



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - FATECS
CURSO: ADMINISTRAÇÃO
DISCIPLINA: MONOGRAFIA
ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - TI

LINUX COMO DIFERENÇA COMPETITIVA

GUILHERME SANTOS MONTEIRO

RA: 20200429

PROFESSOR ORIENTADOR: DR. JOSÉ ANTÔNIO RODRIGUES DO
NASCIMENTO

Brasília/ DF, Novembro, 2008

GUILHERME SANTOS MONTEIRO

LINUX COMO DIFERENÇA COMPETITIVA

Monografia apresentada como um dos requisitos para a conclusão do curso de Administração do **UniCEUB** – Centro Universitário de Brasília.

Prof. Orientador: Dr. José Antônio Rodrigues do Nascimento

Brasília/ DF, Novembro, 2008

GUILHERME SANTOS MONTEIRO

LINUX COMO DIFERENÇA COMPETITIVA

Monografia apresentada como um dos requisitos para a conclusão do curso de Administração do **UniCEUB** – Centro Universitário de Brasília.

Prof. Orientador: Dr. José Antônio Rodrigues do Nascimento

Banca Examinadora

Prof. Dr. José Antônio Rodrigues do Nascimento
Orientador

Examinador(a)

Examinador(a)

Brasília/ DF, Novembro, 2008

Dedico este trabalho à minha mãe, meu pai, meu irmão, meus avós e minha amiga e namorada que sempre estiveram ao meu lado me apoiando em todos os momentos.

Agradeço,

A minha mãe, meu pai e meu irmão, por apoiarem, acreditarem no meu potencial e por todo amor e felicidade fornecida.

A minha namorada, a dedicação, o amor, a alegria, o carinho, a paciência, ao incentivo e por me demonstrar que é possível concretizar meus objetivos.

Aos meus avós, ao amor, a educação e a experiência de vida que me passaram.

Aos meus tios e tias, primos e primas, pelo carinho e atenção.

Aos meus amigos e amigas, o apoio e o companheirismo.

Aos meus amigos e amigas do trabalho, o apoio, e a compreensão.

Ao Professor Orientador Dr. José Antônio Rodrigues do Nascimento, a atenção, a paciência e a orientação na realização do trabalho.

“Por mais que na batalha se vença a um
ou mais inimigos, a vitória sobre a si
mesmo é a maior de todas as vitórias.”

(Buda Sakyamuni)

RESUMO

Com o desenvolvimento da tecnologia nos últimos anos, as empresas e administradores têm a necessidade de acompanhar de perto as ferramentas e soluções que se destaca neste período. A importância de acompanhar a tecnologia pode fazer com que a organização e o seu responsável ganhem tempo e economizem custos para obter vantagem perante seus concorrentes. Este trabalho aborda o Linux como uma diferença competitiva, tendo como objetivo verificar se o sistema operacional obtém vantagens em relação ao sistema comercial Windows. Assim tornando-se mais uma opção disponíveis no mercado de tecnologia, porém uma solução livre onde o administrador poderá adaptar o sistema de acordo com o ramo e atividade da empresa e suas necessidades. Para diagnosticar as vantagens competitivas do Linux frente ao Windows, utilizou-se como referência e base conceitos de vantagem competitiva, diferença competitiva e a teoria das cinco forças de Michael Porter, artigos publicados em revistas da área de Tecnologia da Informação (TI), livros e *homepage* de empresas fabricante de *softwares* referente no mercado de TI, estabelecendo-se uma correlação entre eles, as vantagens e desvantagens do Linux e do Windows, relatados por autores distintos, utilizando os métodos de pesquisa bibliográfica. Tem como base sanar os seguintes pontos: (a) um breve histórico da evolução da tecnologia ao longo do tempo; (b) quais as vantagens competitivas na área de TI; (c) o Linux e o Windows; e (d) a relação dos dois sistemas como as vantagens apresentadas. Conclui-se que faz-se necessário uma análise dos dois sistemas operacionais e as vantagens competitivas que demonstre o diferencial competitivo do sistema. Sugere-se a aplicação das cinco forças de Porter e conceitos referentes à competitividade para avaliar se o Linux torna-se uma diferença competitiva para o século XXI.

Palavras-chave: Competitividade, Linux e Tecnologia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Tema	9
1.1.1 Delimitação do tema.....	9
1.2 Objetivo Geral	9
1.2.1 Objetivos Específicos	9
1.3 Problema	9
1.4 Justificativa da Escolha da Área.....	9
1.5 Metodologia.....	10
2 EMBASAMENTO TEÓRICO.....	12
2.1 Breve Histórico de Tecnologia.....	12
2.2 Conceito de Tecnologia.....	13
2.3 Breve Histórico do Linux.....	13
2.4 Conceito de Linux.....	14
2.5 Distribuições Linux	15
2.6 Vantagens e Desvantagens do Linux frente ao Windows	16
2.7 Linux e Software Livre nas Empresas	17
2.8 Dez razões para usar o Linux e ficar com o Windows.....	18
2.9 O Futuro para o Linux.....	20
2.10 Competitividade.....	23
2.11 Estratégia Competitiva	24
2.12 Criando a Vantagem Competitiva.....	24
2.13 Competindo na Era da Informação.....	24
2.14 A TI muda a sua maneira de competir	25
2.15 Cinco forças de Porter.....	26
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
4 ANÁLISE.....	31
REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem por questão o Linux como uma diferença competitiva. As pesquisas realizadas sobre buscam estabelecer uma medida de competitividade entre o Linux e o Windows.

Com a chegada do século XXI, surge a necessidade de informações e dados em tempo real para auxiliar na tomada de decisão. Uma maneira de atender essa necessidade é manter a organização alinhada com a tecnologia, tornando esta última, com isso, um diferencial em relação aos concorrentes. Entretanto, para manter a diferença é necessário que as empresas acompanhem o progresso da área.

Por isso, as empresas não poupam recursos quando o assunto é informação e tecnologia, desde que esses recursos se tornem um grande investimento e/ou um diferencial de mercado. A cada ano, empresas gastam valores consideráveis em aplicativos, programas e soluções comerciais para manterem-se atualizadas e informadas na área de tecnologia. Com a velocidade com que as informações estão evoluindo e mudando, pode ser perder alguns benefícios, pois em pouco tempo os programas e as soluções comerciais deverão ser atualizadas ou trocadas por versões mais recentes.

Houve interesse em estudar sobre Linux pelo fato de ser um tema pouco repercutido no mercado, está ganhando espaço entre repartições públicas e privadas - governos e empresas na Europa e nos Estados Unidos, e desde 2006, o governo federal brasileiro começou a adotar o Linux para seus órgãos. Para os estudantes, contribui em conhecer novas soluções para as organizações que irão administrar, podendo torna-se uma solução para empresas que estão iniciando e ainda não possuem recursos suficientes.

Este trabalho foi estruturado em quatro partes. A primeira trata-se da definição e delimitação do tema, definição do objetivo geral, dos objetivos específicos e do problema, a justificativa da escolha da área e a metodologia utilizada.

A segunda parte dá conta de um estudo dos elementos dos sistemas Linux e Windows, e a partir de competitividade, constatação das vantagens competitivas, tendo com base Michael Porter e as Cinco Forças para melhor avaliar os sistemas.

