

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

JESSICA CHASTEL DE LIZ SOUZA

**VIABILIDADE DE ADOÇÃO DE UM SISTEMA OPERACIONAL LIVRE PARA
DESKTOPS EM UMA EMPRESA DE GRANDE PORTE: UM ESTUDO DE CASO**

SÃO PAULO

2018

JESSICA CHASTEL DE LIZ SOUZA

**VIABILIDADE DE ADOÇÃO DE UM SISTEMA OPERACIONAL LIVRE PARA
DESKTOPS EM UMA EMPRESA DE GRANDE PORTE: UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão da Tecnologia da Informação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Beletti Ferreira.

SÃO PAULO

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

S719v	<p>Souza, Jessica Chastel de Liz Viabilidade de adoção de um sistema operacional livre para desktops em uma empresa de grande porte: um estudo de caso / Jessica Chastel de Liz Souza. São Paulo: [s.n.], 2018. 78 f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Alexandre Beletti Ferreira</p> <p>Monografia (Especialização em Gestão da Tecnologia da Informação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2018.</p> <p>1. Software Livre. 2. Gestão de Tecnologia da Informação. 3. Sistemas Operacionais. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.</p> <p>CDD 658.404</p>
-------	--

JESSICA CHASTEL DE LIZ SOUZA

**VIABILIDADE DE ADOÇÃO DE UM SISTEMA OPERACIONAL LIVRE PARA
DESKTOPS EM UMA EMPRESA DE GRANDE PORTE: UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão da Tecnologia da Informação do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação.

São Paulo, 16 de Outubro de 2018.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Beletti Ferreira

Membro: Prof. Miguel Angelo Tancredi Molina – IFSP

Membro: Prof. André Luiz Vizine Pereira – UNIFESP

Dedico este trabalho aos meus pais que me ensinaram o valor e a importância do estudo. Dedico também ao meu professor e orientador Alexandre Beletti por todo incentivo e apoio fundamental para que este trabalho fosse concluído.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal de São Paulo por fornecer este curso de Especialização de Gestão de TI, por acreditar na importância e relevância que este tema possui para a área acadêmica e mercado de trabalho.

Agradeço à toda a minha família e ao meu namorado que me incentivaram e encorajaram a desenvolver e concluir este trabalho. Agradeço por acreditarem em mim.

Agradeço às minhas gestoras e colegas de trabalho que foram compreensivas nos momentos em que precisei priorizar esta pesquisa e me ausentar das minhas obrigações profissionais.

Agradeço aos profissionais da empresa estudada que foram solícitos e receptivos em responder aos questionamentos e assim fizeram diferença enorme e contribuíram para a pesquisa.

Agradeço aos meus colegas de sala, especialmente aos que em todo o tempo me encorajaram a desenvolver o trabalho e forneceram importante contribuição nos momentos em que tive dúvidas.

RESUMO

A tecnologia da informação dentro de uma organização tornou-se crucial para a execução das principais atividades e processos de trabalho, por isto, é necessário um gestor de TI que entenda a importância que esses recursos têm para o melhor funcionamento e eficiência da empresa. Um dos papéis do gestor de TI é alinhar como e quais recursos de TI serão utilizados da maneira que mais se aproxime da estratégia da empresa, e isso compreende os aspectos financeiros e táticos. Este estudo realiza uma análise dos sistemas operacionais e principais softwares utilizados em uma empresa de grande porte. O objetivo deste estudo é realizar análises comparativas quanto aos custos de implantação dos mesmos. A metodologia utilizada foi abordagem qualitativa através de um Estudo de Caso em um ambiente no qual o autor está inserido e exerce o papel de observador para a coleta das informações. Foram levantados dados através de observação e entrevistas com funcionários chave da organização, e esses resultados estudados foram comparados com o cenário hipotético que seria se a organização utilizasse um sistema operacional diferente do que usa a fim de verificar se haveria diferenças significativas de custo de implantação.

Palavras-chave: Sistemas operacionais. Gestão de TI. Engenharia de software. Distribuição de software.

ABSTRACT

The information technology within an organization has become crucial to the execution of the main activities and work processes, therefore, it is necessary an IT manager that understands the importance that these resources have for the better functioning and efficiency of the company. One of the roles of the IT manager is to align how and what IT resources will be used in the way that most closely matches the company's strategy and this includes the financial and tactical aspects. This study performs an analysis of the operating systems and main software used in a large company. The objective of this study is to analyze and compare the implementation costs of these operating systems and softwares. The methodology used was a qualitative approach through a Case Study in an environment in which the author is inserted and exercises the role of observer to collect the information. Data were collected through observation and interviews with key employees of the organization, and these results were compared to the hypothetical scenario that would be if the organization used a different operating system than it uses to see if there would be significant differences in deployment cost.

Keywords: Operating systems. IT management. Software Engineering. Distribution of software.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Camadas da engenharia de software	17
Figura 2 – Exemplo de estrutura de liderança de TI.....	21
Figura 3 – Camadas de softwares.....	22
Figura 4 – Estrutura de TI da organização estudada.....	39
Gráfico 1 –Softwares apontados na pesquisa com profissionais (sem agrupamento).....	43
Gráfico 2 – Softwares mais apontados na pesquisa com profissionais (com agrupamento).....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios de Obrigação para Distribuição de Software Livre.....	29
Quadro 2 – Licenças Populares aprovadas pelo OSI.....	32
Quadro 3 – Tipos de licenças de software	35
Quadro 4 – Algumas distribuições do sistema operacional Linux.....	36
Quadro 5 – Ranking de uso de sistemas operacionais no mundo.....	37
Quadro 6 – Dados sobre máquinas desktop e sistemas operacionais	41
Quadro 7 – Softwares apontados como mais relevantes pelos profissionais.....	45
Quadro 8 – Dados sobre os softwares apontados como mais relevantes.....	48
Quadro 9 – Dados sobre custo do sistema operacional.....	50
Quadro 10 – Dados sobre custo dos profissionais de infraestrutura.....	50
Quadro 11 – Dados sobre custo de treinamentos Linux.....	50
Quadro 12 – Custos de licenças Microsoft.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS

TI	<i>Tecnologia da Informação</i>
IFS	<i>Internal Firm Services</i>
CIO	<i>Chief Information Officer</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
OSI	<i>Open Source Initiative</i>
VPN	<i>Virtual Private Network</i>
RH	<i>Recursos Humanos</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
GNU	<i>GNU's Not Unix</i>
FSF	<i>Free Software Foundation</i>
OSI	<i>Open Source Initiative</i>
OSD	<i>Open Source Definition</i>
GPL	<i>General Public License</i>
SO	<i>Sistema Operacional</i>
VPN	<i>Virtual Private Network</i>
PSL	<i>Projeto Software Livre</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA	13
1.2	OBJETIVO	13
1.3	METODOLOGIA	14
1.4	GESTÃO DE TI E SISTEMAS OPERACIONAIS	15
1.5	ECONOMIA E A ENGENHARIA DE SOFTWARE	16
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	REVISÃO DA LITERATURA	20
2.1	GESTÃO DE TI E OS SISTEMAS OPERACIONAIS	20
2.2	A TOMADA DE DECISÃO NA AQUISIÇÃO DE SOFTWARE	24
3	SISTEMAS OPERACIONAIS	25
3.1	A HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS	25
3.2	MODELOS DE DISTRIBUIÇÃO DE SOFTWARE	26
3.2.1	LICENÇAS DE SOFTWARE	32
4	METODOLOGIA DE PESQUISA	38
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	38
4.2	PARTICIPANTES DO ESTUDO	40
4.3	PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	40
5	RESULTADOS DA PESQUISA	47
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
7	REFERÊNCIAS	54
8	ANEXOS	57

1 INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

Um departamento de TI (Tecnologia da Informação) de uma empresa possui muitas funções e responsabilidades. A tecnologia da informação dentro de uma organização tornou-se crucial para a execução das principais atividades e processos de trabalho, por isto, é necessário um gestor de TI que entenda a importância que esses recursos têm para o melhor funcionamento e eficiência da empresa. O trabalho do gestor de TI é se atentar aos recursos de hardware e também de software.

Um dos papéis do gestor de TI é alinhar como e quais recursos de TI serão utilizados da maneira que mais se aproxime da estratégia da empresa, e isso compreende os aspectos financeiros e táticos. Eventualmente esse gestor pode se deparar com a necessidade de tomar decisões quanto à adoção de um ou outro sistema operacional. Essa decisão pode depender de fatores financeiros, de trabalho, de capacitação, de recursos humanos, entre outros. Porém, os critérios que influenciam essa decisão variam de empresa para empresa, então não é praticável estabelecer um certo padrão de arquitetura de softwares que será melhor em todas as empresas, por exemplo.

Pelas pesquisas realizadas, trabalhos anteriores sobre Gestão de TI estudam e analisam diversos escopos desta área, porém não foram encontrados trabalhos que se limitem a analisar e levantar questões relacionadas aos sistemas operacionais utilizados na organização.

Neste trabalho é feito um levantamento de dados sobre sistemas operacionais e os principais softwares utilizados em uma empresa privada de grande porte na cidade de São Paulo, a fim de obter esclarecimentos iniciais sobre o problema da escolha e definição dos mesmos a serem adotados por uma empresa com mais de 4 mil funcionários.

1.2 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é fazer um levantamento completo dos sistemas operacionais e principais softwares instalados nos mesmos em uma empresa

privada de grande porte, e partir deste levantamento, fazer análises quanto à viabilidade dessa empresa adotar nas máquinas de estações de trabalho dos profissionais um sistema operacional livre.

Para atender o objetivo geral deste estudo serão desenvolvidos os seguintes objetivos específicos:

- Levantar os sistemas operacionais adotados atualmente pela empresa, assim como os softwares utilizados pelos profissionais em seu trabalho;
- Estudar os conceitos e tipos de distribuição de software existentes;
- Realizar comparações de compatibilidade dos softwares levantados anteriormente com um SO livre, e em seguida, comparar custos.

Este trabalho não tem como objetivo definir métodos para a escolha de sistemas operacionais ou demais softwares, e também não tem como objetivo fazer comparações de performance e eficiência entre tais softwares.

1.3 METODOLOGIA

Para desenvolver este trabalho, primeiramente foi definida a empresa alvo do estudo de caso, trata-se como dito anteriormente, de uma empresa privada de grande porte, pertencente a uma rede de empresas que está presente em mais de 100 países. O presente trabalho terá como limitação de estudo o território brasileiro, possuindo mais de 4 mil funcionários. A partir da definição da empresa, serão levantadas informações sobre a estrutura e alguns processos do departamento de TI desta organização para que o contexto em que a pesquisa será realizada seja definido.

Em seguida serão coletados dados sobre os sistemas operacionais e os principais softwares utilizados na empresa, quantidade de máquinas e custo das licenças.

Com os dados levantados, será feita uma análise e um estudo relacionando dados para responder à questão proposta nesta pesquisa, que serão detalhadas ao decorrer dos capítulos deste trabalho. Essa análise será baseada em informações de custos e características dos softwares adotados.

Como estratégia de pesquisa, utiliza-se o estudo de caso em muitas situações, nas quais se incluem: estudos organizacionais, gerenciais e supervisão de dissertações e teses nas ciências sociais - disciplinas acadêmicas e áreas profissionais como administração empresarial, ciência administrativa e trabalho social. (Robert K. Yin, 2015)

A essência de um estudo de caso, a principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que ela tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados (Schramm, 1971), exatamente o que este trabalho tem por objetivo identificar.

O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características integrais e significativas dos eventos da vida real - tais como processos organizacionais e administrativos (Robert K. Yin, 2015).

1.4 GESTÃO DE TI E SISTEMAS OPERACIONAIS

Tecnologia da informação (TI), é o termo utilizado para definir a tecnologia de computador (hardware e software) que realiza o processamento e armazenamento de informações, bem como transmissão de informações (Brown et al, 2012).

Nas últimas décadas, a tecnologia da informação foi transformada em um grande ativo e fator de equilíbrio e de decisão das corporações em auxílio a setores fundamentais das organizações (Domingues et al, 2015).

A TI deixou de ser um simples coadjuvante no ambiente organizacional para se tornar um dos principais ativos para obtenção do sucesso na estratégia das organizações. Devido ao aumento dessa importância, alguns trabalhos vêm sendo escritos com o intuito de melhorar a relação das áreas de TI com as estratégias de negócio das organizações (Mendonça, 2012).

Devido a tamanha importância, empresas têm criado departamentos de TI mais estruturados e surge a necessidade de se realizar a gestão dos ativos e recursos de TI da organização. Para isto são necessários conhecimentos técnicos e específicos, além de habilidades de gestão, que são desempenhados pelo gestor de TI. Este por sua vez tem alguns objetivos, como promover a integração e eficiência tecnológica para oferecer uma comunicação eficiente na empresa.

O papel do gestor de TI pode ser amplo e diversificado dependendo da empresa, como controle dos sistemas, adaptação da tecnologia para atender aos objetivos do negócio, administração das tecnologias corporativas, manutenção de sistemas, entre outros. Neste trabalho é enfatizada a gestão dos softwares da empresa, mais especificamente dos sistemas operacionais.

O programa de sistema mais fundamental é o sistema operacional, que controla todos os recursos do computador e fornece a base sobre a qual os programas aplicativos podem ser escritos. Um moderno sistema de computador consiste em um ou mais processadores, alguma memória principal (também conhecida como RAM - Random Access Memory, Memória de Acesso Aleatório), discos, impressoras, interfaces de rede e outros dispositivos de entrada/saída. Em suma, um sistema complexo (Tanenbaum e Woodhull, 2006).

Há muitos anos tornou-se bastante evidente a necessidade de encontrar uma maneira de isolar os programadores da complexidade do hardware. A maneira com que isso se desenvolveu gradualmente foi colocar uma camada de software por cima do hardware básico para gerenciar todas as partes do sistema e oferecer ao usuário uma interface ou máquina virtual que é mais fácil de entender e de programar. Essa camada de software é o sistema operacional (Tanenbaum e Woodhull, 2006) e constitui um dos assuntos deste trabalho.

1.5 ECONOMIA E A ENGENHARIA DE SOFTWARE

O dicionário (Aurélio, 2010) define o termo economia como a ciência que trata dos fenômenos relativos à produção, distribuição e consumo de bens.

Também define o termo macroeconomia como parte da economia que estuda o funcionamento do sistema econômico como um todo, especificando as variações do produto, nível geral de preços, nível de emprego, taxa de juros e balanço de pagamentos.

E por fim, define o termo microeconomia como parte da economia que estuda o comportamento de agentes econômicos individuais e sua interação no mercado.

O software, em todas as suas formas e em todos os seus campos de aplicação, deve passar pelo processo de engenharia. E isso nos leva a engenharia de software (Pressman, 2011).



Figura 1 – Camadas da engenharia de software. Adaptado de Pressman (2011).

