

Perfil e particularidades sobre a profissão e o profissional de Tecnologia da Informação no Sul de Minas Gerais

Profile and particularities about the profession and the professional of Information Technology in Southern Minas Gerais

Fabricio Pelloso Piurcosky
Centro Universitário do Sul de Minas
fabricio@unis.edu.br

Pedro dos Santos Portugal Junior
Centro Universitário do Sul de Minas
pedro.junior@professor.unis.edu.br

Rodrigo Franklin Frogeri" rodrigo.
Centro Universitário do Sul de Minas
franklin@professor.unis.edu.br

Dalbert Marques Oliveira
Universidade de Coimbra
dalbertoliveira@eu.ipp.pt

RESUMO

O profissional de tecnologia da informação (TI) é cada vez mais exigido em relação a sua contribuição para as organizações, uma vez que essas aumentam sua dependência da tecnologia a cada dia. Por isso, essa pesquisa tem por objetivo traçar um perfil e apresentar particularidades do profissional de TI que atua na microrregião do sul de Minas. Por meio de uma pesquisa qualitativa e quantitativa do tipo survey, em que foram obtidas 80 respostas de profissionais atuantes na área de TI, foi verificado que o cargo mais ocupado é o de analista. Foi vista uma grande disparidade de salários e a falta de uma nomenclatura mais sólida em relação à carreira profissional.

ABSTRACT

The information technology (IT) professional is increasingly demanded in relation to his contribution to organizations, as they increase their dependence on technology every day. Therefore, this research aims to profile and present particularities of the IT professional who works in the microregion of South Mines. Through a qualitative and quantitative survey, in which 80 responses were obtained from professionals working in the IT area, it was verified that the position most occupied is that of analyst. It was seen a great disparity of salaries and the lack of a more solid nomenclature in relation to the professional career.

CCS Concepts

• Social and professional topics → Professional topics

Palavras-Chaves

Carreira; Cargo; Dados profissionais

Keywords

Career; Position; Professional Data

1. INTRODUÇÃO

A globalização alterou o uso e o valor da informação. Tratada como um ativo das organizações, ela impactou os processos e a própria gestão do negócio. Dessa maneira, o segmento de tecnologia da informação (TI) teve um crescimento em termos de

importância, pois ele é apontado como um departamento tático e estratégico que é fundamental para as tomadas de decisões das organizações [LAUDON & LAUDON, 2013].

Até mesmo em termos regionais é possível perceber essa importância. Dados publicados pela Agência de Promoção de Investimento e Comércio Exterior de Minas Gerais revelaram que o Estado de Minas Gerais tem cerca de 5 mil empresas de TI com faturamento anual de mais de R\$2,3 bilhões e que geram cerca de 33 mil empregos diretos [INDI, 2020].

No entanto, o profissional de TI não atua somente nas empresas de tecnologia. Ele tem a possibilidade de atuar em qualquer tipo de organização, pois as necessidades de manter e gerar informações perpassam por qualquer ambiente de negócio.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi conhecer mais sobre o perfil dos profissionais de TI do sul de Minas Gerais. Isso possibilitou gerar conhecimento com respeito a própria profissão, das empresas da região, para os cursos de formação e até mesmo para novos projetos e inovação.

A pesquisa do tipo survey obteve cerca de 80 respostas de profissionais que atuam na região estudada e foi realizada em 2019, entre os meses de setembro a novembro.

2. PROFISSIONAL DE TI

De forma a definir quem é o profissional de TI no Brasil, este trabalho verificou junto à Classificação Brasileira das Ocupações (CBO) e da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), quem são os profissionais de TI. Entretanto não foi possível encontrar, nomeadamente, esta profissão, em nenhuma das classificações (IBGE, 1994; Brasil 2010). É necessária atenção nesta análise, porque a CBO possui uma família de profissões denominada “profissionais da informação” a qual pode ser confundida com o profissional de TI (Oliveira, 2008; cf. Oliveira & Rodrigues, 2019)

Posto isto, verificou-se na literatura documentos que referenciassem o “profissional de TI” e como referido por Jiang, et al. (2018) o perfil do profissional de TI vem evoluindo ao longo dos anos, o que dificulta uma delimitação deste profissional.

Entre os documentos encontrados, que possuem na sua composição a expressão “profissional de TI” encontra-se o Guia de Funções de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil, doravante designado Guia (BRASSCOM, 2017), produzido pela Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (BRASSCOM).

O Guia compila 15 profissões ligadas ao profissional de TI, todas estas extraídas da CBO. Verificando estas profissões e buscando na CBO profissões ligadas as expressões “tecnologia da informação” e “informática”, recupera-se 29 profissões e outras 92 denominadas profissões sinónimas (ver Apêndices I e II). Estas profissões estão inseridas em 8 grupos profissionais denominados pela CBO como Famílias.

Na análise destas profissões da CBO, foram desconsideradas as meramente operacionais, como os do grupo dos operadores de rede de teleprocessamento e afins e suas profissões sinónimas; as profissões da área da docência e pesquisa como a de pesquisador em ciências da computação e informática, ou o professor de computação; profissões estas também desconsideradas pelo Guia (BRASSCOM, 2017).