A terceira parte apresenta uma análise crítica relacionando os estudos realizados na segunda parte para basear-se nos autores e buscar alcançar os

objetivos e responder o problema apresentado na primeira parte, que demonstra se o Linux pode tornar-se, ou não, uma diferença competitiva no mercado, demonstrando as possíveis vantagens e desvantagens quando é tomada a decisão de se utilizar o mesmo.

Por fim, as considerações finais, demonstrando as limitações e as vantagens e desvantagens dos dois sistemas do ponto de vista do autor do projeto.

1.1 Tema

1.1.1 Delimitação do tema

Linux como diferença competitiva.

1.2 Objetivo Geral

Analisar quais as principais diferenças, sejam elas vantagens ou desvantagens, competitivas do Linux.

1.2.1 Objetivos Específicos

- a. Estudar quais são os principais tópicos de diferenças competitivas.
- b. Pesquisar as vantagens e desvantagens do Linux.
- c. Comparar o Linux com o Windows.
- d. Identificar as diferenças competitivas entre os dois sistemas operacionais (Linux e Windows).

1.3 Problema

O Linux pode ser considerado um diferencial competitivo para o século XXI?

1.4 Justificativa da Escolha da Área

Com o tempo, surgem novas necessidades e grandes mudanças. O desenvolvimento no mundo vai aumentando, e junto com o mundo se desenvolve os países, cidades, sociedades, organizações e pessoas. No momento, quem guia essa evolução com as rápidas mudanças centradas, e quebra paradigmas é a Tecnologia. Como presidente ou diretor de uma empresa, o administrador precisa

estar preparado para tudo isso, pois é nessa pessoa que organizações e empregados se apoiarão para aceitar e se desenvolver junto com o resto do mundo.

A área de Tecnologia da Informação (TI) no Brasil está começando a desenvolver por meio de grandes mudanças, para tentar alcançar a evolução de países europeus, asiáticos e norte-americanos que atingiram da década de 80 para o ano 2000. Portanto, é o momento de buscar integrar à área, a fim de buscar credibilidade e referência em TI no país, aspectos que irão diferenciar a organização ou o profissional de seus atuais e futuros concorrentes. Além de propiciar um considerável desenvolvimento econômico, intelectual e profissional para os funcionários e organizações, a TI passa a nortear um novo momento.

1.5 Metodologia

O método utilizado para o desenvolvimento desta monografia foi a pesquisa exploratória, que de acordo com Gil (1996), toma formas de pesquisa bibliográfica, que é definida como a pesquisa desenvolvida a partir de material já elaborado, sejam livros, revistas, publicações avulsas, imprensa escrita e até eletronicamente, disponibilizadas na Internet, contribuindo para obter informações sobre a situação atual do tema, conhecer publicações existentes ou já abordadas e analisar as opiniões parecidas e diferentes a respeito do problema da pesquisa.

O método de abordagem, segundo Marconi e Lakatos (2001, p.106), “consiste em um método que se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado dos fenômenos da natureza e da sociedade”. É um procedimento formal, um manual para orientar no processo de elaboração ou criação do conhecimento científico, ou seja, etapas a serem seguidas para realizar um trabalho de uma pesquisa, da escolha do tema até a conclusão.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, onde se considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito que não pode ser traduzido em números, mas em análise de documentos e textos, assim dispensando o uso de métodos e técnicas estatísticas, onde o ambiente natural passa a ser a fonte direta para coleta de dados e o instrumento-chave é o pesquisador (SILVA; MENEZES, 2000).

O trabalho foi baseado, em pesquisas relacionadas desde a história da tecnologia da informação, seus conceitos, a história e o conceito de Linux até as Cinco Forças de Michael Porter. Para a pesquisa em questão, aprofundou-se um

estudo da teoria relativa a estratégias e vantagens competitivas, seus fatores interligados, e a relação deles com a TI e o Linux.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 Breve Histórico de Tecnologia

Segundo Cabral (1999), a história da tecnologia confunde-se com a própria história da humanidade, uma vez que a manufatura dos mais rudes instrumentos, ferramentas e utensílios utilizados pelo homem desde a época da pedra lascada está embebida de tecnologia. Os períodos de transição da história humana são marcados por evoluções não apenas sociais e políticas, mas também tecnológicas.

Cabral (1999) relata que durante a história da tecnologia, nos seus principais momentos são:

- a) Período Paleolítico, o uso da tecnologia restringia-se basicamente ao esforço de moldar a pedra em instrumentos de caça;
- b) Neolítico foi marcado pelo desenvolvimento da agricultura e das técnicas de irrigação, pela domesticação de animais e pelo início da manufatura;
- c) A Era dos Metais surge por volta de 3500 a.C., com artesãos e fundidos;
- d) Por volta de 3000 e 500 a.C. comerciantes e mercadores tornam-se então instrumentos de difusão de tecnologia, resultando os avanços tecnológicos como a roda, os instrumentos de navegação e as armas de metal que possibilitam as grandes conquistas e viabilizam a formação dos grandes impérios;
- e) A tecnologia de trabalhar o ferro constituiu outro grande avanço neste cenário, tendo sido de grande relevância para o império Greco-Romano;
- f) A Idade Média (500-1500 d.C.) foi marcada por transformações políticas, culturais e tecnológicas, este período caracterizou-se tanto como um período de inovação quanto de transferência de tecnologia entre nações e continentes, especialmente por meio de mercadores, transformando a Europa de um continente agrário para um continente voltado para o comércio e para indústria, e em crescente processo de urbanização, constituiu um grande empreendimento tecnológico;
- g) A Idade Moderna (1500-1750) surge impulsionada pelas pressões da nova economia, as mudanças políticas, culturais, sociais, religiosas e tecnológicas;

- h) A Revolução científica veio acompanhando o Renascimento. Tomando por base as descobertas de cientistas dos séculos XVI e XVII, instituiu um novo paradigma, a criação do método científico, na observação de resultados e na formulação de leis gerais, instigou a postura crítica e possibilitou maior controle e conhecimento do mundo físico e natural;
- i) Na Era Moderna, a tecnologia passou a ser fundamental para a condução de experimentos e geração de conhecimentos, surgindo a crença de que a ciência pode ser utilizada para elevar o padrão da vida da humanidade. Assim, a ciência e tecnologia finalmente encontram-se e tornam-se interdependentes;
- j) E por fim, a tecnologia no século XXI está relacionada aos avanços trazidos pelos padrões tecnológicos, as grandes transformações pelas quais as empresas passam e são causa e efeito da dinâmica imposta pelas relações entre ciência e tecnologia.

2.2 Conceito de Tecnologia

Alecrim (2003) conceitua tecnologia como sendo “*um conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação*”. A função estratégica da TI tem ocupado posição destacada em organizações, líderes que disputam mercados em crescente competição.

Conforme Alecrim (2003), integrando os dois fatores, tecnologia e informação, tem-se um “novo” conceito que vem sendo desenvolvido e já toma um grande espaço no mercado de trabalho: a Tecnologia da Informação, que é um agregado de informações a fim de facilitar, objetivar e fornecer dados mais precisos a um processo.