A engenharia de software é uma tecnologia em camadas. Referindo-se à figura 1, qualquer abordagem de engenharia (inclusive engenharia de software) deve estar fundamentada em um comprometimento organizacional com a qualidade. A base para a engenharia de software é a camada de processos, o processo é a liga que mantém as camadas de tecnologia coesas e possibilita o desenvolvimento de software de forma racional e dentro do prazo. Os métodos da engenharia de software baseiam-se em um conjunto de princípios e técnicas para desenvolver softwares. As ferramentas fornecem suporte automatizado ou semi automatizado para o processo e os métodos (Pressman, 2011)

Segundo Boehm (1984), a definição mais útil para explicar como a economia está relacionada com a engenharia de software é a seguinte: economia é o estudo sobre como as pessoas tomam decisões em situações onde os recursos são limitados.

Como engenheiros de software, ou ainda como gerentes de TI, é muito comum estar em uma situação onde precisa-se tomar decisões. Essas decisões podem ser de variados tipos, e um deles é relacionada a recursos limitados como tempo e principalmente dinheiro. Dificilmente no mundo real sempre haverá o tempo e o dinheiro necessários para implementar todas funcionalidades consideradas importantes, ou para escolher o melhor e mais atual produto de software para a empresa. Supondo que todas as soluções possíveis resolvessem um problema técnico, ainda haveria uma grande diferença nos custos e a seleção da alternativa mais apropriada poderia se basear em fatores comerciais, como a otimização do custo total de propriedade ou a maximização do retorno sobre o investimento, entre outros custos que devem ser considerados.

Muitas vezes é mais econômico adquirir (comprar) do que desenvolver um software de computador. Os gerentes de TI enfrentam uma decisão de compra que pode ser ainda mais complicada por uma série de opções de aquisição: (1) o software pode ser adquirido (ou licenciado) no mercado, (2) software pronto para uso pode ser comprado e depois modificado para atender a necessidades específicas, ou (3) o software pode ser personalizado por um fornecedor externo para atender às especificações do comprador (Pressman, 2011).

Dentro do ramo de economia da engenharia de software, fica evidente como a tomada de decisão do gestor de TI inclui, ou deve incluir, uma perspectiva de negócios. Existem diversas técnicas para auxiliar a resolver problemas de decisão como os que estamos abordando aqui.

Conforme citado por Boehm (1984), as principais técnicas de análise econômica disponíveis para nos apoiar na resolução de tais problemas estão classificadas entre as seguintes:

1. Técnicas de tomada de decisão sob total incerteza. Essas técnicas são genericamente inadequadas para decisões práticas de engenharia de software.
2. Técnicas de valor esperado, nas quais estimamos as probabilidades de ocorrência de cada resultado (sucesso ou falha do desenvolvimento ou implementação do software) e concluímos o retorno esperado de cada opção. Essas técnicas são melhores do que a tomada de decisão sob total incerteza, mas ainda envolvem um grande risco se a probabilidade de falha for consideravelmente maior do que a probabilidade de sucesso.
3. Técnicas nas quais reduzimos a incerteza comprando informações. Por exemplo, prototipar é uma maneira de comprar informações para reduzir nossa incerteza sobre o provável sucesso ou falha de um sistema. Ao desenvolver um protótipo rápido com elementos de alto risco, podemos ter uma ideia mais clara da nossa probabilidade de desenvolver com sucesso o sistema completo.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

A disposição do conteúdo deste trabalho se dá da seguinte forma:

No segundo capítulo, Revisão da Literatura, é exposto fundamentos da gestão de TI e também de sistemas operacionais, e como esses dois temas são tratados de maneira unida neste trabalho.

No terceiro capítulo, Sistemas Operacionais, disserta-se com profundidade sobre os sistemas operacionais, suas variações e principais características.

No quarto capítulo, Metodologia de Pesquisa, é exposta a metodologia de pesquisa adotada para este trabalho e como a mesma foi conduzida durante o estudo de caso aqui apresentado.

No quinto capítulo, Resultados da Pesquisa, o leitor tem conhecimento dos resultados obtidos com a pesquisa realizada no capítulo anterior.

No sexto e último capítulo, são expostas as considerações finais e conclusões obtidas com este trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 GESTÃO DE TI E OS SISTEMAS OPERACIONAIS

A tecnologia da informação tornou-se essencial. As empresas não apenas possuem sistemas de informação que conectam seus profissionais com sistemas de contabilidade e demais departamentos que são suporte ao funcionamento geral da empresa, mas também competem com empresas que operam todo seu processo de negócio em ambientes online. A utilização da T.I é importante para aumentar a qualidade e confiabilidade das informações e dados gerados durante processos de negócio, melhorar a eficiência dos processos, agregar valor aos serviços e produtos de uma empresa, entre outros benefícios (Brown et al, 2012).

Segundo Mendonça (2012), algumas pesquisas vêm demonstrando como a tecnologia da informação pode auxiliar na criação de cenários organizacionais que integrem os recursos da TI com as estratégias de negócio das organizações.

Weill e Ross (2010) identificam os seis ativos principais das empresas, por meio dos quais conseguem atingir suas estratégias e gerar valor para o negócio, sendo elas: ativos humanos, ativos financeiros, ativos físicos, ativos de propriedade intelectual, ativos de informação e TI e ativos de relacionamentos. O ativo informação e TI, devido a sua importância e inserção no meio organizacional, precisa estar alinhado com as estratégias de negócio.

Veras (2009) acrescenta que a estratégia de negócio da organização é que define o modelo de governança a ser empregado, que acaba por definir também o modelo de governança de TI. Para isso, a governança de TI precisa identificar os princípios da governança corporativa e refletir no gerenciamento da TI.

Nesse contexto, as empresas passaram a ter necessidade de adquirir conhecimentos técnicos e confiáveis a fim de obter maior eficiência no uso de seus recursos de T.I e controle das operações. Por isto, atualmente vê-se o departamento de T.I sendo criado e até mesmo expandido em diversas empresas. Um departamento de TI deve possuir líderes com capacidades técnicas e habilidades de gestão para garantir que a tecnologia da informação esteja alinhada com a estratégia da empresa.

No entanto, todos os gerentes de negócios, e não apenas gerentes de TI, são responsáveis por investir recursos financeiros com sabedoria e utilizar as tecnologias de maneira mais efetiva possível para o benefício da empresa. Médias e grandes empresas brasileiras pretendem destinar 7,7% do seu faturamento líquido anual para gastos e investimentos em TI em 2018¹.

As empresas que realmente utilizam a TI de forma correta, ou seja, possuem o conhecimento em TI, são 20% mais lucrativas do que seus concorrentes, mas, para isso, os sistemas de informações devem ser componentes fundamentais para o desempenho dessas organizações (Weill e Ross,2010).

Embora hoje todas as empresas modernas sejam dependentes de TI para apoio ao gerenciamento e tomada de decisões, não são todas as empresas que têm o mesmo nível de investimento em TI. Por exemplo empresas que utilizam TI para sustentação de seus sistemas de suporte ao funcionamento geral da empresa que funcionam vinte quatro horas em sete dias por semana, não investem o necessário em novas tecnologias para manter seus sistemas atualizados. Portanto, essa dependência de TI exige líderes e gerentes preparados para gerir os recursos de TI de uma organização com uma visão estratégica.

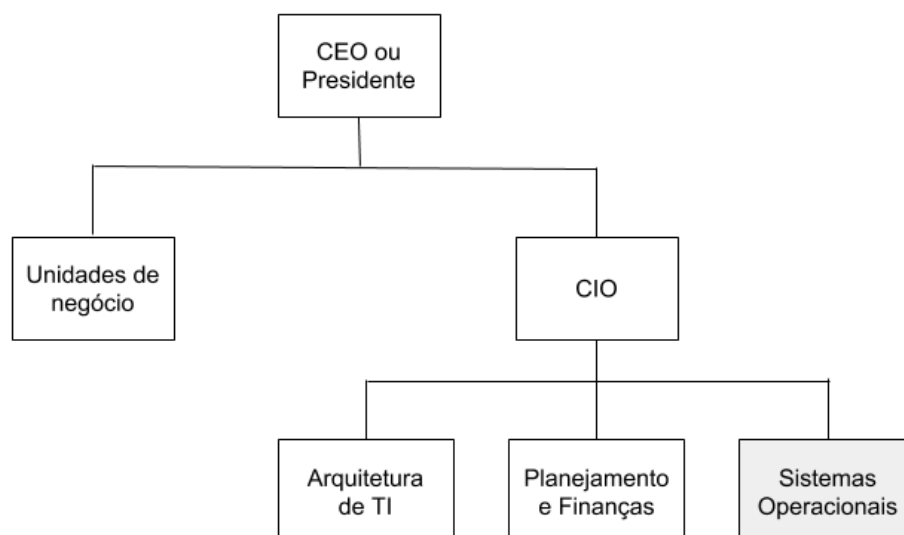


Figura 2 - Exemplo de estrutura de liderança de TI. Adaptado de (Brown et al, 2012).

¹ Dados fornecidos através da 29ª Pesquisa Anual do GVcia (Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas).

A Figura 2 representa uma estrutura de TI que hoje pode ser encontrada em grandes empresas, com a criação do cargo do CIO (Chief Information Officer). Algumas empresas podem não ter criado o cargo de CIO oficialmente, mas existe um papel de um líder de TI em que é esperada uma atuação próxima aos gerentes, de modo que os recursos de TI estejam alinhados com os objetivos de negócio da empresa. O líder de TI pode ser escolhido por seus profundos conhecimentos técnicos, ou também por suas habilidades de trabalhar com outros líderes de negócio, uma vez que teoricamente o CIO deve trabalhar em paralelo com gerentes das outras unidades de negócio da empresa.

Em pesquisa recente com mais de 1000 CEOs de diversos segmentos de negócio, ficou evidenciado que o gestor de TI deve ser reconhecido como um dos líderes na busca de inovação e atuar como executivo de negócio. Para alcançar esse patamar e agregar maior valor, o gestor deverá levar TI a um grau de maturidade adequado às necessidades da entidade (ABRAPP, 2017).

Na Figura 2, o autor destaca três principais áreas de gerência de TI, abaixo do CIO. Neste trabalho vamos focar no papel do gerente de TI sob o ponto de vista de sistemas operacionais (softwares).

Para O'Brien (2002), os sistemas de informação desempenham três papéis vitais em qualquer tipo de organização: suporte de seus processos e operações; suporte na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes; e suporte em suas estratégias em busca de vantagem competitiva.

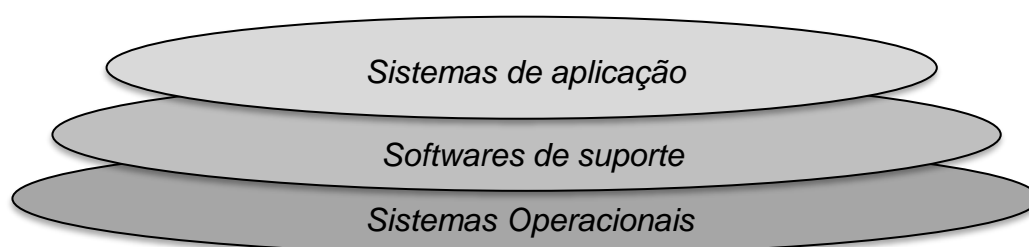


Figura 3 – Camadas de softwares. Adaptado de Brown et al (2012).

A Figura 3 representa as camadas de software existentes nos computadores. Os usuários têm maior conhecimento da camada dos softwares de aplicação. Esses são os programas que os auxiliam a executar tarefas no dia a dia e a realizar seu

trabalho. Abaixo dos softwares de aplicação, estão os softwares de suporte. Softwares de suporte são necessários para que os softwares de aplicação sejam executados. E na última camada e também muito importante é o sistema operacional, que se originou na década de 1960 (Tanenbaum e Woodhull, 2006) e hoje em dia é essencial em qualquer computador. O sistema operacional é um software muito complexo que faz a comunicação entre hardware e software para garantir que o computador seja operado pelo usuário da maneira mais eficiente.

A maioria dos usuários de computador teve alguma experiência com um sistema operacional, embora seja difícil definir exatamente o que é um sistema operacional. Tanenbaum (2006) define que os sistemas operacionais executam basicamente duas funções não-relacionadas:

- Sistema operacional como uma Máquina Estendida: desse ponto de vista, a função do sistema operacional é apresentar ao usuário o equivalente de uma máquina estendida ou máquina virtual que é mais fácil de programar que o hardware subjacente.

- Sistema operacional como um Gerenciador de Recursos: desse ponto de vista, a função do sistema operacional é gerenciar todas as partes de um sistema complexo. Sua tarefa é monitorar quem está utilizando qual recurso, atender requisições de recurso, medir a utilização dos recursos e medir as requisições conflitantes de diferentes programas e usuários.

Sabe-se que os sistemas operacionais variam de acordo com o tipo do computador em que será operado, e por um lado, as empresas estão mais acostumadas com um ou outro sistema operacional específico. Mas é importante que os gerentes de T.I se atentem a alguns fatores que sejam influenciadores na tomada de decisão para a escolha dos sistemas operacionais de sua empresa.

Neste trabalho serão analisados os sistemas operacionais utilizados em uma empresa privada de grande porte para avaliar os fatores que influenciaram a escolha.

2.2 A TOMADA DE DECISÃO NA AQUISIÇÃO DE SOFTWARE

Para Pressman (2011), as etapas envolvidas na aquisição de software são definidas pela importância do software a ser adquirido e pelo custo final. Em alguns casos, (por exemplo, softwares de baixo custo), é mais barato comprar e experimentar do que conduzir uma avaliação demorada. Para pacotes de software mais caros, as seguintes diretrizes podem ser aplicadas:

- I. Desenvolver uma especificação para as funcionalidades e desempenho do software desejado, e definir características mensuráveis sempre que possível.
- II. Estimar o orçamento disponível e a data de entrega.
- III. Selecionar três ou quatro produtos de softwares candidatos que melhor atendam às suas especificações.
- IV. Desenvolver uma matriz de comparação que apresenta uma comparação direta das principais funções. Como alternativa, realize testes de benchmark para comparar o software candidato.
- V. Avaliar cada produto de software com base na qualidade do produto anterior, suporte do fornecedor, direção do produto, reputação, etc.
- VI. Entrar em contato com outros usuários do software e pedir opiniões.

3 SISTEMAS OPERACIONAIS

3.1 A HISTÓRIA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

Os sistemas operacionais evoluíram muito ao longo dos anos. Essas evoluções estão relacionadas à também evolução da arquitetura e configuração dos computadores. O relacionamento das gerações de sistemas operacionais com as gerações de computadores é grosseiro, mas oferece uma base de comparação interessante (Tanenbaum, 2006).