1.1. Os Diretores de Tecnologia da Informação (DTI)

Os DTI pertencem a uma família profissional da CBO, codificada pelo número 1236. Dentro desta família encontra-se a profissão de diretor de tecnologia da informação e outras 6 profissões sinónimas, entre estas a de diretor de informática e de diretor de infraestrutura de tecnologia da informação CBO, 2010).

Estes profissionais são os responsáveis por identificar problemas e oportunidades em TI, projetar soluções através da criação e validação de protótipos, novas tecnologias e aplicativos; utilizando linguagens de baixo, médio e alto nível. Devem ainda gerenciar ambientes operacionais, elaborando documentação e fornecendo suporte técnico e treinamentos a utilizadores (CBO, 2010; cf. UFPB, 2016).

1.2. Gerentes de tecnologia da informação (GTI)

A família profissional dos GTI, que recebe o código 1425 pela CBO, é composta por 7 profissões: o gerente de infraestrutura de tecnologia da informação, o gerente de desenvolvimento de sistemas, o gerente de projetos de tecnologia da informação, o gerente de suporte técnico de tecnologia da informação, o tecnólogo em gestão da tecnologia da informação, o gerente de segurança da informação e o gerente de operação de tecnologia da informação, sendo que as 3 últimas profissões não são mencionadas pelo Guia (BRASSCOM, 2017). Além destas 7 profissões, há ainda 18 profissões sinónimas, entre estas a de coordenador de infraestrutura de tecnologia da informação e a de gerente de cyber security (CBO, 2010).

Os GTI atuam na identificação de oportunidades para a aplicação da TI na organização. Lideram equipes no planejamento, gerenciamento e administração de atividades e projetos para a operação de serviços de TI (Hardware, software e telecomunicações), incluindo a administrando das demandas e garantindo a segurança da informação (CBO, 2010; cf. Clarke & Machado, 2006).

1.3. Engenheiros em Computação

Os Engenheiros em computação, código 2122 da CBO, compreendem 3 profissões, sendo que só uma delas é referida pelo Guia (BRASSCOM, 2017): o engenheiro de aplicativos em computação. Entretanto, fazem ainda parte deste grupo: o engenheiro de equipamentos em computação e o engenheiro de sistemas operacionais em computação. Às 3 profissões referidas neste grupo acrescem outras 6 profissões sinónimas, entre estas o engenheiro de softwares computacionais e o engenheiro de hardware computacional (CBO, 2010).

Entre as responsabilidades destes profissionais estão algumas das executadas pelos DTI como a identificação de problemas e oportunidades e a projeção, criação, validação e implementação de protótipos, novas tecnologias e aplicativos em linguagem de baixo, médio e alto nível. Além disso devem elaborar documentação de suporte e organizar treinamentos para utilizadores (CBO, 2010).

1.4. Administradores de tecnologia da informação

O grupo dos Administradores de tecnologia da informação, que são codificados pelo número 2123, são uma família de profissões onde se inserem 4 profissões: o administrador de banco de dados, o administrador de redes, o administrador em segurança da informação e o administrador de sistemas operacionais. Esta última profissão não é mencionada pelo Guia (BRASSCOM, 2017). Para além destas 4 profissões, encontram-se nesta família 11 profissões sinónimas, como a de Dbá e a de administrador de rede e de sistemas computacionais.

Faz parte das responsabilidades destes profissionais o suporte técnico a utilizadores, a configuração e instalação de recursos e sistemas e o controle da segurança do ambiente computacional. Para além disso, são estes profissionais que implementam e documentam as rotinas e projetos no ambiente computacional, controlando os níveis de serviço dos sistemas operacionais, banco de dados e redes (CBO, 2010).

1.5. Analistas de tecnologia da informação

Os Analistas de tecnologia da informação, codificados pelo número 2124, compreendem 6 profissões: o analista de desenvolvimento de sistemas, o analista de redes e de comunicação de dados, o analista de suporte computacional, o analista de testes de tecnologia da informação, o analista de sistemas de automação, o arquiteto de soluções de tecnologia da informação. Destas, as 3 últimas profissões não são mencionadas pelo Guia (BRASSCOM, 2017). Relacionando-se às profissões sinónimas, com exceção da profissão de analista de sistemas de automação, todas as demais profissões apresentam pelo menos mais uma profissão sinónima, entre as quais é possível referir a profissão de Analista de infraestrutura, ou de Arquiteto de sistemas de TI (CBO, 2010).

Entre as atividades que se espera que estes profissionais exerçam encontra-se a o apoio técnico aos utilizadores, identificando as suas necessidades, projetando soluções e elaborando documentação técnica e estabelecendo padrões para o ambiente de TI. Além disso dimensionam requisitos e funcionalidades dos sistemas informáticos, diagramando arquitetura de TI, elaborando e planejando a e execução de testes dos sistemas e pesquisando inovações tecnológicas (CBO, 2010).

1.6. Técnicos em eletrônica

Com relação a este grupo, código 3132, apenas uma profissão é mencionada pelo Guia (BRASSCOM, 2017), é a de técnico em manutenção de equipamentos de informática; pese o fato de que uma outra profissão, a de técnico de manutenção eletrônica, possui como profissão sinônima a de técnico de manutenção de computador (Brasil 2010).