2.3 Breve Histórico do Linux

Segundo Norton e Griffith (2000), o Linux teve início em 1991, pelo estudante Linus Torvalds na Universidade da Finlândia, quando, inspirado pelo projeto de Andrew Tanenbaum, o sistema operacional Minix (um projeto de desenvolvimento de uma miniatura do sistema mais utilizado em grandes organizações no início dos anos 90, o Unix), começou a desenvolver um sistema operacional próprio.

Segundo Norton e Griffith (2000), a evolução histórica do Linux iniciou-se da seguinte forma:

- a) Em Agosto de 1991, nasceu o primeiro protótipo de Torvalds, a versão 0.01, tratando do momento mais importante do Linux pela iniciativa de Torvalds publicar e disponibilizar o Linux na Internet, assim originando o *software* com código-fonte aberto;
- b) Em Outubro de 1991, surge à versão 0.02, a primeira versão oficial do sistema operacional Linux, onde surgiu uma grande colaboração de usuários do mundo inteiro. Embora as primeiras versões fossem limitadas, começou a atrair atenção de mais desenvolvedores à medida que o sistema continuava crescendo;
- c) Após diversas versões instáveis, surge a versão 1.0, marcando o início de um ciclo de desenvolvimento que permanece ativo, assim tornando o Linux em um sistema operacional completo para competir com sistemas comerciais, e embora tenha contribuição de diversos desenvolvedores, o criador Linus Torvalds continua controlando o lançamento de novas versões;
- d) Atualmente o Linux evoluiu para um sistema portátil, estando presente em relógio de pulso, celular, computador de mão, vídeo-jogo, computadores portáteis, microcomputador, servidores de pequeno, médio e grande porte.

2.4 Conceito de Linux

Segundo Hexsel (2006), o Linux é um *software* livre, ou seja, um *software* disponível no mercado do qual qualquer um tem permissão para usar, copiar e distribuir, independente se o *software* está em sua forma original ou se o mesmo foi alterado ou modificado, pois o seu código-fonte está disponível para qualquer usuário, além disso, a distribuição pode ser de forma gratuita ou cobrada.

Já para Stallman (1984) relata também que o Linux é um *software* livre, porém tal liberdade estaria enquadrada na seguinte tipologia:

1. A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito

2. A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
3. A liberdade de redistribuir cópias de modo que se possa ajudar ao próximo.
4. A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

De acordo Norton e Griffith (2000), Linux é o núcleo, em termos técnicos dos desenvolvedores, o Kernel, do sistema operacional, que é uma espécie de gerenciador de recursos do equipamento.

2.5 Distribuições Linux

Conforme Norton e Griffith (2000), o kernel do Linux é incluído nas distribuições, essas mantidas por empresas comerciais, grupos ou usuários voluntários. A maioria das distribuições está disponível gratuitamente e para compra no mercado, onde a diferença entre elas é que a última possui assistência técnica, manuais e valor agregado, lembrando que o Linux é gratuito. Isto não impede que os usuários possam continuar fazendo a transferência de arquivo e gravar em seu próprio CD-ROM.

Alecrim (2003) demonstra que durante o processo de desenvolvimento do Linux surgem várias distribuições, onde cada uma delas possui fins específicos, comercializadas ou distribuídas gratuitamente. E que no Brasil, o Linux ganhou espaço entre os usuários devido ao governo Federal ter criado incentivos fiscais aos fabricantes de computadores que incluírem o sistema operacional em suas máquinas.

Para Norton e Griffith (2000), o que diferencia as distribuições são as suas finalidades (servidores, computadores portáteis, celulares), características (de acordo com a região geográfica ou idiomas) e o público-alvo (escolas, lojas de varejo, escritórios, indústrias). Assim tornando algumas distribuições maiores ou mais populares que outras.

Algumas distribuições listadas por Norton e Griffith (2000):

- a) Gerais, sem uso específico - Debian, Fedora, Kurumin (distribuição brasileira), Red Hat Enterprise, openSUSE e Ubuntu.
- b) *Live*, que funcionam em um CD; não é necessária a instalação no disco rígido - Big Linux, Fedora, Kurumin, openSUSE e Ubuntu
- c) Com propósitos especiais, servidor de correio eletrônico, bloqueadores de vírus, entre outras funções - Cytron Linux, Sysresccd, Sentry Firewall, Ubuntu Studio e Linux Educacional.

2.6 Vantagens e Desvantagens do Linux frente ao Windows

Segundo Alecrim (2003), um dos maiores obstáculos para adquirir o Linux no Brasil e no mundo deve-se à ausência de suporte técnico gratuito para seus usuários, pelo fato que não haver a necessidade de pagamento (ou relativamente pouco) pelo sistema. Ao contrário do Windows, que disponibiliza o serviço - pois o mesmo está incluso no valor pago na licença do sistema. Porém, o usuário do Linux, além do suporte por assinatura disponibilizado pelos fabricantes, ainda conta com ampla ajuda online fornecida por comunidades virtuais adeptas ao *software* livre, com o objetivo de trocas de experiências e solucionar dúvidas em listas de discussão.

Segundo Reckers e Silva (2007), o sistema operacional Linux, apresenta as seguintes vantagens e desvantagens:

- a) Vantagens: Trata-se de um sistema livre, com código-fonte aberto, assim sendo facilmente adaptado e personalizado para a empresa de acordo com o seu ramo de atividade e porte; sua distribuição é gratuita não sendo necessário desembolsar recursos para ter o direito de uso; tem uma grande adaptação com equipamento fora de linha ou antigos; possui um funcionamento estável sem perder desempenho; possuem diversos ambientes gráficos; além de ser compatível com todos os sistemas de arquivos.
- b) Desvantagens: Na sua instalação exige mais conhecimento do usuário, sugere ser instalada por usuários experientes; a assistência técnica é por colaboradores na internet, tornando algumas fontes não confiáveis e nem sempre existe a solução para o problema apresentado; incompatibilidade com muitos aplicativos populares no

mercado, restringindo a soluções livres similares; e não possuir uma distribuição única.

Já o sistema operacional Windows, comercializado pela Microsoft, Reckers e Silva (2007) apontam como vantagens e desvantagens os seguintes fatores:

- a) Vantagens: Possui um ambiente gráfico familiar e amigável; sua instalação é simples e possui um manual do fornecedor para acompanhar; muitos aplicativos comerciais populares são baseados no sistema devido ao grande número de usuários; não necessita de treinamento para uso inicial, como instalação de aplicativos (jogos, programas de bate-papo e de uso doméstico); seus treinamentos são mais superficiais e não exige muito conhecimento do usuário para realizar.
- b) Desvantagens: Possui diversos erros e travamentos durante o funcionamento do sistema; devem ser constantes atualizações e substituídos por novas versões, onde cada versão é cobrada um preço elevado; a correção de erros deve ser feita pelo fabricante, e quase sempre é cobrado pelo serviço; o código-fonte, ou seja, a linguagem de programação é fechada, não permitindo alterações para manter os direitos autorais ao fabricante do sistema.

2.7 Linux e Software Livre nas Empresas

Segundo Selim (2006), como o GNU/Linux sendo um software livre, algumas empresas erguem barreiras para entrada do Linux nas suas instalações. Devido ao motivo de se tratar de algo diferente e que poucos funcionários se familiarizam com o sistema. Também relatam que há a insegurança, outro motivo, por não possuírem pessoal qualificado responsável por lidar com o sistema. Conseqüência: a migração para o Linux acaba sendo evitada nessas empresas.