Tanenbaum (2006) define como a Primeira Geração de computadores o período entre 1945-1955, onde matemáticos importantes tiveram sucesso na construção de máquinas de cálculo utilizando válvulas. Essas máquinas ocupavam salas inteiras, eram muito lentas e toda a programação era feita em linguagem de máquina pura, frequentemente ligando com fios painéis de conectores para controlar funções da máquina. As linguagens de programação e sistemas operacionais não eram ainda fortemente desconhecidas.

Ainda para Tanenbaum (2006), a Segunda Geração de computadores corresponde ao período de 1955-1965, no qual as máquinas citadas anteriormente passaram a ler cartões. Os programadores primeiramente escreviam o programa em papel (em FORTRAN ou assembly) e então o transformava em cartões perfurados. Ao longo da segunda geração, surgiu a solução do sistema de processamento em lotes, onde as máquinas liam lotes de cartões de uma vez. Esses computadores da segunda geração eram utilizados principalmente em cálculos de engenharia, e eram muito caros e podiam ser arcados somente por universidades e grandes empresas. Os sistemas operacionais típicos dessa época eram o FMS (o Fortran Monitor System) e o IBSYS, sistema operacional da IBM para o 7094.

Segundo Tanenbaum (2006), a Terceira Geração, período entre 1965-1980, conta que no início os fabricantes de computadores tinham dois tipos de produtos muito diferentes, um eram os computadores científicos de grande escala e que eram utilizados para cálculos numéricos. E de outro lado havia os computadores comerciais, como o 1401, que eram utilizados por bancos e companhias de seguro. Dessa forma, era economicamente inviável para as empresas manter dois tipos de produtos tão diferentes em sua linha de produção. Pensando nisso, a IBM tentou

resolver esse problema introduzindo o System/360. Na época, não havia como a IBM escrever um sistema operacional que pudesse atender a todos os requisitos impostos, e o resultado dessa tentativa era um SO extraordinariamente grande, com milhares de linhas de código na linguagem assembler, escrito por milhares de programadores e com milhares de bugs. Embora os sistemas operacionais de terceira geração fossem úteis para grandes cálculos numéricos e aplicações comerciais com grande volume de dados, eles ainda eram basicamente sistemas de lote. Outro importante desenvolvimento da terceira geração foi o crescimento dos microcomputadores, começando pelo PDP que originou uma série de computadores desse tipo. Foi durante o período de disseminação do PDP que um cientista iniciou um trabalho que mais tarde desenvolveu-se no sistema operacional UNIX.

Tanenbaum, (2006) define como Quarta Geração, o período de 1980 até hoje, e compreende os computadores pessoais do jeito que conhecemos e utilizamos.

3.2 MODELOS DE DISTRIBUIÇÃO DE SOFTWARE

Os softwares, incluindo os sistemas operacionais, podem ser classificados e diferenciados sob alguns aspectos. Um dos aspectos se refere ao modelo de distribuição no qual o software foi desenvolvido. Ao adquirir um software podem haver restrições quanto ao que se pode fazer com o mesmo, como por exemplo cópia ou modificações, e essas restrições são determinadas pelo modelo de licença do software. Os tipos de software são primeiramente diferenciados em proprietário ou livre.

Conforme descrito no termo de licença do sistema operacional Windows 10, a licença de uso de um software proprietário dá da seguinte forma:

O software é licenciado, não vendido. Concedemos a você o direito de instalar e executar uma instância do software em seu dispositivo (o dispositivo licenciado), para uso por apenas uma pessoa por vez. A atualização ou o upgrade de um software não original com o software Microsoft ou de fontes autorizadas não transformam em original a sua versão anterior ou a versão atualizada e, nesse caso, você não dispõe de uma licença para usar o software. Esta licença veta e não lhe concede nenhum direito de: publicar, copiar (outra cópia que não seja a de backup

permitida), alugar, arrendar nem emprestar o software; contornar quaisquer restrições ou limitações técnicas do software. (Microsoft, 2018)

Ou seja, esse termo define que o software proprietário em si não é vendido mas para utilizá-lo é necessário pagar por uma licença. Além disso, a Microsoft não reconhece como legítimo o software que sofreu transformações na versão original.

Visando garantir a liberdade de compartilhamento, aperfeiçoamento e evolução do software que se opõe às restrições definidas por softwares proprietários, existem as licenças de software livre.

As licenças de software livre são contratos através dos quais os detentores dos direitos sobre um programa de computador autorizam usos de seu trabalho (dentro do que foi permitido em lei) que, de outra forma, seriam exclusivos dos detentores. Além da execução do programa como usuário final, esses usos autorizados permitem que desenvolvedores possam adaptar o software para necessidades mais específicas, utilizá-lo como função para construção de programas mais complexos, entre diversas outras possibilidades (Sabino, 2011).

Conforme definição no site oficial da GNU (*GNU's not Unix*), por software livre devemos entender aquele software que respeita a liberdade e senso de comunidade dos usuários. Ou seja, isso significa que os usuários possuem a liberdade de executar, copiar, distribuir, estudar, mudar e melhorar o software. Assim sendo, “software livre” é uma questão de liberdade, não de preço. Para entender o conceito, pense em “liberdade de expressão”, não em “produto grátis”. Por vezes chamamos de “libre software” para mostrar que livre não significa grátis, pegando emprestado a palavra em francês ou espanhol para “livre”, para reforçar o entendimento de que não nos referimos a software como grátis.

Nos anos 80, a demanda por comercialização de software cresceu muito, pois até então na maioria das vezes ocorria uma venda casada de hardware e software, de modo que não se dava muita atenção ao que as pessoas poderiam fazer com o software, ou seja, elas podiam adaptá-lo como quisessem, de forma a fazer melhor uso do produto sem sofrer repreensões (Sabino, 2011).

E então em 1985 Richard Stallmann, pesquisador do MIT, fundou a *Free Software Foundation* (FSF), que definiu uma base conceitual para o software livre. A FSF nasceu para ser uma organização sem fins lucrativos com a missão de educar e apoiar o uso do software livre em nome de usuários de computador do mundo todo.

Conforme definição encontrada no site oficial do *Free Software Foundation* (2018), software livre é o software que dá ao usuário a liberdade de compartilhar, estudar e modificar o software. Este software é chamado de livre porque o usuário é livre.

Precisamente, o software é livre quando oferece aos usuários as quatro liberdades essenciais:

- I. A liberdade de executar o programa como quiser, para qualquer propósito.
- II. A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptar às suas necessidades. Acesso ao código fonte é uma pré-condição para isso.
- III. A liberdade de redistribuir cópias e assim ajudar outras pessoas.
- IV. A liberdade de melhorar o programa, e lançar suas melhorias ao público, assim toda a comunidade se beneficia. Acesso ao código fonte é uma pré-condição para isso.

Sobre o software livre, conforme apontado por Jullien e Dalle (2000), de fato este modelo de desenvolvimento permite aos desenvolvedores cooperar e incrementar o software em determinadas partes, e também redistribuir esse software depois de modificá-lo.

O software livre não deve ser confundido com software gratuito, porque possui algumas características que o diferencia e torna o seu sucesso também comercial. Como por exemplo a definição de que todos os códigos-fonte derivados do software original também devem ser livres. Isso se refere a um termo chamado “licença pública”, e a mais conhecida é a Licença Pública Geral GNU (Jullien e Dalle, 2000).

Ainda na categorização de softwares, existe o código aberto. Esse rótulo, “código aberto”, foi criado em 1998 logo após o lançamento do Netscape. Os criadores do termo acreditavam que os motivos de caso de negócios que motivaram a Netscape a liberar seu código representavam uma maneira valiosa de interagir com usuários e desenvolvedores de software e convencê-los a criar e melhorar o código-fonte, participando da comunidade. Os criadores acreditavam também que seria útil a existência de um rótulo único que identificasse essa abordagem e a

distinguisse do rótulo de “software livre”. Em discussões sobre esse novo rótulo surgiu o termo “*open source*”, sugerido originalmente por Christine Peterson (*Open Source Initiative*, acessado em 2018).

Segundo história contada no próprio site da *Open Source Initiative*, uma das primeiras tarefas realizadas pelo OSI foi elaborar o *Open Source Definition* (OSD) e usá-lo para começar a criar uma lista de licenças aprovadas.

O software de código aberto, segundo definição encontrada no site oficial do Open Source Initiative (2018), não é o que define apenas o software no qual se tem acesso ao código-fonte sem precisar pagar por isso. Existem termos de distribuição do software de código aberto que devem se adequar e obedecer aos critérios definidos pela *Open Source Initiative*.

QUADRO 1 – CRITÉRIOS DE OBRIGAÇÃO PARA DISTRIBUIÇÃO DE SOFTWARE LIVRE

Redistribuição Gratuita	A licença não deve restringir qualquer parte de vender ou distribuir o software como um componente de uma distribuição agregada de software contendo programas de várias fontes diferentes. A licença não exigirá royalties ou outras taxas pela venda.
Código Fonte	O programa deve incluir o código-fonte e deve permitir a distribuição no código-fonte, bem como no formato compilado. Quando alguma forma de produto não é distribuída com o código-fonte, deve haver um meio bem divulgado de obter o código-fonte por não mais do que um custo de reprodução razoável.
Obras Derivadas	A licença deve permitir modificações e trabalhos derivados, e deve permitir que eles sejam distribuídos sob os mesmos termos que a licença do software original.
Integridade do Código Fonte do Autor	A licença pode restringir o código-fonte de ser distribuído de forma modificada somente se a licença permitir a distribuição de "arquivos de correção" com o código-fonte com o propósito de modificar o programa no momento da criação. A licença deve permitir explicitamente a distribuição de software construído a partir do código-fonte modificado. A licença pode exigir trabalhos derivados para transportar um nome ou número de versão diferente do software original.
Não Discriminação Contra Pessoas ou Grupos	A licença não deve discriminar nenhuma pessoa ou grupo de pessoas.
Nenhuma Discriminação Contra os Campos	A licença não deve restringir ninguém de fazer uso do programa em um campo específico de atuação. Por exemplo, não pode restringir o programa de ser usado em uma empresa ou de ser usado para

	pesquisa genética.
Distribuição de licença	Os direitos associados ao programa devem ser aplicados a todos aqueles a quem o programa é redistribuído sem a necessidade de execução de uma licença adicional por essas partes.
Licença não deve ser específica para um produto	Os direitos associados ao programa não devem depender de o programa fazer parte de uma distribuição de software específica. Se o programa for extraído dessa distribuição e usado ou distribuído dentro dos termos da licença do programa, todas as partes para quem o programa é redistribuído devem ter os mesmos direitos que aqueles concedidos em conjunto com a distribuição de software original.
A licença não deve restringir outro software	A licença não deve impor restrições a outro software que seja distribuído junto com o software licenciado. Por exemplo, a licença não deve insistir que todos os outros programas distribuídos no mesmo meio sejam software de código aberto.
A licença deve ser neutra em termos de tecnologia	Nenhuma disposição da licença pode ser baseada em qualquer tecnologia individual ou estilo de interface.

Fonte: Traduzido pelo autor de <https://opensource.org/osd> (2018).

No Brasil existem representantes do software livre, como por exemplo o Projeto Software Livre (PSL) que talvez seja o principal divulgador do movimento aqui no país. Segundo o próprio PSL, este é uma rede de pessoas, mantida pela Associação Software Livre.org, que reúne universidades, empresários, poder público, grupos de usuários, hackers, ONG's e ativistas pela liberdade do conhecimento. Tem como objetivo a promoção do uso e do desenvolvimento do software livre como uma alternativa de liberdade econômica, tecnológica e de expressão. Estimulando o uso de software livre, o projeto investe na produção e qualificação do conhecimento local a partir de um novo paradigma de desenvolvimento sustentado e de uma nova postura, que insere a questão tecnológica no contexto da construção de mundo com inclusão social e igualdade de acesso aos avanços tecnológicos.

Segundo Hexsel (2002), considerando-se as inúmeras vantagens da adoção de software livre em larga escala no Brasil, o governo brasileiro pode e deve criar as condições para que se estabeleça a massa crítica no Brasil, de forma que a utilização de software livre produza os benefícios econômicos e sociais que lhe são característicos.

Segundo pesquisa feita por Vicentim (2007), ficou evidenciado que o modelo de desenvolvimento de software livre está deixando de ser ideológico e se transformando em um modelo de negócios. E ressalta que isso não significa que o desenvolvimento por ideologia desaparecerá, mas tende a diminuir. Dentre as motivações que incentivam desenvolvedores a trabalharem com software livre, Vincentim (2007) identificou que a motivação não parece ser apenas por uma questão pecuniária, mas existe também uma expectativa de melhoria na empregabilidade perante o mercado do trabalho com software livre.

O modelo de software livre possui características bastante interessantes para o mercado de TI. Há uma certa ambiguidade na relação entre clientes, empresas e a comunidade de desenvolvimento de software, permitindo novos modelos de negócio. Os consumidores têm a possibilidade de também contribuir para o bem coletivo, agregando valor. Porém, a parcela de consumidores que realmente contribui é muito pequena, e os demais requerem uma quantidade desproporcional de serviços de suporte, que não são facilmente escaláveis. A competição com produtos fechados, que já arrecadam dinheiro com a venda do software, empurra para baixo o valor do suporte, dificultando a situação das empresas que têm como modelo de a venda de serviços baseados em software livre, Sabino (2011).

Em um estudo da Forrester (2008) sobre o uso de software livre e seu impacto na indústria de software, foram observadas as seguintes tendências²:

- Crescimento da adoção de software livre pelo usuário final, na forma de ferramentas de produtividade e aplicações de negócio;
- Crescimento de provedores de serviço e centros de competência para prover suporte comercial para produtos de software livre;
- Diferenças na adoção de software livre de acordo com ramo de atividade, com fábricas adotando fortemente o software livre em sua infraestrutura enquanto serviços financeiros usam o software livre em aplicações de mais alto nível;
- Uso de software livre em aplicações de missão crítica, serviços e produtos;

² Traduzido por Sabino (2011).

- Altos índices de satisfação em relação a custo e qualidade do software livre;
- Diversidade de critérios como motivadores para adoção de software livre, destacando custo, independência, flexibilidade e inovação;
- Adoção, por parte das empresas, das boas práticas e princípios da comunidade de software livre.

3.2.1 LICENÇAS DE SOFTWARE

Quando um software está no processo de se tornar livre, o dono de seus direitos deve decidir em quais termos o software será distribuído, de forma que deverá especificar quais permissões as pessoas receberão para manipular o software e também sob em quais condições as mesmas o poderão fazê-lo. O documento que formaliza essa decisão é a licença, que normalmente é distribuída com o código-fonte.

Há inúmeras possibilidades para redigir o texto de uma licença de software livre, mas a prática mais comum e recomendada é reaproveitar alguma das licenças já consolidadas na comunidade. Dessa forma, reduz-se a proliferação de licenças, que deve ser evitada pois gera trabalho adicional para os usuários, uma vez que se torna necessário para eles estudar os termos de cada nova licença presente no software que irão utilizar (Sabino, 2011).