As atividades relacionadas a estas profissões são geralmente supervisionadas por engenheiros eletrônicos. Os técnicos em eletrônica assumem funções relacionadas ao treinamento, orientação e avaliação de operadores, redigindo documentação técnica, sugerindo mudanças no processo de produção, estabelecendo comunicações oral e escrita, bem como organizando o local de trabalho de forma a otimizar o trabalho. São ainda responsáveis pelo desenvolvimento, pela manutenção corretiva, preventiva e preditiva, e pela instalação de aparelhos eletrônicos, de dispositivos de circuitos eletrônicos e de dispositivos de automação (Brasil, 2010).

1.7. Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações

No que se refere ao grupo dos técnicos de desenvolvimento e aplicações, codificado pelo número 3171, da mesma forma que o grupo dos técnicos em eletrônica, apenas uma profissão é referida pelo Guia (BRASSCOM, 2017). Entretanto, diferente daquela profissão, esta possui profissões que parecem estar mais relacionadas com o Profissional da TI. Entre estas profissões encontram-se a de técnico desenvolvedor web, técnico desenvolvedor de sistemas de tecnologia da informação, programador de máquinas - ferramenta com comando numérico e a de desenvolvedor de multimídia. No que se refere às suas profissões sinônimas, podem ser referidas a de programador de internet e a de programador de sistemas de computador (CBO, 2010).

A estes profissionais cabem tarefas relacionadas à participação no planejamento e na execução de etapas que envolvem a escolha de metodologias, de linguagens de programação e ferramentas de desenvolvimento, para o projeto, a seleção de recursos, a implantação e a manutenção de sistemas e aplicações. Tarefas estas que se relacionam à interface gráfica, aos critérios ergonômicos de navegação, à montagem da estrutura de banco de dados, à codificação e aos testes de programas e aplicativos (CBO, 2010; cf. Alonso-Virgós, et al. 2020).

1.8. Técnicos de suporte e monitoração ao usuário de tecnologia da informação.

Os profissionais deste grupo, delimitados pelo código 3172, possuem duas profissões definidas, a de operador de computador e a de técnico de suporte ao usuário de TI, sendo que apenas esta última é mencionada no Guia (BRASSCOM, 2017). Suas profissões sinônimas, são entre outras, as de analista de service desk e de técnico de suporte de TI.

Entre as duas funções estão o monitoramento de sistemas e aplicação, recursos de rede, banco de dados, servidores e entrada e saída de dados. A administração do processamento de dados, da segurança da informação e das condições técnicas do ambiente de trabalho, assegurando o funcionamento do hardware e software.

Devem ainda prestar suporte e orientação aos utilizadores tanto ao nível do hardware quanto do software (CBO, 2010).

3. METODOLOGIA

Metodologicamente o estudo se caracterizou por uma abordagem quantitativa e qualitativa, epistemologia interpretativista e lógica indutiva. Os dados foram coletados por meio de um survey online. A pesquisa foi realizada entre setembro e novembro de 2019. Foram obtidas 80 respostas de profissionais em Tecnologia da Informação e Comunicação localizados no sul do estado de Minas Gerais. Destarte, a amostra do estudo pode ser classificada como do tipo não probabilística (Ben-Haim e Elishakoff, 1995).

Os dados foram analisados em duas linhas: (i) dados quantitativos foram analisados via estatística descritiva; e (ii) dados qualitativos por meio da Análise Lexical (Marchand e Ratinaud, 2012) A análise lexical foi realizada com o auxílio do software Iramuteq (Ratinaud, 2019). Como técnicas de análise lexical foram realizadas as análises de similitude e por nuvem de palavras. A análise de similitude se baseia na teoria dos grafos e os resultados podem auxiliar no estudo do *corpus* textual em análise, distinguindo as partes comuns e as especificidades, além de permitir verificá-las em função das variáveis descritivas existentes. A análise por nuvem de palavras é uma análise bastante simples, mas bastante informativa. Baseia-se na apresentação gráfica da frequência de palavras de um *corpus* textual.

Ademais, dados secundários disponíveis na Classificação Brasileira das Ocupações (CBO) e na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) foram utilizadas para fins de comparação com os achados deste estudo.

4. RESULTADOS

Em relação a caracterização dos profissionais de TIC, foi possível traçar o seguinte perfil entre 80 respondentes:

- Gênero: 97,5% dos profissionais respondentes são do sexo masculino e apenas 2,5% são do sexo feminino;
- Faixa Etária: 73,8% dos profissionais tem entre 20 e 34 anos de idade, 10% tem entre 35 e 54 anos e 6,3% tem até 19 anos;
- Faixa salarial: 43,8% com salário de até R\$1996,00, 21,3% tem salário entre R\$1996,01 a R\$2994,00, 16,2% tem salário entre R\$2994,01 a R\$5988,00 e 15% tem salário entre R\$5988,01 a R\$9980,00 e 3,7% tem salário acima de R\$9980,01;
- Tempo de trabalho: 23,7% responderam que trabalham com TIC entre 5 e 10 anos, 22,5% responderam acima de 10 anos, 20% entre 1 e 3 anos, 18,8% até 1 ano e 15% entre 3 e 5 anos.