Por outro lado, Selim (2006) relata que as vantagens para migração são muitas. As empresas podem beneficiar-se mais do software livre do que usuários desktop. As principais vantagens encontradas são:

1. Não pagar licença: o software, bem como suas atualizações, não gera custos;

2. Segurança: sistemas com código-fonte aberto têm uma tendência a possuir menos brechas de segurança;
3. Privacidade: o código-fonte aberto possibilita a empresa saber exatamente o que o software está fazendo;
4. Adaptação: os softwares licenciados pela GPL¹ podem ser modificados livremente, o que permite as empresas adaptarem o software às suas necessidades;
5. Controle: o próprio sistema possui, desde que foi criado, nível de controle para os usuários que permite tornar o sistema mais “estável”, ou seguro, diante de erros cometidos por usuários.

2.8 Dez razões para usar o Linux e ficar com o Windows

Grego (2007) relaciona dez características que se traduzem como razões pelas quais o Linux deve ser usado e outras dez pelas quais deve-se continuar com o Windows, os dois tipos de sistemas operacionais utilizados no mundo.

A Microsoft² vendeu 20 milhões de licenças do Windows Vista em apenas dois meses. Dez razões para ficar com seu sistema operacional (GREGO, 2007):

1. É fácil de usar: um sistema mais familiarizado por todos os usuários de microcomputador;
2. Tem um mar de opções em equipamentos: grande facilidade de instalar e configurar *hardwares*;
3. Conta com aplicativos para tudo: pelo fato de possuir maior número de usuários, desenvolvedores de *software* tentem a escolher este sistema para atingir um público maior;
4. A busca é rápida e eficaz: possui um sistema de busca fácil de usar e apresenta resultados em curto tempo;
5. Cair na rede é tranquilo: com facilidade o microcomputador conecta na Internet, sem executar comandos para configuração;
6. É melhor para jogos: jogos eletrônicos têm um desempenho melhor neste sistema por possuir o mais recente *software* para execução dos mesmos;

¹ GPL é a licença com maior utilização por parte de projectos de software livre, em grande parte devido à sua adoção para o Linux.

7. O PC vira um Home Theater³: possui ferramentas específicas para executar reprodução de vídeos em diversas mídias e suporta instalação de placas de TV e outros equipamentos eletrônicos;
8. É o numero um no desktop das empresas: possui a maior participação no mercado corporativo;
9. Hollywood é aqui: disponibiliza aplicativos para criação de vídeos caseiros e profissionais;
10. Liberdade no Hardware: não necessita de *hardwares* específicos para o funcionamento do sistema.

O Linux está presente em 71% dos desenvolvedores. Dez razões para instalá-lo (GREGO, 2007):

1. Vem com muitos aplicativos: como padrão do sistema, já disponibiliza uma grande variedade de aplicativos livres no momento em que é instalado;
2. É mais seguro: não desperta interesse de *crackers*⁴, além disso, o sistema possui camadas extras de segurança para o computador;
3. DRM⁵ não entra: o usuário é quem decide o que pretende fazer com seus arquivos de áudio e vídeo;
4. O suporte é comunitário: há uma infinidade de fóruns e listas de discussão na Internet que tratam do Linux. Centenas de empresas que trabalham nessa área, no Brasil, disponibilizando serviço de suporte profissional;
5. Você sempre tem opções: o usuário não fica preso às decisões de um único fabricante, há sempre mais de uma opção para cada componente do sistema;
6. A criptografia vem junto: no Linux você possui criptografia grátis, diferente do Windows que só está presente em versões mais caras;

² A *Microsoft Corporation*, freqüentemente abreviada como MS, é a uma empresa multinacional de softwares dos Estados Unidos, sendo a maior do mundo neste ramo.

³ É um termo inglês, traduz se cinema em casa, uma forma de instalar equipamentos para formação de uma sala de cinema em casa, posicionando-se dispositivos de áudio em uma sala para garantir melhor qualidade.

⁴ É o termo usado para designar quem pratica a quebra de um sistema de segurança, de forma ilegal ou sem ética.

⁵ *Digital Rights Management*, em português significa gestão de direitos digitais ou GDD.

7. É ótimo para programar: possui um conjunto básico de compiladores e outras ferramentas de desenvolvimento;
8. É um sistema aberto: você pode aprender a fundo como funciona o sistema operacional que estará utilizando;
9. Linuxistas sabem mais: os usuários do Linux possuem muito mais conhecimento técnico que os usuários de outras plataformas;
10. É grátis: a economia não se resume ao sistema operacional, já que os aplicativos também são gratuitos.

2.9 O Futuro para o Linux

Segundo Ângelo (2007), a organização sem fins lucrativos, *Linux Counter Project* estima que Linux tenha 30 milhões de usuários no mundo, apesar de não haver nenhum tipo de contagem oficial da quantidade de usuários que o estão utilizando. A organização surgiu de um contador de usuários criado pelo desenvolvedor Harald Tveit Alvestrand em 1993, como Linux Counter. Então em 1999, o *Linux Counter Project* começou a atuar e assumiu o controle da ferramenta de contagem.

Segundo Alecrim (2003), em dezembro de 2006 a ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica) divulgou que o programa "Computador para Todos" do governo Federal, com intuito de vender computadores a preço popular, propiciou a venda de 380 milhões de unidades no período de janeiro a setembro do mesmo ano, e cerca de 7% dos equipamentos apresentavam o sistema operacional Linux e com o preço inferior de R\$ 1.400,00.

Ângelo (2007) descreve que Alvestrand encontra-se à frente da organização, com apoio de voluntários em diversos países do mundo. Em 2006, a ferramenta apresentou 138.049 usuários utilizando o Linux, todos registrados por meio do site do projeto, com base nesses dados que chegaram ao número de 30 milhões de usuários. Conforme tabela abaixo, pode-se verificar um ranking do número de usuários registrados por país, onde o Brasil ocupa o terceiro lugar com 9.411 usuários, logo após os Estados Unidos e a Alemanha.

Linux no Mundo		
País	Usuários*	
	Estados Unidos	24.943
	Alemanha	10.348
	Brasil	9.411
	Polônia	8.014
	Espanha	6.397
	Itália	6.109
	França	6.015
	Reino Unido	5.443
	Canadá	4.187
	Holanda	3.206
	Índia	2.893
	Rússia	2.619
* Usuários cadastrados no Linux Counter		

Tabela 1 – Ranking de Países com usuários de Linux

Fonte: Linux Counter Project, 2007. Disponível em: < <http://i18n.counter.li.org> >

De acordo com os dados do Linux Counter (2008), a quantidade de usuários cadastrados no mundo inteiro por meio do site da organização era de 140.602 até a data de 30 de abril de 2008. Conforme o gráfico abaixo.