As licenças públicas são licenças de código aberto que estão em conformidade com as definições do código aberto, ou seja, elas permitem que o software seja livremente usado, modificado e compartilhado. Para ser aprovada, uma licença deve passar pelo processo de revisão da própria *Open Source Initiative*.

No quadro abaixo, estão relacionadas algumas licenças aprovadas pelo OSI que são populares, amplamente utilizadas ou possuem comunidades fortes.

QUADRO 2 - LICENÇAS POPULARES APROVADAS PELA OSI

Apache License 2.0
BSD 3-Clause "New" or "Revised" license
BSD 2-Clause "Simplified" or "FreeBSD" license
GNU General Public License (GPL)

GNU Library or "Lesser" General Public License (LGPL)
MIT license
Mozilla Public License 2.0
Common Development and Distribution License
Eclipse Public License

Fonte: <https://opensource.org/licenses> em Abril/2018.

As licenças possuem diferenças entre si, quanto às restrições que impõem na utilização e redistribuição do software. Podemos categorizar as licenças em permissivas ou recíprocas.

As licenças permissivas definem poucas restrições às pessoas que obtém o software, muitas vezes essas licenças são utilizadas em projetos de pesquisa de universidades ou em provas de conceito de alguma tecnologia que poderia ser explorada comercialmente no futuro. No caso das licenças permissivas não são colocadas grandes restrições ao licenciamento de trabalhos derivados, estes podendo inclusive serem distribuídos sob uma licença fechada (Sabino, 2011).

Como licenças recíprocas, podemos ter as totais e as parciais. Sendo que licenças recíprocas totais determinam que qualquer trabalho derivado precisa ser distribuído sob os mesmos termos da licença original. Isso também é chamado de *copyleft*, termo criado pela *Free Software Foundation*. Já as licenças recíprocas parciais, também chamadas de "*copyleft fraco*", determinam que modificações do trabalho coberto por elas devem ser disponibilizadas sob a mesma licença, porém, quando o trabalho é utilizado apenas como um componente de outro projeto, esse projeto não precisa estar sob a mesma licença (Sabino, 2011).

Segundo definição encontrada no site da GNU (2018), temos que "Copyleft é um método geral para tornar um programa livre (free, em inglês, no sentido de liberdade, e não de "preço zero") e exigir que todas as versões modificadas e extensões do programa também sejam livres".

O *copyleft* diz que qualquer um que distribui o software, com ou sem modificações, deve passar adiante a liberdade de copiar e modificar novamente o programa. O *copyleft* garante que todos os usuários tenham liberdade. Para tornar um programa *copyleft*, primeiro deve-se afirmar que ele é protegido por um

copyright. E então se adiciona os termos de distribuição, que são um instrumento legal que garante a qualquer pessoa os direitos de usar, modificar, e redistribuir o programa ou qualquer programa derivado dele, mas somente se os termos de distribuição não forem modificados (GNU, 2018).

Um software distribuído com *copyleft* é um software livre cujos termos de distribuição asseguram que todas as cópias de todas as versões carreguem mais ou menos os mesmos termos de distribuição. Isso significa, por exemplo, que as licenças *copyleft* geralmente proíbem que outros adicionem requisitos ao software (apesar de que um conjunto limitado de requisitos seguros adicionados pode ser permitido) e exigem tornar código-fonte disponível. Isto blinda o programa, e suas versões modificadas, de algumas das formas comuns de tornar um programa proprietário (GNU, 2018).

A licença que deu origem à ideia do *copyleft* foi a *General Public License* (GPL), da *Free Software Foundation*. A GPL foi inicialmente escrita em 1989 e depois anos depois, em 1991, foram feitas pequenas modificações na licença gerando a versão 2.0.

A licença GPL pode ser copiada, distribuída e aplicada a qualquer software cujo detentor dos direitos autorais assim desejar. Porém, diferentemente de outras licenças, o texto da GPL não pode ser alterado sem autorização, ou seja, não é permitido que seja feita uma licença derivada dela. A GPL é bastante conhecida, sendo a licença mais utilizada em projetos de software livre. Portanto, é considerada uma licença de alta complexidade. Apesar da intenção da licença estar clara em seu preâmbulo, há vários detalhes presentes em seus termos que dificultam sua interpretação em casos específicos (Sabino, 2011).

Segundo próprio site da GNU (2018), em 2007, e após um ano e meio de consulta pública, milhares de comentários e quatro rascunhos, a versão 3 da GPL foi publicada. Os desenvolvedores que escrevem software podem lança-lo nos termos da GPL, dessa forma, o software será livre e permanecerá livre, não importa quem mude ou distribua o programa. A GPL foi atualizada para proteger o *copyleft* de ser prejudicado por desenvolvimentos legais ou tecnológicos. A versão mais recente protege os usuários de três ameaças recentes:

- Tivoização (“Tivoization”): algumas empresas criaram vários tipos diferentes de dispositivos que executam o software licenciado sob GPL, e em seguida, manipularam o hardware para que eles possam mudar o software que está sendo executado. Se um dispositivo pode executar o software arbitrário, é um computador de uso geral, e seu proprietário deve controlar o que faz. Quando um dispositivo o impede de fazer isso, chamamos de tivoização.
- Leis que proíbem o software livre: Legislação como o Lei dos Direitos Autorais do Milênio Digital e a Diretiva dos Direitos Autorais da União Européia tornam crime criar ou compartilhar software que possa quebrar o Gestão Digital de Restrições. Essas leis não devem interferir com os direitos que a GPL concede.
- Ofertas de patentes discriminatórias: a Microsoft tentou coletar *royalties* pelo uso de software livre, o que interfere na liberdade dos usuários.

A versão 3 da GPL também possui uma série de melhorias para tornar a licença mais fácil para todas usarem e entenderem. Mas mesmo com essas mudanças, a GPL v3 não é uma nova licença, é uma evolução da versão anterior.

QUADRO 3 – TIPOS DE LICENÇAS DE SOFTWARE

Tipo	Descrição
<i>Copyleft</i>	Softwares considerados <i>Copyleft</i> podem ser distribuídos, copiados e modificados. Porém, devem respeitar os termos de distribuição definidos pelo copyright.
<i>Freeware</i>	Corresponde aos softwares que são livres e gratuitos para uso. Porém, a distribuição e modificação é proibida.
<i>OpenSource</i>	O software de código aberto permite a modificação de seu código fonte, porém a distribuição do software deve atender aos critérios definidos pela <i>Open Source Initiative</i> .
<i>Shareware</i>	Corresponde aos softwares que geralmente oferecem recursos limitados ou limitam o tempo de uso antes de cobrar o pagamento do software.
Software livre	Corresponde ao software que permite o uso, cópia, modificação e redistribuição. A venda e distribuição são gratuitas.
Software proprietário	Para utilizar um software proprietário é necessário pagar. Além disso,

	a cópia, modificação e redistribuição do software são proibidos.
--	--

Fonte: A autora (2018).

O Quadro 3 representa uma lista e descrição dos tipos de licenças, sejam elas de softwares gratuitos ou proprietários.

Dentro do modelo de distribuição de software código aberto, o Linux é o mais conhecido dos sistemas operacionais. Uma distribuição Linux é constituída por um kernel Linux (o núcleo do SO) e por um conjunto de outros aplicativos. O que o diferencia de sistemas operacionais proprietários é que a atualização e manutenção do kernel Linux e as próprias distribuições de software são baseadas em modelo código aberto. Na tabela a seguir vemos algumas das principais distribuições de Linux e a breve descrição sobre cada uma (Dulaney e Barkakati, 2009).

QUADRO 4 - ALGUMAS DISTRIBUIÇÕES DO SISTEMA OPERACIONAL LINUX

<i>Distribuição</i>	<i>Descrição</i>
Debian GNU/Linux	Essa distribuição foi lançada em 1993 e continua em alta porque conta com diversos desenvolvedores ao redor do mundo que incrementam e contribuem para o crescimento e amadurecimento do projeto. O Debian é uma distribuição que exige um tempo maior para ser instalada. O Debian pode ser encontrado gratuitamente no site www.debian.org . O Debian é também a base para outras distribuições como Knoppix, MEPIS, Ubuntu e Xandros.
Fedora	Essa é uma distribuição também conhecida como Fedora Core, e é sucessora da distribuição da Linux chamada Red Hat Linux. Fedora foi lançado em novembro de 2003, e a versão Fedora 8 foi lançada somente no final do ano de 2007.
Ubuntu Linux	Ubuntu é uma distribuição Linux não comercial baseada no Debian. Por ser baseado no Debian, é possível instalar o sistema de área de trabalho básico no computador e então utilizar a ferramenta de apt-get para instalar outros pacotes e manter o sistema atualizado.
Xandros Desktop OS	Xandros Desktop OS é sucessor do Corel Linux e é baseado também no Debian. Essa distribuição é voltada para usuários iniciantes de Linux. Porém, Xandros possui componentes proprietários que impedem sua redistribuição.

Fonte: Dulaney e Barkakati, 2009.

Dentro do modelo de distribuição de software proprietário, o mais utilizado no período de Maio/2017 à Abril/2018 segundo o ranking abaixo, é o Windows.

QUADRO 5 - RANKING DE USO DE SISTEMAS OPERACIONAIS EM DESKTOPS NO MUNDO NO PERÍODO DE MAIO/2017 À ABRIL/2018

Sistema Operacional	Porcentagem de uso
Windows	88.59%
Mac OS	8.69%
Linux	2.29%
Chrome OS	0.31%
Unknown	0.10%
BSD	0.01%

Fonte: <https://netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx>. Acessado em Maio/2018.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este é um trabalho de estudo de caso com abordagem qualitativa. Para isto, foi necessário um levantamento de dados que irão compor a análise desse estudo. O método qualitativo foi adotado porque combina com o perfil do trabalho que será realizado. Segundo Zanella (2006), a pesquisa qualitativa é descritiva, pois se preocupa em descrever os fenômenos por meio dos significados que o ambiente manifesta. Assim, os resultados são expressos na forma de transcrição de entrevistas, dentre outras formas de coleta de dados e informações.

Portanto, como o objetivo deste trabalho é analisar as tomadas de decisão adotadas pela área de T.I da empresa estudada, o estudo qualitativo é adequado, pois conforme definido também por Zanella (2006), esta pesquisa é descritiva e mais voltado para o processo, e possibilita uma análise indutiva, dentro do ambiente estudado.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

Participante de uma rede de empresas presentes em 100 países, com mais de 200 mil profissionais ao redor do mundo, essa organização atua no ramo de serviços de consultoria. Está presente no Brasil há muitos anos e atualmente possui mais profissionais distribuídos em escritórios em diferentes regiões brasileiras.

O escopo deste trabalho será limitado à empresa no Brasil. E como esta possui muitos profissionais espalhados em escritórios de localidades diversas, é fundamental a existência de um departamento de T.I bem estruturado e organizado, de forma que consiga garantir a fluência dos negócios, proximidade dos profissionais brasileiros, integração entre os 17 escritórios do país através da tecnologia.

A estrutura do departamento de T.I. da empresa está representada pela Figura 4.

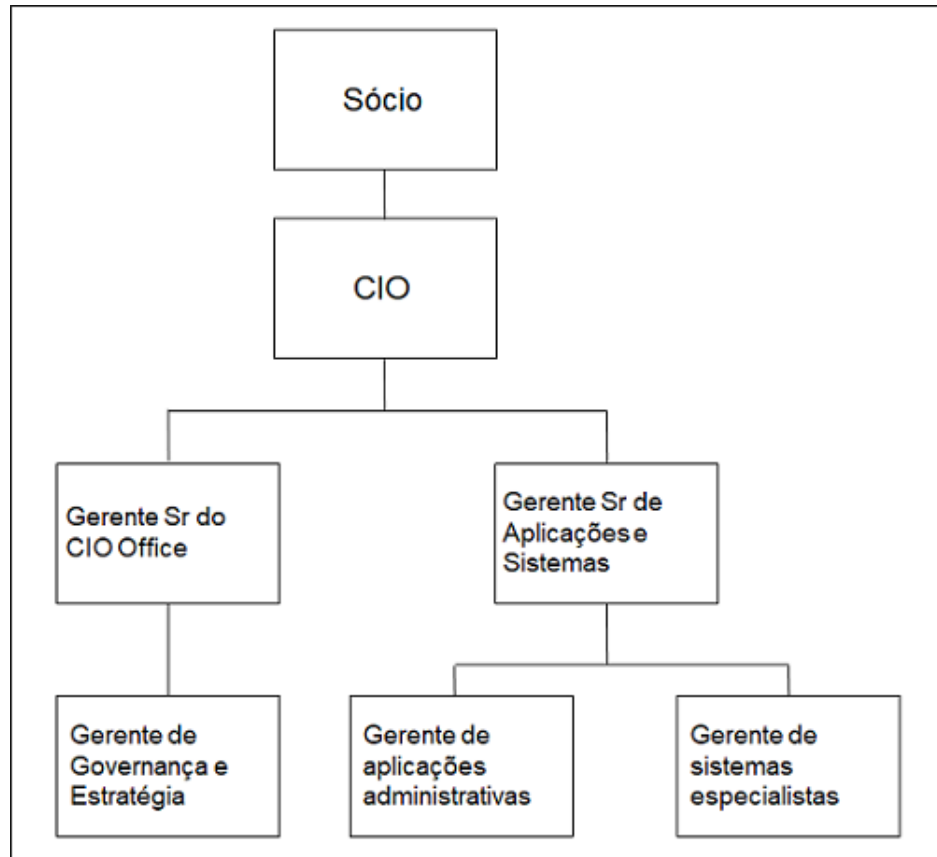


Figura 4 - Estrutura de TI da organização estudada

Nesta estrutura, vemos no topo a presença de um Sócio, este é um dos cerca de cem sócios da empresa no Brasil e que atua na definição da estratégia da empresa como um todo e quando necessário, nas principais tomadas de decisão de alto nível que envolvem o departamento de T.I, em conjunto com o CIO. Este não é um profissional de T.I especificamente, mas como um padrão que se repete na estrutura de organograma de todos os departamentos da empresa, existe a figura de um sócio que é relacionado a um ou mais departamentos. Os sócios que são *headers* de departamentos compõem um conjunto de membros chave dentro do quadro societário da empresa. Normalmente são esses os responsáveis por definir as estratégias da empresa e atuar de forma segmentada para que essa estratégia seja aplicada de forma igualada.

Em seguida, existe a figura do CIO (Chief Information Officer) que é o responsável por garantir que o departamento de T.I como um todo esteja alinhado às estratégias da empresa. Abaixo do CIO, em paralelo, existem os gerentes sênior de CIO Office e de Aplicações e Sistemas. Essa separação é importante porque

enquanto o gerente de CIO Office mantém sua atenção em questões como governança, segurança de informações e estratégia de negócios, o gerente de aplicações e sistemas lida com o lado mais técnico e operacional da T.I da empresa.