As respostas referentes às empresas em que atuam revelaram que 32, 1% tem de 100 a 499 funcionários, 29,5% delas tem até 19 funcionários, 21,8% tem acima de 499 e 16,7% de 20 a 99 funcionários.

Em relação ao tamanho do departamento de TI em função do número de funcionários: 42,5% tem a equipe composta de 1 a 3 pessoas, 32,5% de 4 a 7, 13,7% de 7 a 10 e apenas 11,3% acima de 10 pessoas.

Sobre a jornada de trabalho, 13,7% responderam que além do emprego, também trabalham em outra ocupação. Além disso, 32,5% responderam que frequentemente fazem mais de 8 horas de trabalho no emprego atual. Quando perguntados sobre o uso de IDE e linguagens de programação, as mais citadas foram, conforme a figura 1:

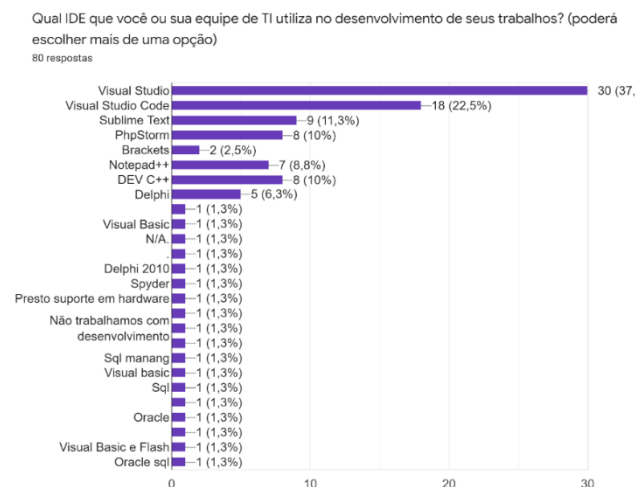


Figura 1: IDE utilizada no desenvolvimento

É percebida uma predileção pelo Visual Studio como IDE. Ainda é interessante observar a existência de algumas IDEs de tecnologias que não são mais amplamente utilizadas no mercado. Isso pode significar que muitas atividades desses profissionais são em sistemas desenvolvidos já há algum tempo, o que pode ser uma manutenção em sistemas legados.

Os respondentes também apontaram a linguagem de programação mais utilizada, conforme a figura 2:

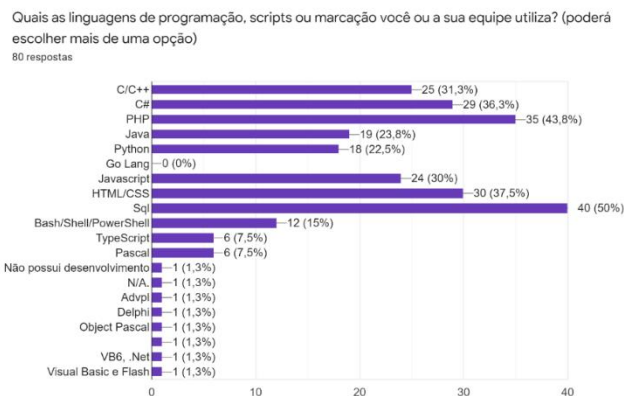


Figura 2: Linguagens de programação, scripts ou de marcação

Em relação às linguagens de programação é possível inferir que os profissionais em sua grande maioria conseguem trabalhar com mais de uma linguagem. Além disso, ainda é interessante observar que eles lidam com o desafio de propor soluções tanto para desenvolvimento web como desktop. Também, que quase todas as empresas atuam com desenvolvimento interno, pois apenas um profissional respondeu que não possui desenvolvimento.

O fato de uma organização procurar desenvolver sua solução permite perceber uma preocupação em gerar sistemas que sejam adequados ao seu funcionamento e necessidades. No entanto, isso traz uma preocupação em relação a proteção das soluções que são geradas, pois 63,7% responderam que não tem nenhum cuidado em registrar ou solicitar patente dos softwares que são desenvolvidos.

Dessa maneira, é possível descrever o perfil do profissional de TI no sul de Minas que recebe até R\$1996,00, conforme a tabela 1:

Tabela 1: Perfil dos profissionais com salário até R\$1996,00

| Gênero | Idade | Experiência | Função |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|
| 98% Masculino | 85,7% entre 20 e 34 anos | 71,4% até 3 anos de atuação | 25,7% estagiários |
| Porte do Empregador | | Departamento de TI | Jornada |
| 40% até 19 funcionários | | 42,8% em equipes de 1 a 3 pessoas | 20% é frequente mais de 8 horas na mesma empresa |
| IDE mais utilizada | | Linguagem mais utilizada | Registro de Software |
| Visual Studio e Visual Studio Code | | C, C++, C#, PHP | 45,7% não registram |

O perfil do profissional de TI no sul de Minas que recebe entre R\$1996,00 e R\$2994,00, conforme a tabela 2:

T

Tabela 2: Perfil dos profissionais com salário entre R\$1996,00 até R\$2994,00

| Gênero | Idade | Experiência | Função |
|------------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 100% Masculino | 99% entre 20 e 34 anos | 50% entre 5 e 10 anos de atuação | 62,5% analistas |
| Porte do Empregador | | Departamento de TI | Jornada |
| 37,5% entre 100 a 499 funcionários | | Não há prevalência | 33,33% é frequente mais de 8 horas na mesma empresa |
| IDE mais utilizada | | Linguagem mais utilizada | Registro de Software |
| Visual Studio | | SQL, C# | 83,33% não registram |

O perfil do profissional de TI no sul de Minas que recebe entre R\$2994,01 e R\$5988,00, conforme a tabela 3:

Tabela 3: Perfil dos profissionais com salário entre R\$2994,01 até R\$5988,00

| Gênero | Idade | Experiência | Função |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 100% Masculino | 61,53% entre 35 e 54 anos | 69,23% acima de 10 anos de atuação | 61,53% são analistas |
| Porte do Empregador | | Departamento de TI | Jornada |
| 61,53% entre 100 a 499 funcionários | | Não há prevalência | 61,53% é de 8 horas |
| IDE mais utilizada | | Linguagem mais utilizada | Registro de Software |
| Visual Studio | | Não há prevalência | 84,61% não registram |

O perfil do profissional de TI no sul de Minas que recebe entre R\$5988,01 e R\$9980,00, conforme a tabela 4:

Tabela 4: Perfil dos profissionais com salário entre R\$5988,01 até R\$9980,00

| Gênero | Idade | Experiência | Função |
|---------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 100% Masculino | 77,77% entre 20 e 34 anos | 55,55% acima de 10 anos de atuação | 33,33% são gerentes ou gestor de TI |
| Porte do Empregador | | Departamento de TI | Jornada |
| Não há prevalência | | 44,44% de 1 a 3 pessoas | 77,77% é frequente ser mais de 8 horas na mesma empresa |
| IDE mais utilizada | | Linguagem mais utilizada | Registro de Software |
| Visual Studio | | PHP | 88,88% não registram |

O perfil do profissional de TI no sul de Minas que recebe entre R\$9980,01 e R\$14970,00, conforme a tabela 5:

Tabela 5: Perfil dos profissionais com salário entre R\$9980,01 até R\$14970,00

| Gênero | Idade | Experiência | Função |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 100% Masculino | 100% entre 20 e 34 anos | 100% acima de 10 anos de atuação | 100% são gerentes ou gestor de TI |
| Porte do Empregador | | Departamento de TI | Jornada |
| 100% acima de 499 empregados | | 100% de 1 a 3 pessoas | 100% é de 8 horas |
| IDE mais utilizada | | Linguagem mais utilizada | Registro de Software |
| Não há prevalência | | Não há prevalência | 100% não registram |

O perfil do profissional de TI no sul de Minas que recebe mais de R\$14970,00, conforme a tabela 6:

Tabela 6: Perfil dos profissionais com salário acima de R\$14970,00

| Gênero | Idade | Experiência | Função |
|---------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 100% Masculino | 100% entre 35 e 54 anos | 100% acima de 10 anos de atuação | 100% são gerentes, gestores ou coordenadores de TI |
| Porte do Empregador | | Departamento de TI | Jornada |
| Não há prevalência | | Não há prevalência | 50% é frequente ser maior de 8 horas na mesma empresa |
| IDE mais utilizada | | Linguagem mais utilizada | Registro de Software |
| Não há prevalência | | Python | 100% não registram |

Quando perguntados sobre a função que estão exercendo no momento da pesquisa, as respostas podem ser verificadas na nuvem de palavras contida na Figura 3, em que é possível perceber a prevalência de cargos com a denominação analista. Um resultado já esperado pelos autores foi confirmado pela heterogeneidade grande nas funções e cargos. Reflexo disso foi que 31,3% responderam que não atuam na função desejada. A figura 3, inclusive, apresentar a frequência “analista” (22), “estagiário” (14), “suporte técnico” (11), “auxiliar” (9) como as mais presentes.

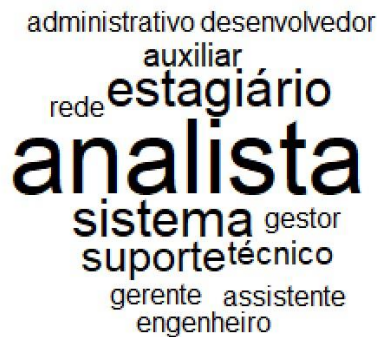


Figura 3: Nuvem de palavras dos cargos dos profissionais de TI

A figura 4 mostra a análise de similitude do corpus textual dos entrevistados em relação a progressão na carreira. Ela é interessante de forma especial porque permite observar as conexões entre as palavras no corpus textual. Assim, ela é observada como palavras centrais na estrutura de conexões dos discursos “sistema”, “gerente”. A palavra “sistema” está relacionada a “desenvolvedor”, “analista”, “projeto”, “rede”. A palavra “gerente” está relacionada a “programador”, “sênior”, “empreendedor”, “telecomunicação”.