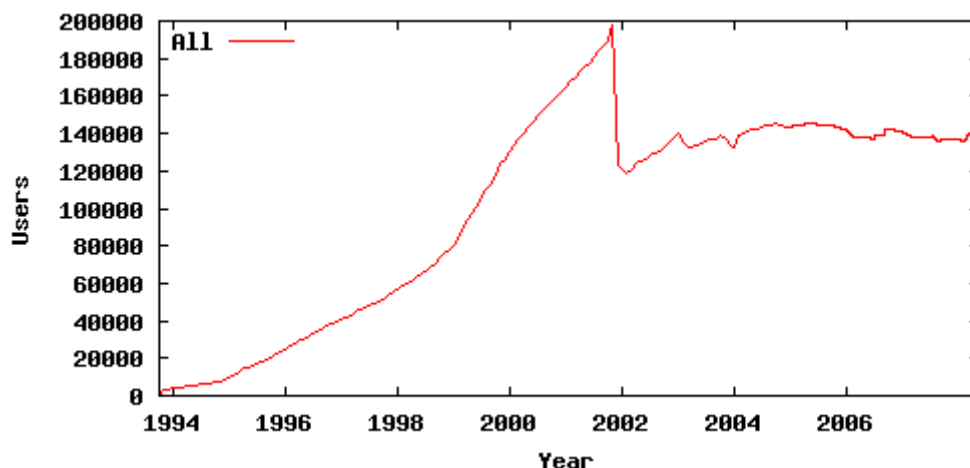


Gráfico 1 - Número de usuários Linux no Mundo

Fonte: Linux Counter Project, 2008. Disponível em: <<http://i18n.counter.li.org/reports/place.php>>

Quanto à quantidade de usuários cadastrados no Brasil por meio do site da Linux Counter, eram 9.907 usuários até a data de 30 de abril de 2008. Conforme o gráfico abaixo (LINUX COUNTER, 2008).

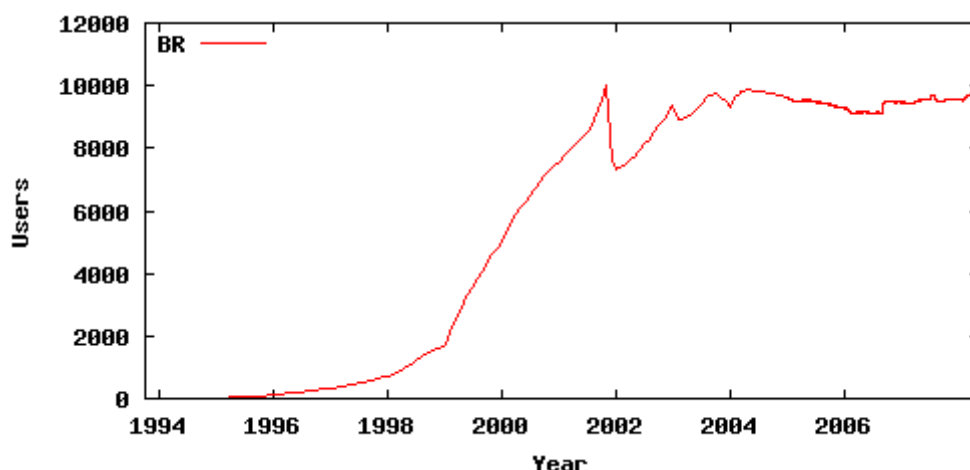


Gráfico 2 - Número de usuários Linux no Brasil

Fonte: Linux Counter Project, 2008. Disponível em: <<http://i18n.counter.li.org/reports/place.php>>

Segundo W3Schools (2008), o sistema operacional Windows XP é o mais popular e a família Windows obtém quase 90% da fatia de mercado. Plataformas que apresentaram números menos de 0,5% não estão na lista.

2008	WinXP	W2000	Win98	Vista	W2003	Linux	Mac
Março	72.6%	3.7%	1.1%	8.4%	1.9%	3.9%	4.4%
Fevereiro	72.3%	4.0%	1.0%	7.6%	1.8%	3.8%	4.3%
Janeiro	73.6%	4.0%	0.8%	7.3%	1.9%	3.6%	4.4%
2007	WinXP	W2000	Win98	Vista	W2003	Linux	Mac
Novembro	73.8%	5.1%	1.0%	6.3%	2.0%	3.3%	3.9%
Setembro	74.3%	5.4%	0.9%	4.5%	2.0%	3.4%	3.9%
Julho	74.6%	6.0%	0.9%	3.6%	2.0%	3.4%	4.0%
Maio	75.0%	6.5%	0.9%	2.8%	1.9%	3.4%	3.9%
Março	76.0%	7.2%	0.9%	1.9%	1.9%	3.4%	3.8%
Janeiro	76.1%	7.7%	1.0%	0.6%	1.9%	3.6%	3.8%
2006	WinXP	W2000	Win98	WinNT	W2003	Linux	Mac
Novembro	74.9%	8.0%	1.0%	0.3%	1.9%	3.5%	3.6%
Setembro	74.6%	9.2%	1.4%	0.3%	2.0%	3.5%	3.6%
Julho	74.3%	10.1%	1.5%	0.3%	2.0%	3.4%	3.6%
Maio	74.2%	10.7%	1.6%	0.2%	2.0%	3.4%	3.6%
Março	72.9%	11.9%	2.0%	0.3%	1.8%	3.4%	3.5%
Janeiro	72.3%	13.1%	2.4%	0.3%	1.7%	3.3%	3.5%
2005	WinXP	W2000	Win98	WinNT	W2003	Linux	Mac
Novembro	71.0%	14.6%	2.7%	0.4%	1.7%	3.3%	3.3%
Setembro	69.2%	15.8%	3.2%	0.5%	1.7%	3.3%	3.1%
Julho	65.3%	17.7%	3.9%	0.6%	1.6%	3.5%	3.0%
Maio	64.5%	19.4%	3.9%	0.8%	1.4%	3.3%	2.9%
Março	63.1%	20.2%	4.7%	0.9%	1.4%	3.2%	3.0%
Janeiro	61.3%	21.6%	5.3%	1.0%	1.2%	3.2%	2.8%
2004	WinXP	W2000	Win98	WinNT	Win95	Linux	Mac
Novembro	59.1%	23.7%	5.6%	1.2%	0.1%	3.1%	2.7%

Setembro	55.9%	26.2%	6.4%	1.5%	0.2%	3.1%	2.6%
Julho	52.5%	28.4%	7.5%	1.9%	0.2%	3.1%	2.4%
Maiο	51.0%	29.6%	8.2%	2.0%	0.3%	2.9%	2.5%
Março	48.0%	31.1%	9.4%	2.4%	0.4%	2.6%	2.4%
Janeiro	44.1%	33.6%	10.4%	3.0%	0.4%	2.7%	2.4%
2003	WinXP	W2000	Win98	WinNT	Win95	Linux	Mac
Novembro	42.6%	36.3%	10.9%	3.5%	0.4%	2.6%	2.2%
Setembro	38.0%	37.9%	12.1%	4.1%	0.5%	2.4%	2.0%
Julho	33.9%	40.6%	12.6%	5.3%	0.6%	2.3%	1.9%
Maiο	31.4%	41.0%	13.9%	5.8%	0.7%	2.2%	1.8%
Março	29.1%	41.9%	14.8%	6.6%	0.8%	2.2%	1.8%

Tabela 2 - Estatística de Sistemas Operacionais

Fonte: W3Schools, 2008. Disponível em: (http://www.w3schools.com/browsers/browsers_os.asp).

2.10 Competitividade

Segundo Porter (1999), competitividade é a capacidade da empresa em programar estratégias competitivas que lhe propiciam melhorar ou manter uma posição sustentável no mercado. E as estratégias competitivas podem ser seguidas pelas empresas no aspecto de competir em seu mercado a partir dos custos, da diferenciação ou de enfoque em um dos dois.