Por se tratar de uma empresa do ramo privado que tem sua marca fortemente reconhecida, optou-se por não divulgar seu nome e razão social neste trabalho, a fim de zelar pelos direitos de privacidade dos funcionários que apoiaram nas entrevistas que contribuíram para este estudo.

4.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Neste trabalho, os profissionais envolvidos no estudo de caso são todos funcionários da organização estudada. Para levantamento de informações técnicas e de custos relacionadas aos softwares e sistemas operacionais, os participantes são aqueles que estão dentro do âmbito da gerência de Sistemas e Aplicações.

Foram convidados para responder às entrevistas relacionadas a questões técnicas os profissionais que atuam nos cargos de Especialista de T.I Sênior, Técnico de Infraestrutura, Supervisor de Infraestrutura, dois Analista de Sistemas Pleno e Analista de Operações Sênior.

Todos esses profissionais estão na empresa há mais de 4 anos e atuaram nas últimas modificações e recém atualizações dos principais softwares adotados pela empresa.

Para informações relacionadas aos softwares mais utilizados, os participantes são aqueles que não estão relacionados com a área de TI e atuam em diferentes áreas dentro da organização.

4.3 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Foram realizadas entrevistas com profissionais de diversos setores da empresa a fim de obter informações sobre os softwares. Por razões convenientes, essas entrevistas foram transcritas em texto escrito. Segundo GIBBS (2009), a análise daquilo que muitas vezes é uma grande quantidade de material reflete duas características. Em primeiro lugar, os dados são volumosos e é necessário adotar métodos para lidar com isso de forma prática e coerente. Em segundo, os dados devem ser interpretados.

Dessa forma, por se tratar este um trabalho de pesquisa qualitativa, o autor transcreveu o que foi vivido durante as entrevistas para uma representação de texto no Anexo deste trabalho.

O autor optou por restringir o escopo desta pesquisa à máquinas de estações de trabalho, estudando os dados a respeito de softwares para desktop ou que executam remotamente. Conseqüentemente, softwares de servidores e máquinas de servidores não são considerados nesta pesquisa.

A primeira etapa do levantamento de dados envolveu uma entrevista com um profissional que possuísse acesso aos dados referentes à quantidade de máquinas e os sistemas operacionais utilizados nas mesmas. Nessa conversa, foi possível levantar os seguintes dados:

QUADRO 6 – DADOS SOBRE MÁQUINAS DESKTOP E SISTEMAS OPERACIONAIS

<i>Quantidade de máquinas (desconsiderando servidores)</i>	4500
<i>Quantidade de máquinas com cada sistema operacional</i>	Todas rodam Windows.
<i>Versão do sistema operacional</i>	Aproximadamente 99% rodando Windows 10, o outro 1% é referente à máquinas guardadas ou sem uso, que estariam na versão Windows 7.

Fonte: A.M. Entrevista concedida a Jessica Chastel de Liz Souza. São Paulo, 14 de março de 2018.

Após o levantamento inicial da quantidade de máquinas, foi necessário identificar os softwares instalados nessas máquinas, assim como entender se existe um padrão de instalação desses softwares em todas as unidades de máquinas.

Para coletar essas informações, foi necessário entrar em contato com uma pessoa da equipe de suporte de operações. O contato com este analista forneceu informações importantes para a pesquisa, porque segundo ele, todas as máquinas possuem uma lista padrão de softwares que são instalados antes de serem entregues a qualquer profissional. A lista de softwares padrão pode ser encontrada

no Anexo A. Dessa forma, foi possível conduzir o estudo de caso considerando que em todas as máquinas sempre haverá os mesmos softwares.

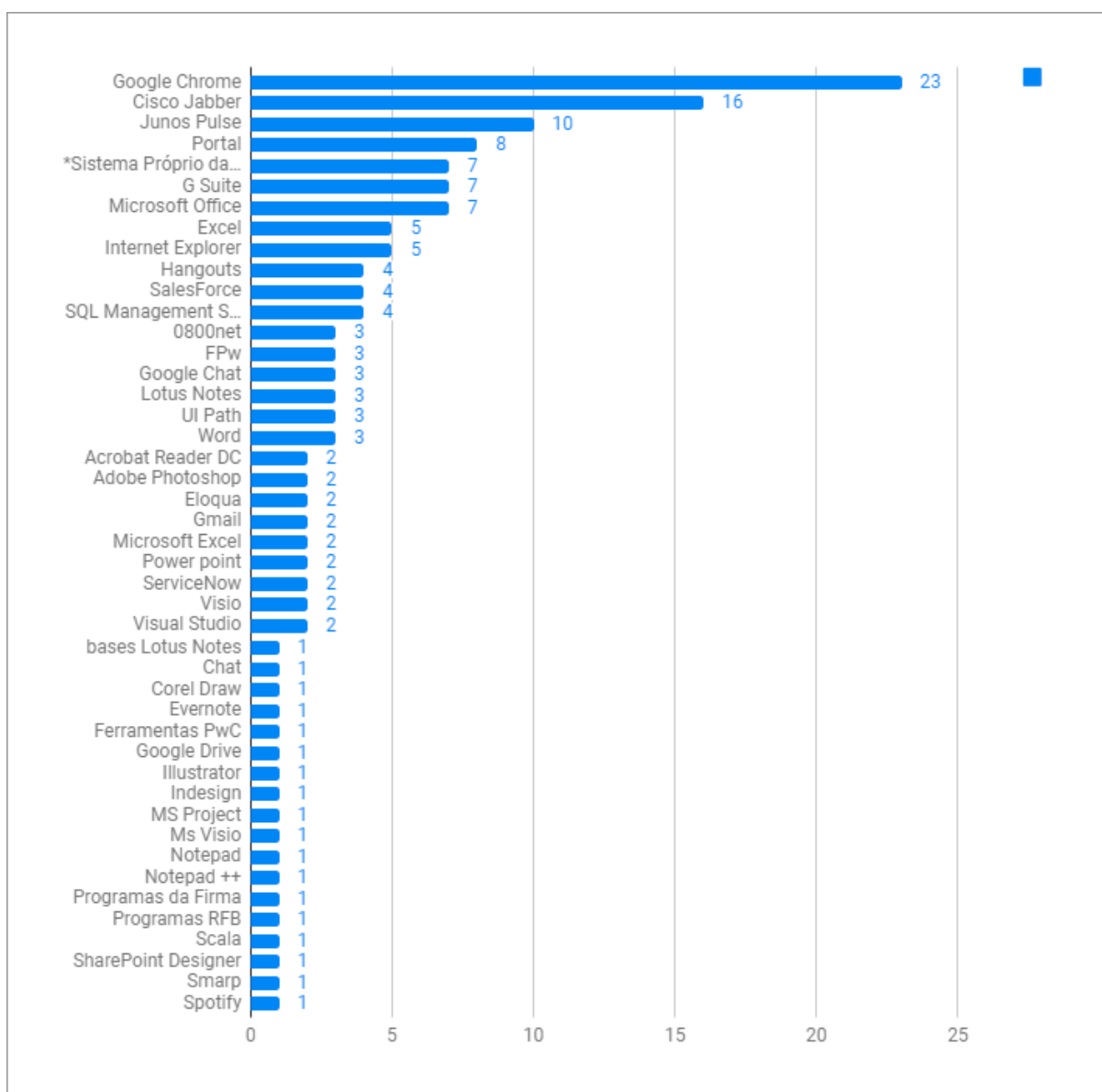
A próxima etapa da pesquisa foi elencar quais, dos softwares que já identificados como existentes em todas as máquinas, são os mais utilizados ou que têm maior importância para a execução do trabalho dos profissionais da organização em seu dia a dia. Esse levantamento se deu através de pesquisa realizada com dezenas de profissionais de diversas áreas da empresa, onde o autor solicitou para que essas pessoas indicassem 5 softwares que possuíam acesso pelo computador da empresa, e que acreditavam serem os mais importantes e relevantes para seu dia a dia.

A pesquisa foi realizada com base em um questionário simples e objetivo, em que o autor perguntou o cargo e área do entrevistado, seu tempo de atuação na função, se utiliza em seu dia a dia uma máquina fornecida pela empresa e por fim, quais os softwares mais utilizados. A última questão, optou-se por deixar em forma de texto livre pois a aplicação de opções de seleção poderia induzir os entrevistados a selecionar opções que talvez estivessem esquecido no momento da resposta. O questionário utilizado encontra-se exemplificado no Anexo B deste trabalho.

Para que a pesquisa fosse assertiva em termos de identificar as principais aplicações do dia a dia dos profissionais da organização como um todo, nesse ponto do levantamento os profissionais da área de tecnologia não foram convidados a responder, para que não houvesse influência em suas respostas por motivos de interagirem com os softwares exercendo atuação de suporte ou de responsável pela aplicação.

Foram coletadas 48 respostas de profissionais de áreas diferentes e cargos. A resposta dos profissionais foi transcrita no Anexo C deste trabalho. Como resultado desse levantamento, foi elaborado um gráfico inicial quantificando as vezes em que os softwares foram citados nas respostas. Nesta etapa, o autor manteve a nomenclatura de softwares conforme foi apontado pelos entrevistados. Podemos ver uma variação de 45 softwares, o que foi considerado pelo autor uma surpresa por ser um número alto.

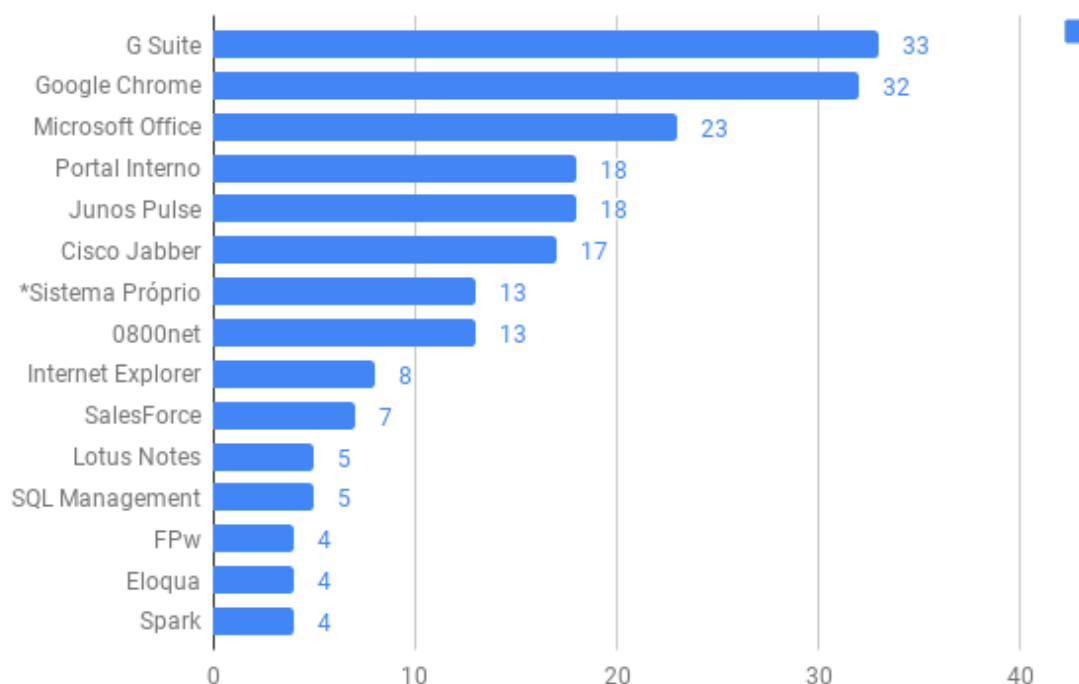
GRÁFICO 1 - SOFTWARES APONTADOS NA PESQUISA COM PROFISSIONAIS (SEM AGRUPAMENTO)



Fonte: A autora (2018).

O gráfico acima possui softwares que podem ser agrupados pois pertencem a um mesmo conjunto, como por exemplo *Excel* pertence à *Microsoft Office*; *Gmail* pertence à *GSuite*, entre outros. Após essa análise, o autor optou por criar um novo gráfico considerando os agrupamentos corretos dos itens e também selecionado somente os 15 softwares com mais incidência nos resultados. Essa análise deu origem ao Gráfico 2 a seguir.

GRÁFICO 2 - 15 SOFTWARES MAIS APONTADOS NA PESQUISA COM PROFISSIONAIS (COM AGRUPAMENTO)



Fonte: A autora (2018).

Com os resultados acima, o autor observou que os respondentes não citaram apenas softwares, e sim aplicações que não estão necessariamente instaladas nas máquinas, mas que são acessadas através do navegador e exercem papel importante para o trabalho. Como por exemplo, o Portal Interno, SalesForce e as ferramentas de trabalho do Google (GSuite). Após essa observação, o autor optou por não restringir a pesquisa à apenas aplicações instaladas na máquina, mas também incluir na comparação que se sucederia esses softwares remotos também.

Para dar sequência ao estudo de caso, foi importante conhecer a precedência de cada software da lista acima para conhecer algumas características que seriam usadas nos resultados da pesquisa, como custo e viabilidade de ser utilizado em um sistema operacional diferente do qual a empresa utiliza.

Nessa fase da pesquisa, através de entrevista com um Especialista de TI Sênior foi recebida a informação de que um dos softwares da lista, o *Sistema

Próprio³, é uma aplicação própria da empresa e que foi desenvolvida exclusivamente para atender suas necessidades, ou seja, não é um software de mercado. Dessa forma, esse software não poderia fazer parte da pesquisa pois não há como comparar a utilização do mesmo, pois se trata de uma aplicação específica da organização estudada.

Por conseguinte, o autor então utilizou o 11^o colocado no Gráfico 2 e a lista de softwares estudados foi definida conforme vemos no quadro 6, a seguir.

QUADRO 7 – SOFTWARES APONTADOS COMO MAIS RELEVANTES PELOS PROFISSIONAIS DA ORGANIZAÇÃO

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>
Google G Suite_BR ⁴	Suíte de aplicativos do Google para escritório que contém programas como: processador de texto, planilha de cálculo, apresentação gráfica, cliente de e-mails, entre outros.
Google Chrome ⁵	Navegador de internet.
Microsoft Office Professional Plus 2013 ⁶	Suíte de aplicativos da Microsoft para escritório que contém programas como: processador de texto, planilha de cálculo, apresentação gráfica, cliente de e-mails, entre outros.
Portal Interno ⁷	Sistema que exerce papel de intranet e centralizador de comunicados e informações sobre a organização.
Cisco Jabber_BR ⁸	VOIP (sistema de chamadas de voz usando uma conexão de Internet de banda larga em vez de uma linha telefônica analógica).
Junos Pulse_BR ⁹	VPN (Rede Privada Virtual) para conexão segura à rede quando se está fora do escritório.
0800net_BR ¹⁰	Sistema de tickets (chamados) relacionados a RH, Finanças, Compras, entre outros departamentos.
Internet Explorer ¹¹	Navegador de internet.