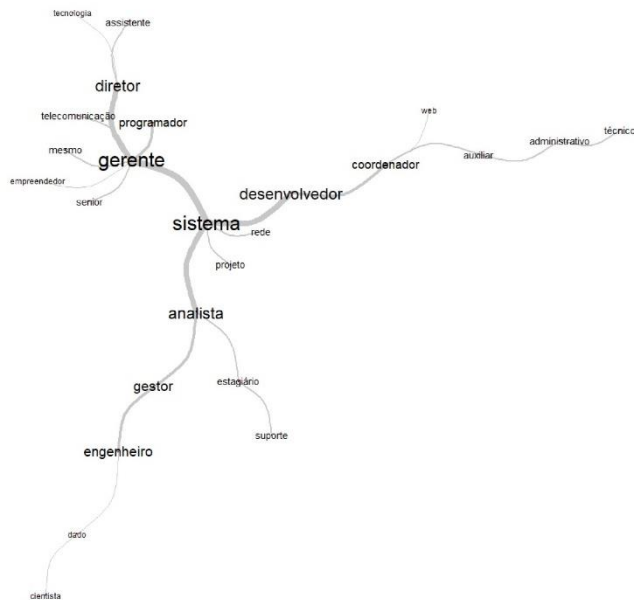


Figura 4: Análise de similitude para os cargos dos profissionais de TI

Esta análise é interessante, pois denota a necessidade bastante premente de repensar os planos de carreira de TI. Não há nenhuma padronização presente nas nomenclaturas, o que não favorece o desempenho, as funções coordenadas dos profissionais.

É notória a profusão de cargos e como isso resulta em uma desordem das funções que por vezes faz com que o profissional atue com mais responsabilidades que o cargo impõe.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa tinha por objetivo traçar um perfil e apresentar particularidades do profissional de TIC que atua na microrregião do sul de Minas. Por meio de uma pesquisa qualitativa e quantitativa do tipo survey, em que foram obtidas 80 respostas de profissionais atuantes na área de TI, foi verificado que o cargo mais ocupado é o de analista e que se deseja muito conseguir o cargo de gerente. Foi vista uma grande disparidade de salários e a falta de uma nomenclatura mais sólida em relação à carreira profissional atrapalha vislumbrar uma progressão salarial e um plano de carreira. Por muitas vezes são confundidas as funções dos profissionais.

Foi possível traçar o perfil do profissional do Sul de Minas em 5 categorias:

1. Perfil do profissional de TI que recebe até R\$1996,00: Masculino, entre 20 e 34 anos, até 3 anos de atuação e estagiários, trabalham em empresas com até 19 funcionários e compõem equipes de 1 a 3 pessoas;
2. Perfil do profissional de TI que recebe entre R\$1996,00 e R\$2994,00: Masculino, entre 20 e 34 anos, entre 5 e 10 anos de atuação, analistas em empresas entre 100 a 499 funcionários;
3. Perfil do profissional de TI que recebe entre R\$2994,01 e R\$5988,00: Masculino, entre 35 e 54 anos, acima de 10 anos de atuação, analistas, trabalham em empresas entre 100 a 499 funcionários;
4. Perfil do profissional de TI que recebe entre R\$5988,01 e R\$9980,00: Masculino, entre 20 e 34 anos, acima de 10 anos de atuação, gerentes ou gestor de TI, é frequente jornada ser mais de 8 horas na mesma empresa;
5. Perfil do profissional de TI que recebe entre R\$9980,01 e R\$14970,00: Masculino, entre 20 e 34 anos, acima de 10 anos de atuação, gerentes ou gestor de TI, trabalham em empresas acima de 499 empregados;
6. Perfil do profissional de TI que recebe mais de R\$14970,00: Masculino, entre 35 e 54 anos, acima de 10 anos de atuação, gerentes, gestores ou coordenadores de TI, é frequente a jornada ser maior de 8 horas na mesma empresa.

Desses perfis fica evidente dois aspectos: as empresas da região valorizam a experiência, pois os altos salários estão ligados aos anos de experiência, bem como os cargos de gerente ou gestor de TI. Além disso, os altos cargos e salários também estão ligados a pessoas mais maduras, como pode ser visto no perfil 6.

Essa pesquisa pode ser ampliada para confrontar outras regiões e assim identificar se o perfil presente é reproduzido também. Ela ainda pode auxiliar gestores de recursos humanos de empresas a implementarem de forma mais interessante um plano de carreira para profissionais da área de TI.

Ao avaliar o Guia do Profissional de TI e o CBO é notório como seria interessante dar uma atenção especial a realmente qualificar melhor as profissões e assim direcionar melhor o que realmente é responsabilidade de cada profissional. Isso