Segundo Haguenauer (1989), o conceito de competitividade é:

A competitividade poderia ser definida como a capacidade de uma indústria (ou empresa) produzir mercadorias com padrões de qualidade específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos em níveis iguais ou inferiores aos que prevalecem em indústrias semelhantes no resto do mundo, durante certo período de tempo.

Haguenauer (1989) ainda organiza os conceitos de competitividade em duas famílias, assim apresentadas:

- a) Competitividade como desempenho – é a competitividade que demonstra certo espaço no mercado alcançado por uma organização em um momento do tempo.
- b) Competitividade como eficiência – é a competitividade que associa à capacidade da organização produzir bens de maneira mais eficaz (com baixos preços, maior qualidade, de forma mais inovadora e com menores custos) que os concorrentes.

Já Possas (1999) define competitividade diretamente com o conceito de concorrência quando diz:

A busca da diferenciação entre produtores é o mecanismo central da concorrência, desde que esta diferenciação lhe proporcione a maior remuneração que possa alcançar, em uma estratégia que procure garantir ao mesmo tempo a sua sobrevivência no mercado.

2.11 Estratégia Competitiva

Segundo Porter (1999), a estratégia competitiva é a busca de uma posição competitiva favorável em uma indústria, a arena fundamental onde ocorre a concorrência. A estratégia competitiva visa estabelecer uma posição lucrativa sustentável contra as forças que determinam a concorrência na indústria.

Porter (2004) relata que ao enfrentar as cinco forças competitivas, existem três abordagens estratégicas: (a) liderança no custo total - consiste em atingir a liderança no custo total por meio de um conjunto de políticas funcionais orientadas para esse objetivo básico; (b) diferenciação – diferenciar o produto ou serviço oferecido, tornando algo único no mercado; e (c) enfoque – focar um determinado grupo comprador, um segmento da linha de produtos ou um mercado específico.

2.12 Criando a Vantagem Competitiva

A vantagem competitiva origina-se da maneira pela qual as empresas se organizam e realizam suas atividades. As organizações criam vantagens competitivas percebendo ou descobrindo maneiras novas e melhores de competir e levando-as ao mercado, o que em última análise constitui ato de inovação, desde que haja agregação de valor ao cliente. Esta pode evidenciar-se em modificações e imagens de produtos, mudanças de processos ou novas formas de distribuição (Porter, 2004).

Em qualquer organização, segundo o mesmo autor, uma maneira de criar uma vantagem competitiva com efeitos poderosos é utilizar a tecnologia da informação para redução de custos, seja ela na criação de uma nova forma de fabricar o produto, gastando menos tempo e energia, e para a diferenciação, criando novas finalidades para o produto em relação ao do concorrente, assim explorando as mudanças na finalidade da competição.

2.13 Competindo na Era da Informação

Para Porter (1999), os gerentes seniores podem adotar cinco passos para aproveitar as oportunidades da era da informação:

1. Avaliar a intensidade de informação – neste passo, deve-se considerar o potencial e a intensidade da informação para desempenhar um papel estratégico, seja ela na cadeia de valores (grande número de passos no

processo de fabricação, ciclo operacional longo) ou no produto (produto que envolve altos custos de treinamento do comprador);

2. Determine o papel da tecnologia da informação na estrutura setorial – deve-se prever o provável impacto da TI na estrutura do setor. É importante que examine como a TI afetaria cada uma das cinco forças;
3. Identificar e classificar as maneiras pelas quais a tecnologia da informação seria capaz de criar a vantagem competitiva – é a possibilidade de novos elos entre as atividades. Ter condições de identificar as atividades de valor que provavelmente são as mais afetadas em termos de custo e de diferenciação;
4. Investigue como a tecnologia da informação geraria novos negócios – a criação de oportunidades para a geração de novos negócios, que informações a organização teria condições de vender, e a capacidade de processamento de informação para desenvolver;
5. Desenvolva um plano para se beneficiar com a tecnologia da informação – ordenar os investimentos estratégicos necessários em equipamentos e programas, assim refletindo o crescimento de conteúdo de informação nos produtos.

2.14 A TI muda a sua maneira de competir

Segundo Montgomery e Porter (1998), o objetivo principal do computador é reduzir os custos da entrada de pedidos e proporcionar maior flexibilidade aos clientes. Assim, o sistema proporciona uma vantagem competitiva maior, agregando valor para os clientes e elevando consideravelmente as vendas. Aumentando a participação de mercado da organização, força o concorrente a realizar uma reorganização e gera um esforço para desenvolvimento de sistemas a fim de reduzir os danos. A tecnologia proporcionou às organizações um potencial para gerar novas ferramentas para propiciar ganhos duradouros na participação de mercado.

Para Montgomery e Porter (1998), uma maneira de avaliar o impacto definitivo de TI é responder cinco perguntas, caso uma ou mais respostas sejam “sim”, a TI torna-se um recurso estratégico e passa a exigir maiores níveis de atenção. As perguntas são as seguintes:

- a) A tecnologia de sistemas de informação pode erguer barreiras à entrada?
- b) A tecnologia de sistemas de informação pode impedir a troca de fornecedores?
- c) A tecnologia pode alterar a base de competição?
- d) Os sistemas de informação podem alterar o equilíbrio de poder nas relações com os fornecedores?
- e) A tecnologia de sistemas de informação pode gerar novos produtos?

2.15 Cinco forças de Porter

Porter (1999) considera cinco forças competitivas que devem ser estudados para que se possa desenvolver uma estratégia empresarial eficiente, destinando-se à análise da competição entre empresas.

Segundo Porter (1999), é exatamente na utilização dessas forças em uma organização que afeta a sua capacidade para servir os seus clientes e obter lucro. Uma mudança em qualquer uma das forças normalmente requer uma nova análise para reavaliar o mercado. A escolha da estratégia competitiva é o que irá atrair atenção para empresa, sendo a mesma determinada por tais forças:

- 1) Rivalidade entre os concorrentes: como o principal determinante da competitividade do mercado, essa força tem como objetivo gerar uma competição agressiva entre os concorrentes, desde o preço do produto até o marketing;
- 2) Poder de barganha dos clientes: esta força é gerada pelos clientes, onde eles visam a disputa entre os concorrentes para oferecer um produto ou serviço com menor preço e maior qualidade;
- 3) Poder de barganha dos fornecedores: esta vem dos fornecedores da organização; fornecedores de matéria-prima ou serviços - uma forma de fazer com que algumas empresas possam criar contratos para o fornecedor vender o ano inteiro;
- 4) Ameaça de novos entrantes: é a força de empresas que estão entrando no mercado para conquistar uma parcela significativa no

mercado, que possa “roubar” alguns clientes inicialmente, mas visando os “melhores” clientes;

- 5) Ameaça de produtos substitutos: a força referente à existência de produtos no mercado que apresentam funções parecidas ou equivalentes ao da organização, ou o fato da empresa não estar atenta para novas tendências ou perceber que seus produtos possam tornar-se obsoletos com o tempo.