³ Nome do software não foi revelado para evitar exposição da Empresa selecionada para este estudo de caso.

⁴ Fonte: <https://gsuite.google.com>

⁵ Fonte: <https://www.google.com/chrome>

⁶ Fonte: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42971>

⁷ Fonte: <https://products.office.com/en-gb/microsoft-sharepoint-2013>

⁸ Fonte: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/unified-communications/jabber/index.html?dtid=osscdc000283>

⁹ Fonte: <https://www.pulsesecure.net/products/pulse-secure-client/>

¹⁰ Fonte: <https://ellevo.com/a-plataforma/>

¹¹ Fonte: <https://www.microsoft.com/en-us/download/internet-explorer-11-for-windows-7-details.aspx>

SalesForce ¹²	Ferramenta de CRM (Gestão de Relacionamento com Clientes).
IBM Notes 9.0.1 Social Edition ¹³	Cliente de e-mails e de chamadas “bases” de conhecimento.

Fonte: A autora (2018).

Com o escopo da pesquisa definido, foi dada continuidade à etapa de coletar informações sobre as características dos softwares. Pensando na confiabilidade e assertividade dos dados levantados, esta etapa da pesquisa foi realizada diretamente em sites ou através de contato telefônico com as empresas responsáveis pelos softwares.

¹² Fonte: <https://www.salesforce.com/eu/products/platform/overview/>

¹³ Fonte: <https://www.ibm.com/us-en/marketplace/enterprise-email>

5 RESULTADOS DA PESQUISA

Interpretando os resultados da pesquisa ilustrados pelo Gráfico 2, percebe-se que presença de alguns softwares na lista se justifica devido à sua utilidade. Como o software 0800net que apesar de ser um sistema de abertura de *tickets*, é muito utilizado porque através dele podem ser tratados assuntos de diversos departamentos da empresa como TI, RH, Finanças, Compras, etc. Já o sistema *Sistema Próprio era esperado de ser apontado como importante porque a política da empresa determina que todos os projetos em que os profissionais atuam devem ser documentados e registrados nessa ferramenta. O *client* de VPN (Virtual Private Network), Junos Pulse, também era esperado porque apesar de não ser um software comumente conhecido entre profissionais de áreas diversas, exerce um papel importantíssimo devido ao fato de que a empresa permite e incentiva a flexibilidade do *home office* até duas vezes por semana, o que faz o uso da VPN essencial para que esse trabalho remoto seja exercido.

Foi interessante perceber que ambos o G Suite e o Office apareceram na lista. O G Suite é um conjunto de ferramentas de trabalho do Google que oferece aplicações como Docs, Sheets, Slides, Gmail e Chat que concorrem diretamente com Word, Excel, PowerPoint, Outlook e Skype for Business. A diferença é que as aplicações Google funcionam diretamente no navegador e não são instaladas nas máquinas dos usuários. Pela pesquisa, pode-se observar que os profissionais estão divididos entre esse uso, ou seja, atualmente está se passando por um período de mudança de comportamento e de ferramentas. Embora o Office (Word, Excel e PowerPoint) ainda esteja disponível para todos, é intenção do departamento de TI que o G Suite seja 100% adotado pela empresa.

Conseqüentemente, o Google Chrome apareceu na lista e percebemos que foi o navegador mais apontado.

Alguns softwares na lista surpreenderam o autor, como por exemplo o IBM Notes para uso de e-mails porque essa é uma aplicação antiga e embora o uso de e-mail do Google já tenha sido adotado na empresa, a pesquisa indicou que muitos profissionais ainda utilizam o antigo. Assim como surpreendeu o fato de o Cisco Jabber aparecer na lista, porque atualmente uma das ferramentas do G Suite oferece serviço de chamadas entre profissionais da organização, e permite até

mesmo convidar usuários de fora. Outra surpresa foi o Salesforce que é uma ferramenta de CRM que foi adotada na empresa há pouco mais de um ano, mas a pesquisa mostrou que existe aderência em seu uso.

QUADRO 8 – DADOS SOBRE OS SOFTWARES APONTADOS COMO MAIS RELEVANTES

Software	Custo de licença e suporte por ano (Windows)	Tipo de Licença (distribuição)	Disponível para SO Linux	Software alternativo para SO Linux	Custo de licença e suporte por ano (Linux)
0800NET	R\$268.168,00	Proprietário	Sim, para usuários. O acesso é feito via navegador.	N/A	N/A
Cisco Jabber	⁻¹⁴	Open Source ¹⁵ - Apache License	Não.	Elastix	R\$ 0,00
Google Chrome	R\$ 0,00	Open Source ¹⁶ - Projeto Chromium	Sim.	N/A	R\$ 0,00
G Suite	US\$ 360.000,00	Proprietário	Sim, para usuários. O acesso é feito via navegador.	N/A	N/A
IBM Notes	US\$ 433.896,15	Proprietário ¹⁷	Sim.	N/A	N/A
Junos Pulse	⁻¹⁸	Proprietário ¹⁹	Não.		
Microsoft Office Professional Plus 2013	R\$ 1.722.600,00	Proprietário	Não.	LibreOffice	R\$ 0,00
Portal Interno	US\$ 405.000,00	Proprietário	Sim, para usuários. O	N/A	N/A

¹⁴ Até a conclusão da pesquisa, não houve retorno do fabricante com essa informação.

¹⁵ Fonte:

https://www.cisco.com/c/dam/en/us/td/docs/voice_ip_comm/jabber/Windows/12_1/Licensing/Licensing_Windows_121.pdf

¹⁶ Fonte: https://www.google.com/chrome/privacy/eula_text.html. <https://www.chromium.org/Home>.

¹⁷ Fonte: <https://www.ibm.com/collaboration/ibm-domino/licensing>

¹⁸ Até a conclusão da pesquisa, não houve retorno do fabricante com essa informação.

¹⁹ Fonte: <https://www.juniper.net/support/eula/>

			acesso é feito via navegador.		
SalesForce	US\$ 1.620.000,00	Proprietário ²⁰	Sim, para usuários. O acesso é feito via navegador.	N/A	N/A

Após concluir o levantamento a respeito dos softwares utilizados, e conhecer as características dos mesmos, foi agrupado no Quadro 7 o resumo desses dados. Para produzir o Quadro 7 foi considerado o custo apenas de licença e suporte, o autor optou por não comparar custos com servidores. Dessa forma, veremos a seguir algumas considerações sobre os valores apontados.

Para calcular o custo estimado com licença, foi multiplicado o valor da licença por usuário (quando aplicável) pela quantidade de funcionários que corresponde à 4500. Se a licença for anual, soma-se o valor do suporte e obtém-se o valor estimado exibido na tabela acima. Se for uma licença mensal, multiplica-se o valor mensal por 12 (meses) e então soma-se o valor do suporte para obter o valor estimado exibido na tabela acima. Ressalta-se apenas uma exceção para o custo do sistema operacional Windows, no qual se trata de custo único, existente apenas no momento da aquisição do SO. E também outra exceção para o software SalesForce em que o multiplicador do número de funcionários corresponde à 900 porque esta é uma ferramenta acessada por profissionais acima do nível de Supervisor.

Além dos custos de licença de softwares, foi necessário levantar outros custos importantes para a análise. Um custo muito importante na comparação é do sistema operacional, que vemos no Quadro 9. Além disso, precisamos considerar o custo aproximado de profissionais de infraestrutura, que saibam trabalhar com um sistema operacional Linux. Dessa forma, no Quadro 10 e Quadro 11 temos informações de custo com relação aos profissionais.

20

Fonte:

https://www.salesforce.com/content/dam/web/en_us/www/documents/legal/Agreements/SALESFORCEIQ-EULA-OFS-Android-Mobile-App-2017-11-27.pdf

QUADRO 9 - DADOS SOBRE CUSTO DE AQUISIÇÃO DO SISTEMA OPERACIONAL

<i>Sistema Operacional</i>	<i>Valor de licença unitário</i>	<i>Valor de licença total considerando a quantidade de máquinas</i>
Windows 10 (edição Pro)	R\$ 809,99 ²¹	R\$ 3.644.855,00

Fonte: A autora (2018).

QUADRO 10 - DADOS SOBRE CUSTO DOS PROFISSIONAIS DE INFRAESTRUTURA

<i>Cargo</i>	<i>Salário médio mensal (Custo aproximado desconsiderando benefícios)²²</i>	<i>Custo anual para a empresa (Custo aproximado considerando cálculo CLT)²³</i>	<i>Custo anual aproximado considerando o número atual de profissionais de infraestrutura da empresa: 7</i>
Analista Linux	R\$ 4240,00	R\$ 5.469,60 * 12 = R\$ 65.635,20	R\$ 459.446,40
Analista Windows Server	R\$ 4193,00	R\$ 5.408,97 * 12 = R\$ 64.907,64	R\$ 454.353,48
Diferença de custo			R\$ 5.092,92

Fonte: A autora (2018).

QUADRO 11 - DADOS SOBRE CUSTO DE TREINAMENTOS LINUX PARA PROFISSIONAIS DE INFRAESTRUTURA

<i>Nome do Curso²⁴</i>	<i>Preço unitário do curso</i>	<i>Valor total considerando número de profissionais: 7</i>
Formação Linux (presencial)	R\$ 2.700,00	R\$ 18.900
Formação Linux (online)	R\$ 1.882,00	R\$ 13.174

Fonte: A autora (2018). A proposta completa encontra-se no Anexo.

²¹ Fonte: <https://www.microsoft.com/pt-br/p/windows-10-pro/df77x4d43rkt>

²² Fonte: Dados dos salários consultados em Agosto/2018 no site LoveMondays: <https://www.lovemondays.com.br/salarios/cargo/salario-analista-linux>; <https://www.lovemondays.com.br/salarios/cargo/salario-analista-windows-server>

²³ Fonte: Cálculo do custo aproximado anual com apoio do site Fpag https://www.fpag.com.br/calculos_trabalhistas/custo_funcionario.

²⁴ Fonte: cursos e valores consultados na 4Linux (2018). <https://www.4linux.com.br/>

QUADRO 12 – CUSTOS DE LICENÇAS MICROSOFT

<i>Custo de licenças considerando o total de máquinas</i>	
Windows 10	R\$ 3.644.855,00
Microsoft Office Professional	R\$ 1.722.600,00

Conforme informações do Quadro 12, percebe-se que se a empresa optasse por adotar o sistema operacional livre, teria uma economia inicial de R\$ 5.417.455,00, considerando que o valor de licença do Windows 10 seria pago apenas no momento inicial, porém o custo do Office Professional seria anual.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi realizado em diversas etapas de levantamento. Inicialmente estudou-se os tipos de distribuição de softwares existentes, para entender a diferença entre as mesmas e características de cada uma.

Em seguida levantou-se informações a respeito de máquinas e softwares utilizados na empresa estudada. Essas informações foram insumos para contribuir com a análise da qual este trabalho teria por objetivo. Uma vez que se tem o cenário atual da organização, em termos de softwares versus quantidade de máquinas existentes, o autor então simulou um novo cenário no qual a empresa adotaria sistema operacional de código aberto e livre, e utilizaria aproximadamente os mesmos softwares que opera atualmente.

Uma possível interpretação do resultado do estudo de caso desenvolvido neste trabalho é a de que uma suposta migração de um sistema operacional proprietário para um sistema operacional de código aberto e livre é viável e traria vantagens de custo. Com o estudo dos modelos de distribuição de software o autor pôde perceber que é praticável o uso de sistema operacional não proprietário, mas executando softwares e aplicações proprietários.

Na prática, essa mudança seria percebida de maneira diferente de acordo com o ponto de vista. Para a área de Gestão de TI, é possível que fosse identificada uma redução de custos significativa. Já para os profissionais, o autor acredita que se trataria de uma mudança cultural, porque haveria necessidade de adaptação e período de habituação com o novo ambiente. Porém não seria uma mudança impactante pois a pesquisa mostrou que os softwares operados atualmente poderiam ser operados na situação hipotética de migração para um novo cenário.

Dessa forma, a pesquisa trouxe resultados positivos na percepção do autor, pois mostrou-se que é possível uma empresa de grande porte adotar sistemas operacionais de distribuição diferente de proprietário, assumir uma nova forma de gerenciar TI e ter uma diminuição considerável de custos.

Esta pesquisa pode contribuir para a área de Gestão de Tecnologia da Informação porque os dados levantados e comparados podem ser aproveitados em futuros projetos onde se esteja cogitando a migração de sistema operacional, ou até mesmo em projetos em que se esteja em fase de definição e escolha do sistema

operacional. Os dados fornecidos por este trabalho, que apontam para a viabilidade de uma empresa com número grande de funcionários utilizar um sistema operacional gratuito, podem ser úteis. Isso pode acontecer porque todo o contexto da pesquisa foi baseado em uma empresa real, em um ambiente no qual o autor está inserido.

É de conhecimento do autor que este estudo possui limitações, pois foram comparados custos de adoção de sistema operacional proprietário com sistema operacional gratuito, mas não foi considerado como escopo deste trabalho os custos referentes a servidores, apenas à máquinas de estações de trabalho.

Também é um limitante para a pesquisa o fato de que não houve comparação com outra empresa, e assim, a pesquisa aconteceu dentro do contexto da empresa selecionada para o estudo de caso.

Apesar de ter analisado os softwares mais operados, a pesquisa não estudou diferenças de quais são os mais relevantes para cada área, pois pode e provavelmente haveria diferenças dos mais votados.

Para evolução deste trabalho, é intenção do autor absorver na pesquisa esses pontos considerados como limitações aqui descritos. Além disso, o autor pretende alçar novas análises e estudos voltados para uma pesquisa quantitativa, se aprofundando em mais detalhes e informações minuciosas para criar um cenário de comparação mais certo e melhor estipulado, resultando possivelmente, em uma publicação científica.

7 REFERÊNCIAS

ABRAPP (Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar). Manual de boas práticas em Tecnologia da Informação: Principais direcionadores estratégicos de TI, 2017.

BOEHM, Barry. Software Engineering Economics. IEEE Transactions on software engineering. Vol. SE-10, nº 1, 1984.

BROWN C. et al. Managing Information Technology. Seventh edition, 2012.

DALLE, J; JULLIEN, N. Windows vs. Linux: Some Explorations into the Economics of Free Software. Complex Syst, 2000.

DOMINGUES A. et al. Gestão estratégica de tecnologia da informação: estudo sobre a aplicação da TI como suporte de decisão as organizações. Universitas Gestão e TI. Brasília. 2015.

DUNALEY, E.; BARKAKATI, N. Linux Referência Completa para Leigos. 3ª edição, 2009.

FORRESTER, Consulting. Open Source Paves The Way For The Next Generation Of Enterprise IT, 2008.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. What is free software?. Disponível em: <<https://www.fsf.org/about/what-is-free-software>>. Acesso em Agosto 2018.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. Disponível em<<https://www.fsf.org/>>. Acesso em Abril de 2018.

