhimento de dados - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 12](#)

registro de patrimônio - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 29](#)

responsabilidade social - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 37](#)

sap bw/bi - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

Saúde - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Tartaruga](#)

saúde pública - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 17](#)

scaling laws - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

shell script - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 23](#)

sistemas colaborativos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

sistemas de informações gerenciais - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 28](#)

sistemas de reputações - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 33](#)

sistemas distribuídos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 3](#)

sociedade brasileira de estudos clássicos - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

Solução - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 2](#)

Ssis - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 38](#)

Suporte - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 1](#)

tecnologias web - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 28](#)

Televisão - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 6](#)

tragédia grega - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

transporte de massa multicomponente - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Tvd - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

Ufrj - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 18](#)

unity3d - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 30](#)

Unix - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 23](#)

Varias - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Rose\\_123](#)

virtualização de so - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 13](#)

Vof - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)

web 2.0 - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 6](#)

Webmaker - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 32](#)

Wellbore - Habilidade presente em 1 usuário(s).

[Usuário 21](#)