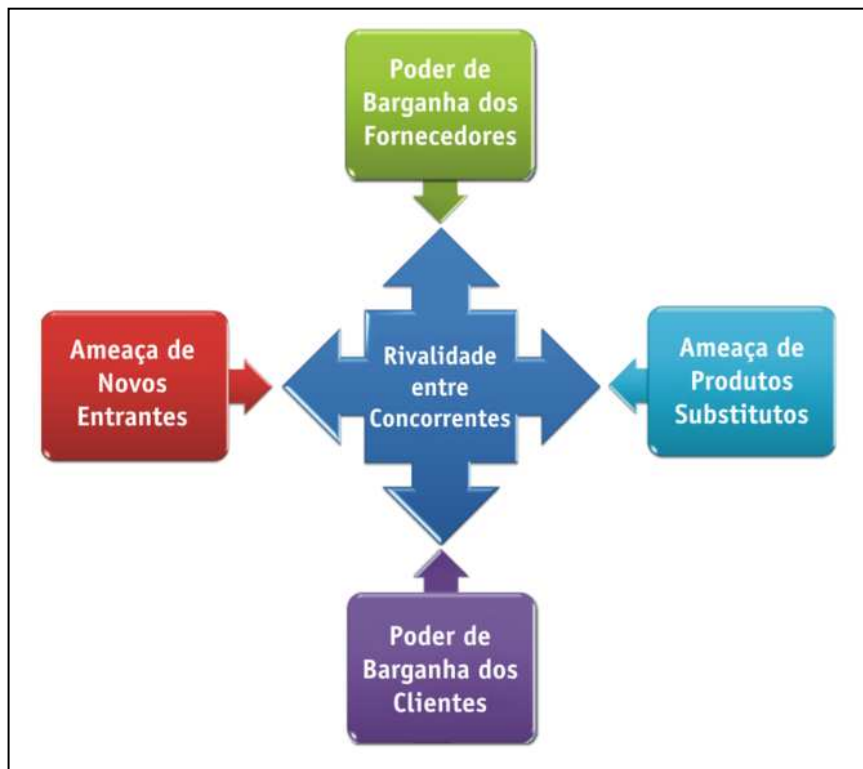


Figura 1 Cinco forças competitivas de Porter
Fonte: Porter, (1999, p. 28)

3. ANÁLISE CRÍTICA

Com as constantes mudanças sociais e tecnológicas que ocorrem no início de século, as facilidades de acesso a meios que potencializam e proporcionam uma audiência global, as pessoas passaram a obter maior conhecimento dos acontecimentos e soluções tecnológicas disponíveis no mundo, independente da área de atuação. A tecnologia tem um papel importante na vida das pessoas por estar presente no dia-a-dia de cada um.

O Linux é constantemente discriminado por se tratar de uma solução gratuita ou mesmo pelo saber de resistência da mudança para um novo sistema. É possível se interar deste assunto por meio de bibliografias disponíveis em livros, artigos, matérias e notícias na Internet, além de revistas especializadas na área. Conforme apresentado no problema de pesquisa, o fato de o Linux ser considerado como um diferencial competitivo no século XXI pode-se concluir com base nos pontos a seguir:

a) Alecrim (2003) relata que o Linux, além de apresentar um suporte por assinatura disponibilizado pelos fabricantes, conta com ampla ajuda *online* fornecida por comunidades virtuais, se aplicando na força de “Poder de barganha dos fornecedores” das cinco forças de Porter (1999), que é uma forma da organização não ficar restrita a um único fornecedor;

b) Reckers e Silva (2007) relatam uma vantagem do Linux que é o fato de ser um sistema aberto e amplamente customizável, aplicando-se na força de “Rivalidade entre os concorrentes” das cinco forças de Porter (1999), que é uma forma da organização gerar uma competição agressiva entre os concorrentes;

c) Selim (2006) relata como uma vantagem o fato do Linux ter “adaptação”, pode ser modificado livremente, o que permite às empresas adaptarem o software às suas necessidades, assim se correlacionando com a força de “Ameaça de produtos substitutos” das cinco forças de Porter (1989), que é a força que as empresas têm de se adaptar com as novas tendências e atualizar seus produtos para não se tornarem obsoletos;

d) Grego (2007) descreve que o Linux se diferencia porque: vem com muitos aplicativos, é grátis, o suporte é comunitário e a criptografia vem junto, aplicando-se na força de “Poder de barganha dos clientes” das cinco forças de Porter (1999), que

é uma forma da organização valorizar seus maiores clientes com um preço acessível e com maior qualidade; e

e) Grego (2007) também descreve como uma vantagem o fato dos Luxistas saberem mais, e prenderem conhecimento técnico que os usuários de outras plataformas, aplicando-se na força de “Ameaças de novos entrantes” das cinco forças de Porter (1999), que é a força de empresas que estão entrando no mercado para conquistar uma parcela significativa de mercado.

O projeto apresentou como objetivo geral: Analisar quais as principais diferenças seja elas vantagens ou desvantagens, competitiva do *software* livre. De acordo com a resposta do problema, é possível relatar que o mesmo foi atingido, conforme são mostradas as diferenças competitivas abaixo:

- a) Apresenta um suporte por assinatura disponibilizado pelos fabricantes, conta com ampla ajuda online fornecida por comunidades virtuais (ALECRIM,2003);
- b) O fato de ser um sistema aberto e amplamente customizável (RECKERS; SILVA, 2007);
- c) O Linux ter “adaptação” pode ser modificado livremente, o que permite as empresas adaptarem o software as suas necessidades (SELIM, 2006);
- d) O Linux se disponibilizar a muitos aplicativos, é grátis, o suporte é comunitário e a criptografia vem junta (GREGO, 2007);
- e) O fato dos Luxistas saberem mais, e prenderem conhecimento técnico maior que os usuários de outras plataformas (GREGO, 2007).

O objetivo geral e os objetivos específicos foram atingidos e são demonstrados da seguinte forma:

- 1) Estudar quais são os principais tópicos das diferenças competitivas. Baseado nas cinco forças de Porter (1999), para analisar as estratégias competitivas das empresas;
- 2) Realizar um comparativo dos dois sistemas operacionais relacionados. Baseado nas dez razões para usar o Linux, e ficar com o Windows de Grego (2007);
- 3) Pesquisar as vantagens e desvantagens do Linux. Baseado nas Vantagens e Desvantagens do Linux e do Windows de Reckers e Silva (2007);

- 4) Identificar as diferenças competitivas para a organização com o uso do Linux (SELIM, 2006).

Para o meio acadêmico, este projeto possui uma grande importância independente da área: Administração, Engenharia, Contabilidade, Publicidade, entre outros, por se tratar de: (a) uma solução livre, onde o custo para o usuário é baixo ou inexistente; (b) a solução surge no meio acadêmico, conforme é apresentado por Lopes (2001); e (c) demonstrar um grande crescimento no mercado, segundo os dados obtidos na Tabela 02, no Gráfico 01 e no Gráfico 02 do *Linux Counter, O Futuro para o Linux*.

A importância desta monografia para o mundo científico como fonte para possíveis pesquisas sobre o assunto é ímpar, para realização de trabalhos, artigos ou outras monografias; com a função de um guia de consulta, e também como material de apoio pedagógico para futuras aulas sobre o assunto e o modo como foi pesquisado.