GIBBS, G. Análise de dados qualitativos. Porto Alegre. Bookman, 2009.

GNU. O que é Copyleft. Disponível em: <<http://www.gnu.org/copyleft/copyleft.html>>. Acesso em: Agosto 2018.

HAMEL, J. The case study method in sociology [Whole issue]. Current Sociology, 1992.

HARS, A.; OU, S. Working for Free? – Motivations of Participating in Open Source Projects. Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences, 2001.

HEXSEL, Roberto Software livre: propostas de ações de governo para incentivar o uso de software livre. Relatório técnico RT-DINF 004/2002 – Universidade Federal do Paraná – Departamento de Informática, 2002.

MENDONÇA, C. Gestão da Tecnologia da Informação. 2012.

MICROSOFT, Disponível em <https://www.microsoft.com/en-us/Useterms/OEM/Windows/10/Useterms_OEM_Windows_10_PortugueseBrazil.htm>. Acesso em Maio/2018.

O'BRIEN, J. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet. São Paulo. Saraiva, 2002.

OPEN SOURCE INITIATIVE. The Open Source Definition. Disponível em: <<https://opensource.org/osd>>. Acesso em: Agosto 2018.

PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. Sétima edição, 2011.

SABINO, Vanessa. Um estudo sistemático de licenças de software livre. Dissertação de mestrado apresentada ao IME USP, 2011.

SALEH, Almir. Adoção de Tecnologia: Um estudo sobre o uso de software livre nas empresas. Tese de Mestrado apresentada na USP, 2004.

SCHRAMM, W. Notes on case studies of instructional media projects. Working paper, the Academy for Educational Development. Washington, DC, 1971.

TANENBAUM A.; WOODHULL, S. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. Segunda edição. Porto Alegre: Bookman, 2000.

VERAS, M. Datacenter: componente central da infraestrutura de TI. Rio de Janeiro. Brasport, 2009.

VICENTIN, Ivan Carlos. Desenvolvimento de software livre no Brasil: estudo sobre a percepção dos envolvidos em relação às motivações ideológicas e de negócios. Tese de doutorado apresentada na FEA, USP, 2007.

WEILL, P.; ROSS, W. Governança de TI: como as empresas com melhor desempenho administram os direitos decisórios de TI na busca por resultados superiores. São Paulo. Makron Books, 2006.

YIN, K. Estudo de caso - Planejamento e Métodos. 5ª edição, 2015.

ZANELLA, L. Metodologia de Pesquisa. 2ª edição, 2013.

8 ANEXOS

ANEXO A – LISTA DE SOFTWARES INSTALADOS EM TODAS AS MÁQUINAS

Display_Name	Publisher	Version
Addon for Lotus Notes Dictionaries 1.0.0	IBM	1.0.0
Adobe Acrobat Reader DC	Adobe Systems Incorporated	1.501.020.060
Adobe Flash Player 21 ActiveX	Adobe Systems Incorporated	21.0.0.182
Adobe Flash Player 21 NPAPI	Adobe Systems Incorporated	21.0.0.182
Aura 4.0 Workbook Analyser	Confidencial*	4.0.0.1600
Aura Audit Guide	Confidencial*	6.0.0.200
Aura Cleanup Utility	Confidencial*	6.0.0.14600
Aura Client	Confidencial*	4.0.0.31731
Aura Document Import	Confidencial*	6.0.0.15500
Aura Document Import SBS	Confidencial*	5.0.0.13600
Aura Navigator	Confidencial*	6.0.0.19400
Aura Online Workpaper Companion	Confidencial*	6.0.0.22200
Aura PDF Setup	Confidencial*	6.0.0.12400
Aura Print2PDF	Confidencial*	4.0.0.17700
Aura Replication Client	Confidencial*	4.0.0.22420
Aura Reporting	Confidencial*	4.0.0.17700
Aura Send Logs	Confidencial*	6.0.0.4700
Aura Shared Assemblies	Confidencial*	6.0.0.14200
Aura User Guide	Confidencial*	6.0.0.2800
Avecto Defendpoint Client (x64) 4.0.384	Avecto	4.0.384
BrandedThemeScreenSaver	Confidencial*	1.1
Cisco Jabber	Cisco Systems, Inc	9.7.2.18938
ConfigMgr 2012 Toolkit R2	Microsoft Corporation	5.00.7958.1151
Configuration Manager Client	Microsoft Corporation	5.00.8325.1000
CutePDF Writer	Acro Software Inc.	3.1
CutePDF Writer 3.1	Acro Software Inc.	3.1
Dell Command Power Manager	Dell Inc.	2.1.2000
Dell Touchpad	Synaptics Incorporated	18.1.44.0
EDraw Office Viewer for Aura Client	EDrawSoft	8.0.503.2200
EDraw Office Viewer for Aura Online	EDrawSoft	8.0.503.31500
Extended Asian Language font pack for Adobe Acrobat	Adobe Systems	1.500.720.033

Reader DC	Incorporated	
Ghostscript	GPL	8.15
Google Chrome	Google, Inc.	66.129.82
Google Legacy Browser Support	Google Inc	4.6.0.0
IBM Connections Plug-ins for IBM Notes	IBM	4.5.0.20150204-0843
IBM Notes 9.0.1 Social Edition	IBM	09.01.13294
iManage Email Management for Lotus Notes	Autonomy, Inc.	90.0.37
Intel(R) Management Engine Components	Intel Corporation	1.0.0.0
Intel(R) ME UninstallLegacy	Intel Corporation	1.0.1.0
Intel(R) Processor Graphics	Intel Corporation	10.18.15.4287
Java Deployment Rule Set	Confidencial*	2.0
Juniper Networks, Inc. Setup Client 64-bit Activex Control	Juniper Networks, Inc.	2.1.1.1
Juniper Networks, Inc. Setup Client Activex Control	Juniper Networks, Inc.	2.1.1.1
Junos Pulse	Juniper Networks	4.0.34169
Lenovo Active Protection System	Lenovo	1.81.00.08
Lenovo Communications Utility	Lenovo	3.1.18.0
Lenovo On Screen Display	Lenovo	8.80.10
Lenovo Power Management Driver	Lenovo	1.67.12.07
LocalGPO	Microsoft Corporation	3.0.10.0
Maxx Audio Installer (x64)	Waves Audio Ltd.	2.6.6424.0
McAfee Agent	McAfee, Inc.	4.8.0.1500
McAfee DLP Endpoint	McAfee, Inc.	9.3.425.4
McAfee Drive Encryption	McAfee, Inc.	7.1.1.454
McAfee Drive Encryption Agent	McAfee, Inc.	7.1.1.454
McAfee Endpoint Encryption for Files and Folders	McAfee	4.1.1.150
McAfee Host Intrusion Prevention	McAfee, Inc.	8.00.0402
McAfee Product Improvement Program	McAfee, Inc.	1.3.0.547
McAfee VirusScan Enterprise	McAfee, Inc.	8.8.7000
Microsoft .NET Framework 4.6.1	Microsoft Corporation	4.6.1055
Microsoft Access MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Access MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Access Setup Metadata MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft DCF MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft DCF MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017

Microsoft Excel MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Excel MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Groove MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Groove MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft InfoPath MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft InfoPath MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Lync MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Lync MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft ODBC Driver 11 for SQL Server	Microsoft Corporation	12.1.4439.1
Microsoft Office 2010 Primary Interop Assemblies	Microsoft Corporation	14.0.4763.1150
Microsoft Office 64-bit Components 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Language Pack 2013 - Portuguese/Português (Brasil)	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Office O MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Office OSM MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office OSM MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Office OSM UX MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office OSM UX MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Office Professional Plus 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Proofing (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Proofing (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Office Proofing Tools 2013 - English	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Proofing Tools 2013 - Español	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Shared 64-bit MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Shared 64-bit MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Office Shared 64-bit Setup Metadata MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Shared MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Office Shared MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Office Shared Setup Metadata MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft OneNote MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft OneNote MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Outlook MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Outlook MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Policy Platform	Microsoft Corporation	68.1.1001.0

Microsoft PowerPoint MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft PowerPoint MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Project MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Project Professional 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Publisher MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Publisher MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Report Viewer 2012 Runtime	Microsoft Corporation	11.1.3452.0
Microsoft ReportViewer 2010 SP1 Redistributable (KB2549864)	Microsoft Corporation	10.0.40220
Microsoft SharePoint Client Runtime	Microsoft Corporation	14.0.4763.1041
Microsoft SharePoint Designer MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft Silverlight	Microsoft Corporation	5.1.41212.0
Microsoft SQL Server 2008 Setup Support Files	Microsoft Corporation	10.3.5500.0
Microsoft SQL Server 2012 Native Client	Microsoft Corporation	11.0.2100.60
Microsoft SQL Server 2014 (64-bit)	NULL	NULL
Microsoft SQL Server 2014 RsFx Driver	Microsoft Corporation	12.1.4439.1
Microsoft SQL Server 2014 Setup (English)	Microsoft Corporation	12.1.4439.1
Microsoft SQL Server 2014 Transact-SQL ScriptDom	Microsoft Corporation	12.1.4100.1
Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP2 ENU	Microsoft Corporation	3.5.8083.0
Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP2 x64 ENU	Microsoft Corporation	3.5.8083.0
Microsoft SQL Server Compact 4.0 x64 ENU	Microsoft Corporation	4.0.8482.1
Microsoft Sync Framework 2.1 Core Components (x64) ENU (KB2567595)	Microsoft Corporation	2.1.2504.0
Microsoft Sync Framework 2.1 Core Components (x86) ENU (KB2567595)	Microsoft Corporation	2.1.2504.0
Microsoft Sync Framework 2.1 Database Providers (x64) ENU (KB2567595)	Microsoft Corporation	3.1.2504.0
Microsoft Sync Framework 2.1 Database Providers (x86) ENU (KB2567595)	Microsoft Corporation	3.1.2504.0
Microsoft Sync Framework 2.1 Provider Services (x64) ENU (KB2567595)	Microsoft Corporation	2.1.2504.0
Microsoft Sync Framework 2.1 Provider Services (x86) ENU (KB2567595)	Microsoft Corporation	2.1.2504.0
Microsoft System CLR Types for SQL Server 2012	Microsoft Corporation	11.0.2100.60
Microsoft Visio MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Visio Professional 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable	Microsoft Corporation	8.0.61001
Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable (x64)	Microsoft Corporation	8.0.61000
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x64	Microsoft Corporation	9.0.30729

9.0.30729.17		
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x64 9.0.30729.6161	Microsoft Corporation	9.0.30729.6161
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.17	Microsoft Corporation	9.0.30729
Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable - x86 9.0.30729.6161	Microsoft Corporation	9.0.30729.6161
Microsoft Visual C++ 2010 x64 Redistributable - 10.0.40219	Microsoft Corporation	10.0.40219
Microsoft Visual C++ 2010 x86 Redistributable - 10.0.40219	Microsoft Corporation	10.0.40219
Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable (x64) - 11.0.61030	Microsoft Corporation	11.0.61030.0
Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable (x86) - 11.0.61030	Microsoft Corporation	11.0.61030.0
Microsoft Visual C++ 2012 x64 Additional Runtime - 11.0.61030	Microsoft Corporation	11.0.61030
Microsoft Visual C++ 2012 x64 Minimum Runtime - 11.0.61030	Microsoft Corporation	11.0.61030
Microsoft Visual C++ 2012 x86 Additional Runtime - 11.0.61030	Microsoft Corporation	11.0.61030
Microsoft Visual C++ 2012 x86 Minimum Runtime - 11.0.61030	Microsoft Corporation	11.0.61030
Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable (x64) - 12.0.30501	Microsoft Corporation	12.0.30501.0
Microsoft Visual C++ 2013 Redistributable (x86) - 12.0.30501	Microsoft Corporation	12.0.30501.0
Microsoft Visual C++ 2013 x64 Additional Runtime - 12.0.21005	Microsoft Corporation	12.0.21005
Microsoft Visual C++ 2013 x64 Minimum Runtime - 12.0.21005	Microsoft Corporation	12.0.21005
Microsoft Visual C++ 2013 x86 Additional Runtime - 12.0.21005	Microsoft Corporation	12.0.21005
Microsoft Visual C++ 2013 x86 Minimum Runtime - 12.0.21005	Microsoft Corporation	12.0.21005
Microsoft Visual Studio 2010 Tools for Office Runtime (x64)	Microsoft Corporation	10.0.60724
Microsoft VSS Writer for SQL Server 2014	Microsoft Corporation	12.1.4100.1
Microsoft Word MUI (English) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Microsoft Word MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Microsoft X MUI (Portuguese (Brazil)) 2013	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Mobile Broadband Drivers	Ericsson AB	7.2.9.0
MyClient v1.5.4	NULL	NULL
MyClientSDK6BareboneMSI	MyClient	6.3.18
NTRU TCG Software Stack (x64)	Security Innovation, Inc.	2.1.36

Nuance SafeCom Print Client S82 070.520*06	Nuance Communications, Inc.	10.52.6.33
Open XML SDK 2.5 for Microsoft Office	Microsoft Corporation	2.5.5631
Outils de vérification linguistique 2013 de Microsoft Office - Français	Microsoft Corporation	15.0.4569.1506
Power Manager	Lenovo Group Limited	6.68.10
PresentationToolbox	Confidencial*	6.1.2003
PwC TPM Manager (x64)	Confidencial*	03.03
PwC Wave CSPs for TPM (x64)	Confidencial*	3.12.461.2
PwC Wave CSPs for TPM (x86)	Confidencial*	3.12.461.1
raPRO	Confidencial*	2.1
raPRO Diagnostics	Confidencial*	1.0.0
raPRO QRC	Confidencial*	1.0.0
RealNetworks - Microsoft Visual C++ 2008 Runtime	RealNetworks, Inc	9.0
RealPlayer	RealNetworks	NULL
Realtek Audio COM Components	Realtek Semiconductor Corp.	1.0.2
Realtek High Definition Audio Driver	Realtek Semiconductor Corp.	6.0.1.7746
RealUpgrade 1.1	RealNetworks, Inc.	1.1.2000
Retain Wallchart	Retain	5.2.2006
Revisores de Texto do Microsoft Office 2013 – Português do Brasil	Microsoft Corporation	15.0.4420.1017
Roxio Creator Audio	Roxio	3.8.2000
Roxio Creator Business v10	Roxio	3.8.2000
Roxio Creator Copy	Roxio	3.8.2000
Roxio Creator Data	Roxio	3.8.2000
Roxio Creator Tools	Roxio	3.8.2000
Roxio Express Labeler 3	Roxio	3.2.2002
SQL Server 2014 Common Files	Microsoft Corporation	12.1.4100.1
SQL Server 2014 Database Engine Services	Microsoft Corporation	12.1.4100.1
SQL Server 2014 Database Engine Shared	Microsoft Corporation	12.1.4100.1
SQL Server Browser for SQL Server 2014	Microsoft Corporation	12.1.4100.1
Sql Server Customer Experience Improvement Program	Microsoft Corporation	12.1.4100.1
SSDC.Client.Winservice.Installer	mvfactory.com	2.0.0
SSDC.ExcelAddin	mvfactory.com	2.0.0
SSDC.PowerPointAddin	mvfactory.com	2.0.0
SSDC.WordAddin	mvfactory.com	2.0.0

ST Microelectronics 3 Axis Digital Accelerometer Solution	ST Microelectronics	4.10.1967
SwiftFile 4.2.1	IBM	4.2.2001
Synaptics Pointing Device Driver	Synaptics Incorporated	18.0.7.103
Templates DPT v4	Confidencial*	4.0.0
Visual Studio Tools for the Office system 3.0 Runtime	Microsoft Corporation	9.0.30729
Wave Crypto Runtime 2.0.7.0 x64	Wave Systems Corp	02.00.07.0000
Wave Crypto Runtime 2.0.7.0 x86	Wave Systems Corp	02.00.07.0000
Windows 7 QRCs	Confidencial*	1.0
WinZip 20.0	WinZip Computing, S.L.	20.0.11659
WinZip Courier	WinZip Computing, S.L.	6.5.11568
WinZipCLx64	WinZip	4.0
Workflow Manager Client	Hewlett-Packard Company	90.0.59

Fonte: M. B. Entrevista concedida a Jessica Chastel de Liz Souza. São Paulo, 20 de março de 2018.