poderia resultar em uma atuação mais especializada e direcionada ao profissional.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Ben-Haim, Y.; Elishakoff, I., “Discussion on: A non-probabilistic concept of reliability,” *Struct. Saf.*, vol. 17, no. 3, pp. 195–199, 1995.
- [2] Bowman, M., Debray, S. K., and Peterson, L. L. 1993. Reasoning about naming systems. *ACM Trans. Program. Lang. Syst.* 15, 5 (Nov. 1993), 795-825. DOI=<http://doi.acm.org/10.1145/161468.16147>.
- [3] BRASSCOM. 2017. Guia de Funções de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil. Disponível em <https://brasscom.org.br/wp-content/uploads/2017/08/brasscom-guia-de-funcoes-de-tic-2a-edicao-2017.pdf>.
- [4] Brasil. 2010. Classificação brasileira de ocupações. Brasília, 2010. Disponível em <http://www.mtecbo.gov.br/>
- [5] Brown, L. D., Hua, H., and Gao, C. 2003. A widget framework for augmented interaction in SCAPE. In *Proceedings of the 16th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology* (Vancouver, Canada, November 02 - 05, 2003). UIST '03. ACM, New York, NY, 1-10. DOI= <http://doi.acm.org/10.1145/964696.964697>.
- [6] Clarke, R., and Machado, M. 2006. A tecnologia da informação proporciona vantagem competitiva e melhora o desempenho? Um Estudo Empírico das Sociedades Comerciais no Brasil. *BBR-Brazilian Business Review*, 3(2), 181-206.
- [7] Ding, W. and Marchionini, G. 1997. *A Study on Video Browsing Strategies*. Technical Report. University of Maryland at College Park.
- [8] Forman, G. 2003. An extensive empirical study of feature selection metrics for text classification. *J. Mach. Learn. Res.* 3 (Mar. 2003), 1289-1305.
- [9] Fröhlich, B. and Plate, J. 2000. The cubic mouse: a new device for three-dimensional input. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (The Hague, The Netherlands, April 01 - 06, 2000). CHI '00. ACM, New York, NY, 526-531. DOI=<http://doi.acm.org/10.1145/332040.332491>.
- [10] IBGE. 1994. Resolução N9 54, de 19 de Dezembro de 1994 Dou 26/12/1994. <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1441485/pg-6-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-26-12-1994>
- [11] INDI. Agência de Promoção de Investimento e Comércio Exterior de Minas Gerais. <http://www.indi.mg.gov.br/minas-gerais/setores-de-destaque/tics/>
- [12] Jiang, J. J., Huang, W., Klein, G., and Tsai, J. C. A. 2018. The career satisfaction of IT professionals with mixed job demands. In *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- [13] Laudon, K; Laudon, J. 2013. *Sistemas de Informação Gerenciais*. Ed. LTC. Rio de Janeiro.
- [14] Marchand, P.; Ratinaud, P.; “L’analyse de similitude appliquée aux corpus textuels : les primaires socialistes pour l’élection présidentielle française,” in *Actes des 11èmes Journées Internationales d’Analyse des Données Textuelles (JADT)*, 2012, pp. 687–699.
- [15] Oliveira, J. L. R. D. (2008). Profissionais de sistemas de informação: descrição da profissão e notas sobre as dificuldades de uma análise comparativa com os profissionais da informação. In *Anais do IX ENANCIB*. São Paulo.
- [16] Oliveira, D. M., Rodrigues, L. S., & Pereira, P. M. (2019). Profile of information professionals: an information science perspective based on the RIM framework. In *Proceedings of the 34th International Business Information Management Association Conference* (No. 34^a, pp. 11233-11241).
- [17] Ratinaud, P.; “Iramuteq,” 2019. [Online]. Available: <http://www.iramuteq.org/>. [Accessed: 26-Sep-2019]
- [18] Sannella, M. J. 1994. *Constraint Satisfaction and Debugging for Interactive User Interfaces*. Doctoral Thesis. UMI Order Number: UMI Order No. GAX95-09398., University of Washington.
- [19] Spector, A. Z. 1989. Achieving application requirements. In *Distributed Systems*, S. Mullender, Ed. ACM Press Frontier Series. ACM, New York, NY, 19-33. DOI=<http://doi.acm.org/10.1145/90417.90738>.
- [20] Tavel, P. 2007. *Modeling and Simulation Design*. AK Peters Ltd., Natick, MA.
- [21] UFPB. 2016. Plano diretor de tecnologia da informação 2017-2020. Disponível em https://security.ufpb.br/sti/contents/documentos/planos/ufpb-cgti_pdti_2017-2020_planodiretortecnologiainformacao_v1-0.pdf.
- [22] Yu, Y. T.; Lau, M. F. 2006. A comparison of MC/DC, MUMCUT and several other coverage criteria for logical decisions. *J. Syst. Softw.* 79, 5 (May. 2006), 577-590. DOI=<http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2005.05.030>.

Apêndice I - Comparação entre a CBO e o Guia ao nível dos Profissionais de TI

Tabela 7 - Comparação entre a CBO e o Guia ao nível dos Profissionais de TI.

| Cód CBO | Profissão | Guia |
|---------|--------------------------------------------------------|------|
| 1236-5 | Diretor de tecnologia da informação | Sim |
| 1425-5 | Gerente de infraestrutura de tecnologia da informação | Sim |
| 1425-10 | Gerente de desenvolvimento de sistemas | Sim |
| 1425-15 | Gerente de operação de tecnologia da informação | Não |
| 1425-20 | Gerente de projetos de tecnologia da informação | Sim |
| 1425-25 | Gerente de segurança da informação | Não |
| 1425-30 | Gerente de suporte técnico de tecnologia da informação | Sim |