Para o autor, a principal importância é o fato dele atuar na área de tecnologia da informação e pretender concluir o ensino superior no curso de Administração. Por meio do projeto, o autor obteve novas compreensões sobre as tendências sócio-tecnológicas, os conceitos de competitividade e suas vantagens e estratégicas para se tornar a execução da teoria adquirida eficaz e eficiente no momento da aplicação na carreira profissional e pessoal, os conceitos de tecnologia da informação, junto com um breve histórico da tecnologia e do Linux.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o embasamento teórico deste trabalho e as relações feitas na análise crítica, conclui-se que o Linux é uma vantagem competitiva para as organizações que pretende economizar gastos, pois o investimento feito em compras de programas e ferramentas, com o Windows, pode-se investir em treinamento de funcionários para melhor desenvolver um sistema que atenda a organização no seu ramo de atuação, e na motivação dos funcionários com capacitação. Isso deve-se às vantagens e desvantagens dos dois sistemas que foi identificado, como:

Windows – o fato de possuir o maior percentual de usuários de computador tem como vantagem de torna-se um sistema mais familiar e parâmetro de comparação, e como desvantagem, o assédio de usuários cuja intenção de cometer crimes digitais, pois, assim, tem um maior retorno; outro fato é a de que necessita-se de menos tempo para instalação e treinamento, tem como vantagem não precisar configurar o programa para a organização, pois é um sistema único, e a desvantagem é que ao invés do sistema se adaptar a empresa, a empresa que tem que se adaptar ao programa, assim ficando refém do mesmo.

Linux – tem como principal vantagem o fato de ter o código-fonte aberto, tornando-se, assim, possível a adaptação do sistema à atividade fim da empresa. Além disso, poupa-se custos para poder investir em treinamento do quadro funcional, uma forma de motivar os funcionários e aumentar o ativo intelectual da organização; outra vantagem é a segurança das informações da empresa, por ser um sistema mais robusto, é mais difícil a invasão de criminosos virtuais, uma desvantagem é o fato de necessitar de mais tempo para qualificação de funcionários, configuração de servidores e instalação do sistema nas máquinas; mais uma vantagem é não precisar ter gastos com assistência técnica para erros que já foram identificados em outras organizações, pois a assistência é gratuita na página dos desenvolvedores, e uma desvantagem é que não possui um manual padrão do sistema pois o mesmo encontra-se sempre com alterações disponíveis, tornando-se também uma vantagem, pois o sistema pode ser atualizado sem custo.

Conclui-se que apesar das desvantagens, o Linux é a melhor opção para as organizações, pois as mesmas relatadas têm custo e tempo menor para adaptar os funcionários à freqüentemente necessitar desembolsar um grande custo para

aquisição de programas e ficar dependente do fabricante para realizar alterações, e exigir da organização uma nova adaptação.

O trabalho de pesquisa apresentou limitações operacionais e metodológicas, considerando-se o tema escolhido, o problema de pesquisa, a metodologia adotada e as condições objetivas para a realização da pesquisa. A primeira limitação que deve ser citada diz respeito à fonte confiável dos conceitos e históricos sobre Linux e Tecnologia da Informação, a existência de livros e materiais com linguagens técnicas da área e poucas informações sobre o surgimento e mais pela utilização técnica para exame de certificação do assunto.

Outra limitação foi a identificação de organizações que atendessem os requisitos definidos para a pesquisa, não sendo possível realizar um estudo de caso, uma vez que para isso demanda-se um grande tempo e informações sigilosas de toda política de segurança e custos da organização.

Uma terceira limitação enfrentada foi à inexistência de outros trabalhos com tema e abordagem metodológica semelhantes.

Uma última limitação que vale ser mencionada diz respeito à área escolhida, pois o assunto Linux é muito pouco conhecido por estudantes do curso de Administração e até mesmo por profissionais que gerenciam empresas que não possuem uma área de TI instalada na empresa. Acredita-se que as limitações metodológicas mencionadas foram superadas e garantiram a validade e consistência das conclusões.

REFERÊNCIAS

ALECRIM, Emerson. **Como o Linux é utilizado nas empresas**. Disponível em: <<http://infowester.com/linux3.php>> Acesso em 06 de setembro de 2008.

ÂNGELO, Fernanda. **Conheça um pouco da história e do funcionamento do Linux**. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2007/04/13/ult4213u66.jhtm>>. Acesso em 06 de setembro de 2008.

_____. **Projeto estima que Linux tenha 30 milhões de usuários no mundo**. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2007/04/13/ult4213u68.jhtm>>. Acesso em 06 de setembro de 2008.

CABRAL, Augusto César de Aquino. **Novos Arranjos Cooperativos: Alianças Estratégicas e Transferência de Tecnologia no Mercado Global**. In: RODRIGUES, Suzana Braga. **Competitividade, alianças estratégicas e gerência internacional**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREGO, Maurício. **Dez Razões para Aderir ao MAC, usar o Linux e ficar com o Vista**. INFO Exame, São Paulo, ano 22, n. 253, p. 40-64, abr. 2007.

HAGUENAUER, Lia. **Competitividade: conceitos e medidas. Uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro**. ANPEC.

HEXSEL, Roberto. **Propostas de Ações de Governo para Incentivar o Uso de Software Livre**. Disponível em: <<http://www.inf.ufpr.br/~roberto/public.html>>. Acesso em 22 de agosto de 2007.

LINUX COUNTER. **Estatísticas**. Fremont-CA, Estados Unidos da América, 1994. Disponível em: <<http://i18n.counter.li.org/>>. Acesso em 13 de setembro de 2008.

LOPES, Alexandre. **Integrando Windows com Linux**. Disponível em <<http://www.integrandolinux.hpg.ig.com.br/capitulo2.htm>>. Acesso em 10 de agosto de 2008.

MARCONI, Eva Maria; LAKATOS, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS, Michele. **O Software Livre e o seu desenvolvimento através da Internet**. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~is/ddt/mac339-01/aulas/www.linux.ime.usp.br/michele/mac339/proposta.html#conceito>> Acesso em 10 de agosto de 2008.

MONTGOMERY, Cynthia A.; PORTER, Michael E. **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

NORTON, Peter; GRIFFITH, Arthur. **Guia Completo do Linux**. São Paulo: Berkeley Brasil, 2000.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 15. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. **Competição = *On competition*: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

POSSAS, Sílvia. **Concorrência e competitividade : notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista**. São Paulo : Hucitec, 1999.

RECKERS, Filipe B.; SILVA, Juliano. **Linux x Windows nas Empresas**. Disponível em: <<http://lin-x-win.blogspot.com/>>. Acesso em 03 de setembro de 2008.

SELIM, José M. **Linux e Software Livre nas Empresas**. Disponível em: <http://www.linuxhard.org/publicacoes.php?acessar=publicacao&id_texto=876>. Acesso em 25 de agosto de 2008.

SILVA, E. L.; MENEZES, E.M **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2000.

STALLMAN, Richard. **Free Software Foundation – The GNU Project**. Disponível em: <<http://www.fsf.org/gnu/thegnuproject.html>>. Acesso em 09 de setembro de 2008.

W3SCHOOLS. Estatísticas. Fremont-CA, Estados Unidos da América, 2008. Disponível em:<http://www.w3schools.com/browsers/browsers_os.asp>. Acesso em 13 de setembro de 2008.