ANEXO B – FORMULÁRIO ENVIADO PARA PESQUISA COM PROFISSIONAIS

Uso de software no seu dia a dia

Esta pesquisa tem por objetivo identificar os softwares mais utilizados pelos profissionais em seu dia a dia.

***Obrigatório**

Qual é o seu cargo? *

Sua resposta

Qual sua área? *

Sua resposta

Há quanto tempo está nessa função? *

Sua resposta

Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela firma? *

Sim

Não

Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? (Exemplo: Google Chrome, Cisco Jabber, GSuite, Aura, etc) *

Sua resposta

ENVIAR

ANEXO C - TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO

Respondente 1

P: Qual é o seu cargo? R: Desenvolvedor - Projetos

P: Qual é a sua área? R: Tax Technology

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: VSCode, SQL Server, Excel, UI Path, Hangouts, vpn.

Respondente 2

P: Qual é o seu cargo? R: Secretária

P: Qual é a sua área? R: IFS

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano e 6 meses

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Chrome, portal, word, power point e Notes.

Respondente 3

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Comunicação

P: Qual é a sua área? R: Comunicação Interna

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 5 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: G Suite (Drive Docs Sheets e Slides),Gmail,Chat,Sharepoint,Eloqua,junos pulse

Respondente 4

P: Qual é o seu cargo? R: Gerente

P: Qual é a sua área? R: Gestão do Conhecimento

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 mês como gerente mas 8 anos na área

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,GSuite,SharePoint,Cisco Jabber,Internet Explore,SalesForce,Spark

Respondente 5

P: Qual é o seu cargo? R: Associate
 P: Qual é a sua área? R: tax technology
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano e 2 meses
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,SQL Server,Microsoft Excel,UI Path,Hangouts,Visual Studio,Jabber,Notepad++

Respondente 6

P: Qual é o seu cargo? R: Associate
 P: Qual é a sua área? R: tax tech
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos e 7 meses
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Chrome,Excel,Jabber,UI Path

Respondente 7

P: Qual é o seu cargo? R: Sr Associate
 P: Qual é a sua área? R: TI
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 6 meses
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: sql server,google chat,vpn,Google Chrome,0800net

Respondente 8

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Recursos Humanos Jr
 P: Qual é a sua área? R: Gestão de Treinamentos - IFS
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 10 meses
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,Cisco Jabber,0800net,vpn,chrome,excel

Respondente 9

P: Qual é o seu cargo? R: Assistente Administrativo
 P: Qual é a sua área? R: Recursos Humanos

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 6 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,0800net,URA,Lotus Notes,Cisco Jabber

Respondente 10

P: Qual é o seu cargo? R: Associate 2
 P: Qual é a sua área? R: Recursos Humanos
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,FPw,Cisco Jabber,Acrobat Reader DC,***Spotify***,Office (Excel),vpn

Respondente 11

P: Qual é o seu cargo? R: Associate
 P: Qual é a sua área? R: IFS
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 10 meses
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,Internet Explorer,cisco jabber

Respondente 12

P: Qual é o seu cargo? R: Administrative 3
 P: Qual é a sua área? R: IFS admissão
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1ano
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,cisco jabber,FPW,Internet Explore,notes

Respondente 13

P: Qual é o seu cargo? R: Associate
 P: Qual é a sua área? R: Recursos Humanos
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: De cabeça apenas esses 4, Google Chrome, Cisco Jabber, FPw, Acrobat Reader DC.

Respondente 14

P: Qual é o seu cargo? R: Associate
 P: Qual é a sua área? R: Advisory
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Chrome, Word, Excel, PowerPoint, Jabber, vpn, aura

Respondente 15

P: Qual é o seu cargo? R: Associate
 P: Qual é a sua área? R: Assurance
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Pacote Office, Notepad, Gsuite, Jabber, Portal, aura

Respondente 16

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Criação e Design
 P: Qual é a sua área? R: Marketing
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 4 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Photoshop, Illustrator, Corel Draw, Portal, Brand Site, Indesign

Respondente 17

P: Qual é o seu cargo? R: Associate
 P: Qual é a sua área? R: Advisory
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 5 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Portal, Chrome, Jabber, Aura

Respondente 18

P: Qual é o seu cargo? R: Associate

P: Qual é a sua área? R: Assurance

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 7 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome, jabber, vpn, Visio, Evernote, aura

Respondente 19

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Negocios

P: Qual é a sua área? R: Gestão do Conhecimento

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Cisco Jabber, SharePoint Designer, MS Project, MS Visio, SQL Management Studio, vpn

Respondente 20

P: Qual é o seu cargo? R: Gerente

P: Qual é a sua área? R: tax technology

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 7 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Salesforce, Chrome, Office, Sharepoint

Respondente 21

P: Qual é o seu cargo? R: Manager

P: Qual é a sua área? R: advisory technology

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 21 meses

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome, Sales force, VPN Junos Pulse, Google Chat, Aura

Respondente 22

P: Qual é o seu cargo? R: Sr Associate

P: Qual é a sua área? R: Tecnologia, pesquisa e inovacao

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 4 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google chrome,pacote office,junos pulse,google chat,serviceNow

Respondente 23

P: Qual é o seu cargo? R:Assistente

P: Qual é a sua área? R: Fiscal

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Excel,Chrome,Gsuite,Programas RFB,Programas da Firma

Respondente 24

P: Qual é o seu cargo? R:Associate

P: Qual é a sua área? R: Auditoria

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,Excel,Aura,Hangouts,Word

Respondente 25

P: Qual é o seu cargo? R: Gerente

P: Qual é a sua área? R: Tecnologia, pesquisa e inovacao

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Salesforce,ServiceNow,Office,GSuite,Sharepoint

Respondente 26

P: Qual é o seu cargo? R:Associate 2

P: Qual é a sua área? R: Assurance

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 13 meses

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Chrome,Aura,Internet Explorer,Ferramentas PwC,Office

Respondente 27

P: Qual é o seu cargo? R:Senior Associate
P: Qual é a sua área? R: Clients & Markets
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos e 5 meses
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: G Suite (GMail, Chat, Keep, Drive),Cisco Jabber,Internet Explorer (sharepoint),Scala,Eloqua,Smarp

Respondente 28

P: Qual é o seu cargo? R:secretaria
P: Qual é a sua área? R: ifs
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: gmail,hangout,chrome,drive,bases LN

Respondente 29

P: Qual é o seu cargo? R:Associate
P: Qual é a sua área? R: Treinamento&Desenvolvimento
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 5 anos
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome,Cisco Jabber,GSuite,Microsoft Office,Adobe Photoshop

Respondente 30

P: Qual é o seu cargo? R:Analista de Design
P: Qual é a sua área? R: Marketing
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos e 4 meses
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar

seu trabalho? R: Illustrator,Portal Interno,Drive,0800net,Eloqua

Respondente 31

P: Qual é o seu cargo? R: Sr Associate

P: Qual é a sua área? R: RH

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: FPw,Google Chrome,0800net,Excel,Hangouts

Respondente 32

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Rh

P: Qual é a sua área? R: IFS

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Portal Interno,Chrome,Jabber,800,Word,Chat,portal interno

Respondente 33

P: Qual é o seu cargo? R: Associate

P: Qual é a sua área? R: Assurance

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano e meio

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Chrome,Chat,VPN,Aura,GSuite

Respondente 34

P: Qual é o seu cargo? R: Associate 2

P: Qual é a sua área? R: Assurance

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 8 meses

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: google chrome,hangouts,aura,excel,drive

Respondente 35

P: Qual é o seu cargo? R: Assocaite 2
P: Qual é a sua área? R: Assurance
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano e 9 meses
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: aura,google chat/meet,drive,vpn,chrome

Respondente 36

P: Qual é o seu cargo? R: Secretaria
P: Qual é a sua área? R: ifs
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3,8 anos
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: 0800net,internet explorer,gmail,hangouts,portal interno

Respondente 37

P: Qual é o seu cargo? R: Gerente de Proc. de Texto
P: Qual é a sua área? R: Internal Firm Services
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 6 anos
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: gmail,word,chat,vpn,salesforce,portal interno

Respondente 38

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Traduções
P: Qual é a sua área? R: IFS
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 10 meses
P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: chrome,gmail,word,drive,junos pulse

Respondente 39

P: Qual é o seu cargo? R: Analista Gestão do Conhecimento
P: Qual é a sua área? R: Gestão do conhecimento
P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome, Drive, Google chat, 0800net, Spark, Portal Interno

Respondente 40

P: Qual é o seu cargo? R: Sr Associate
 P: Qual é a sua área? R: Ifs
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: gmail, base notes, hangouts, 800, portal interno

Respondente 41

P: Qual é o seu cargo? R: Associate 2
 P: Qual é a sua área? R: advisory - consultoria
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 2 anos e meio
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: drive, Aura, chat, vpn, chrome

Respondente 42

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Marketing
 P: Qual é a sua área? R: Clients & Markets
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 5 meses
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: gmail, portal interno, 0800net, drive, eloqua, spark

Respondente 43

P: Qual é o seu cargo? R: Designer
 P: Qual é a sua área? R: Marketing
 P: Há quanto tempo está nessa função? R: 6 anos
 P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.
 P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: gmail, illustrator, corel draw, portal interno, drive, Brand Site

Respondente 44

P: Qual é o seu cargo? R: Associate

P: Qual é a sua área? R: Advisory consulting

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 1 ano e 7 meses

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Google Chrome, Google Drive, VPN Junos Pulse, Microsoft Excel, Google Chat e Meet, Aura

Respondente 45

P: Qual é o seu cargo? R: Supervisor de Central de Documentação

P: Qual é a sua área? R: Internal Firm Services

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 7 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: 0800net, Gmail, Salesforce, Internet Explorer, Portal Interno

Respondente 46

P: Qual é o seu cargo? R: Manager

P: Qual é a sua área? R: IFS

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 9 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: GSuite, Salesforce, Aura

Respondente 47

P: Qual é o seu cargo? R: Associate 2

P: Qual é a sua área? R: Tax

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 4 meses

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Microsoft Excel, Drive, hangouts, SQL Management studio, VPN

Respondente 48

P: Qual é o seu cargo? R: Analista de Eventos

P: Qual é a sua área? R: Marketing

P: Há quanto tempo está nessa função? R: 3 anos

P: Você utiliza em seu dia a dia de trabalho um notebook fornecido pela empresa? R: Sim.

P: Você consegue citar 5 softwares (programas de computador) que você mais utiliza para realizar seu trabalho? R: Gmail, Google Chrome, Portal Interno, Spark, 0800net, Ferramentas google

ANEXO D – PROPOSTA COMERCIAL – 4LINUX

10/6/2018

Proposta Comercial :: 4Linux



Prezado(a) Cliente,

Proposta: #335789.01.000

Conforme solicitado, segue abaixo as próximas datas e valores para os cursos que você escolheu.

Mas antes, que tal conhecer nossos planos de contratação? [Clique AQUI](#) e veja nossos planos, suas regras e benefícios.

Escolha abaixo a [turma] e o plano de contratação.

- [Formações / Pacotes](#)

Formação Linux Online - 4450/4451/4452/4516 (4900)

Linux Fundamentals in Cloud (4450)

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[6199] 27/08/2018 a 17/09/2018 - EAD - 12 videoaulas práticas intercaladas com 4 aulas online ao vivo em videoconferência às Segundas-feiras das 20h às 22h	1	Por: R\$ 560,00

Linux Security Sys.Admin in Cloud (4451)

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[6200] 01/10/2018 a 22/10/2018 - EAD - 12 videoaulas práticas intercaladas com 4 aulas online ao vivo em videoconferência às Segundas-feiras das 20h às 22h	1	Por: R\$ 615,00

Linux Security Servers in Cloud (4452)

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[6201] 05/11/2018 a 26/11/2018 - EAD - 12 videoaulas práticas intercaladas com 4 aulas online ao vivo em videoconferência às Segundas-feiras das 20h às 22h	1	Por: R\$ 705,00

Auditoria de Logs e Autenticação Linux (4516)

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
-------------------------	------------	------

<https://proposta.4linux.com.br/proposta/index?token=bbf5b7bc02214100ed870b8f2714e220>

1/3

10/8/2018

Proposta Comercial :: 4Linux

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[5984] Início Imediato - EAD - Offline	1	Por: R\$ 10,00

Formação Linux - 450/451/452/4516 (900)**Linux Fundamentals in Cloud (450)**

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[6525] 01/09/2018 a 29/09/2018 - Sábado das 09h00 às 18h00	1	Por: R\$ 800,00

Linux Security SysAdmin in Cloud (451)

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[6526] 06/10/2018 a 03/11/2018 - Sábado das 09h00 às 18h00	1	Por: R\$ 883,00

Auditoria de Logs e Autenticação Linux (4516)

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[5984] Início Imediato - EAD - Offline	1	Por: R\$ 10,00

Linux Security Servers in Cloud (452)

[Turma] Datas - Período	Quantidade	Flex
[6527] 10/11/2018 a 08/12/2018 - Sábado das 09h00 às 18h00	1	Por: R\$ 1.007,00

Obs: As propostas com valores promocionais tem validade conforme término da campanha vigente ou até as vagas se esgotarem.

Obrigado pela oportunidade dada a 4Linux de apresentar nossos preços e condições comerciais para nossos cursos.

<https://proposta.4linux.com.br/proposta/index?token=bb98b7bc02214100ed870b8f2714e220>

2/3