| | | |
|---------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 1425-35 | Tecnólogo em gestão da tecnologia da informação | Não |
| 2122-5 | Engenheiro de aplicativos em computação | Sim |
| 2122-10 | Engenheiro de equipamentos em computação | Não |
| 2122-15 | Engenheiros de sistemas operacionais em computação | Não |
| 2123-5 | Administrador de banco de dados | Sim |
| 2123-10 | Administrador de redes | Sim |
| 2123-15 | Administrador de sistemas operacionais | Não |
| 2123-20 | Administrador em segurança da informação | Sim |
| 2124-5 | Analista de desenvolvimento de sistemas | Sim |
| 2124-10 | Analista de redes e de comunicação de dados | Sim |
| 2124-15 | Analista de sistemas de automação | Não |
| 2124-20 | Analista de suporte computacional | Sim |
| 2124-25 | Arquiteto de soluções de tecnologia da informação | Não |
| 2124-30 | Analista de testes de tecnologia da informação | Não |
| 3132-20 | Técnico em manutenção de equipamentos de informática | Sim |
| 3132-20 | Técnico em manutenção de equipamentos de informática | Não |
| 3171-5 | Desenvolvedor web (técnico) | Não |
| 3171-10 | Desenvolvedor de sistemas de tecnologia da informação (técnico) | Sim |
| 3171-15 | Programador de máquinas - ferramenta com comando numérico | Não |
| 3171-20 | Desenvolvedor de multimídia | Não |
| 3172-5 | Operador de computador | Não |
| 3172-10 | Técnico de suporte ao usuário de tecnologia da informação | Sim |

Fonte: os autores.

Apêndice II - Profissões sinónimas da CBO, relacionadas ao profissional da TI

Administrador de rede e de sistemas computacionais,
 Administrador de sistema operacional de rede,
 Administrador de sistemas computacionais,
 Administrador de sistemas operacionais de rede,
 Analista de aplicativo básico (software)
 Analista de comunicação (teleprocessamento),
 Analista de desenvolvimento de software,
 Analista de infraestrutura,

Analista de qualidade de ti,
 Analista de rede,
 Analista de service desk,
 Analista de sistemas web,
 Analista de sistemas,
 Analista de suporte de banco de dados,
 Analista de suporte de sistema,
 Analista de suporte técnico
 Analista de suporte,
 Analista de telecomunicação
 Analista de testes automatizados de ti
 Analista em segurança da informação,
 Arquiteto de sistemas de ti
 Assistente de service desk,
 Consultor de sistemas de ti,
 Consultor de tecnologia da informação,
 Coordenador de desenvolvimento de ti,
 Coordenador de infraestrutura de tecnologia da informação,
 Coordenador de operação de tecnologia da informação,
 Coordenador de projetos de tecnologia da informação,
 Coordenador de segurança da informação,
 Coordenador de suporte técnico de tecnologia da informação,
 Dbá,
 Desenvolvedor de games,
 Desenvolvedor de internet (técnico),
 Desenvolvedor de jogos para computador,
 Desenvolvedor de jogos,
 Desenvolvedor de plataforma web (técnico),
 Desenvolvedor de sustentação de ti (técnico),
 Desenvolvedor de ti,
 Diretor de informática,
 Diretor de infraestrutura de tecnologia da informação,
 Diretor de processos de tecnologia da informação,
 Diretor de serviços de informática,
 Diretor de serviços de tecnologia da informação, Diretor de tecnologia
 Engenheiro de hardware computacional,
 Engenheiro de sistemas computacionais - aplicativos,
 Engenheiro de sistemas computacionais - equipamentos
 Engenheiro de software computacional básico,
 Engenheiro de softwares computacionais
 Engenheiro de suporte de sistemas operacionais em computação
 Especialista de sistemas de ti,
 Especialista em segurança da informação,
 Game designer,
 Gerente de atendimento de tecnologia da informação,

Gerente de cyber security
Gerente de desenvolvimento de aplicações,
Gerente de desenvolvimento de software,
Gerente de desenvolvimento de ti,
Gerente de operação de suporte de tecnologia da informação
Gerente de produção de tecnologia da informação
Gerente de programas de ti
Gerente de rede,
Gerente de sistemas de ti
Gerente executivo de infraestrutura de ti
Operador de computador (inclusive microcomputador),
Operador de sistema de computador,
Operador de sistemas computacionais em rede
Programador de aplicativos educacionais e de entretenimento,
Programador de comunicação de sistemas,
Programador de comunicação visual e sonora de sistemas,
Programador de internet
Programador de multimídia
Programador de sistemas de computador,
Programador de sistemas de informação,
Técnico de apoio ao usuário de informática (helpdesk),
Técnico de desenvolvimento de sistemas (ti),
Técnico de desenvolvimento de software,
Técnico de suporte de ti
Técnico em programação de computador
Tecnólogo em análise de desenvolvimento de sistema,
Tecnólogo em banco de dados
Tecnólogo em gestão de sistema de informação
Tecnólogo em processamento de dados,
Tecnólogo em redes de computadores
Tecnólogo em segurança da informação
Tecnólogo em sistemas para internet
Eletrônico de manutenção,
Reparador técnico,
Técnico de controle de processo de manutenção eletrônica,
Técnico de manutenção de computador,
Técnico de produção eletrônica,
Técnico eletrônico de processo,
Técnico instrumentista