UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS GUARAPUAVA
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

JONAS JOSÉ MOREIRA DE SOUZA

SERVIDOR PROXY SQUID: CONTROLE DE ACESSO A INTERNET EM UMA PREFEITURA

GUARAPUAVA
2013

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS GUARAPUAVA
CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

SERVIDOR PROXY SQUID: CONTROLE DE ACESSO A INTERNET EM UMA PREFEITURA

Projeto apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, Campus Guarapuava, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial para aprovação.

Área de concentração: Redes de Computadores

Orientador: Prof. Ms. Hermano Pereira

GUARAPUAVA
2013

IDENTIFICAÇÃO

1 ALUNO

Nome: Jonas José Moreira de Souza **Telefone:** (42) 8418-7522

Endereço Residencial: Rua Maciel s/n – Vila Gloedem

CEP: 85225-000

Cidade: Boa Ventura de São Roque **UF:** Paraná

2 ORIENTADOR INSTITUCIONAL

Nome: Hermano Pereira **Telefone:** (41) 9960-5608

Endereço Residencial: Rua Riachuelo, 169 – Vila Carli

CEP:85040-360

CIDADE: Guarapuava **UF:** Paraná

Titulação: ( ) Graduação ( ) Especialização (x) Mestrado ( ) Doutorado

( ) Pós-Doutorado ( ) Outros

3 INFORMAÇÕES BÁSICAS DO PROJETO

3.1 Título: Servidor Proxy Squid: Controle de acesso a Internet em uma prefeitura .

3.2 Área do trabalho:

(x) Redes de Computadores

SUMÁRIO

1 RESUMO

Na atualidade, a Internet tornou-se uma ferramenta indispensável para a disseminação de informações e sua presença nas empresas se mostrou indispensável. Mas para que essa tecnologia seja utilizada de maneira adequada dentro de um ambiente de trabalho existe a necessidade de aplicação de filtros de conteúdo para garantir que os clientes (colaboradores) não utilizem o meio (Internet) de forma indiscriminada. Os filtros podem ser configurados de acordo com as políticas de controle de acesso definida pela empresa, e são utilizados para bloquear determinados sites que se acessado venham a prejudicar o desenvolvimento das atividades. O projeto apresentara o serviço de *proxy* Squid como uma possível solução para resolver o problema do acesso indiscriminado a Internet em ambientes corporativos (empresas), abordando suas funcionalidades e maneiras de configuração que atendam as diversas formas de bloqueio de conteúdo. Este projeto visa a possibilidade de implantar um serviço de proxy em um cenário real dentro da Prefeitura Municipal de Boa Ventura de São Roque, sendo que esta servirá como estudo de caso ou apenas como uma referência para simulação de cenários. O objetivo é explorar a ferramenta de proxy e estudar situações em que esta ferramenta pode ser aplicada como solução no controle de acesso dentro da prefeitura.

2 INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa a ser desenvolvido, busca apresentar uma possível solução para problemas encontrados na maioria das empresas que utilizam a Internet como ferramenta para realização das atividades.

Geralmente a configuração física de uma rede interna é composta por uma série de *host*s (computadores) que enviam e recebem arquivos da rede externa, essa troca de mensagens é feita na maioria das vezes através de um único link com a Internet. Devido a isso, a quantidade de usuários e serviços que utilizam a Internet pode resultar em um congestionamento no link local.

Outro problema encontrado neste tipo de configuração está no mau uso da Internet durante o expediente no ambiente de trabalho. Como exemplo: os acessos aos sites que não tem relação com o modelo de negócio praticado; downloads de arquivos que podem até mesmo conter *malwares* (software malicioso), tempo desperdiçado em redes sociais e filmes online, entre outras atividades que violam políticas e normas estabelecidas pela empresa.

Uma ferramenta utilizada para reduzir os problemas de congestionamento e controlar o acesso para a Internet é o serviço de *proxy*. Um servidor que atua como *proxy*, deve intermediar o acesso entre os *host*s da rede local e os servidores de documentos espalhados por todo planeta. Este servidor deve possuir um recurso de cache que deverá ser explorado visando reduzir o tempo de acesso aos documentos. Essa melhoria se dá ao fato de que os documentos solicitados poderão ficar armazenados em cache do *proxy*, permitindo que futuras requisições feitas para o mesmo documento sejam direcionadas ao *proxy* e não mais ao servidor remoto. Além disso, o *proxy* permite fazer o controle de acesso à Internet de acordo com a política de controle estabelecida pela empresa.

O serviço de *proxy* é uma possível solução para o problema encontrado no controle de acesso a Internet dentro não só de empresas mas também de outros órgãos como prefeituras . Este é o caso da Prefeitura Municipal de Boa Ventura de São Roque a qual é o foco deste projeto de pesquisa.

3 OBJETIVOS

Através da implantação do servidor *proxy* SQUID, obter informações que possam auxiliar o direcionamento correto de recursos na área de TI, assim como aperfeiçoar o desempenho no acesso a páginas web como também inibir o uso inadequado da Internet com atividades que não estejam relacionadas com o trabalho.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Proporcionar ao leitor uma breve explicação do funcionamento de um servidor *proxy*.

2. Apresentar o serviço de *proxy* do SQUID, demonstrando o seu funcionamento e sua utilização.

3. Evidenciar a compatibilidade do SQUID como solução para problemas relacionados com lentidões causados por múltiplos acessos a rede externa, assim como na implantação de políticas de controle de acesso à Internet.

4 JUSTIFICATIVA

Com o avanço da tecnologia na área da comunicação, mais especificamente na *Web*, como estudos sendo realizado em prol da redução de custo de implantação, deparou-se com a disseminação em massa de terminais de acesso a rede, seja em residências ou em pequenas empresas.

Junto com essa tecnologia, surgem muitas outras que em conjunto formam ferramentas mais elaboradas em busca de fornecer um serviço com o máximo de qualidade.

Uma dessas ferramentas é o *proxy*, que pode ser usado de diversas formas, seja como ferramenta de segurança, melhoria no tráfego da rede, otimização no desenvolvimento das atividades no ambiente de trabalho através do bloqueio do acesso a sites desnecessários ao desenvolvimento das atividades. O serviço de proxy possui uma diversidade de opções que poderão ser exploradas de acordo com a necessidade. Se utilizado de forma adequada essa ferramenta trará um ganho financeiro considerável, pois o rendimento dos funcionários será otimizado pelo bloqueio ou regulamentação do acesso a sites de entretenimentos e redes sociais que distraem e prejudicam o andamento de serviços. Pode se considerar a possibilidade de uma redução no custo de manutenção relacionada a vírus adquiridos em downloads de arquivos oriundos de sites não relacionados com as necessidades da empresa. Como o tráfego da rede terá que passar por uma única máquina (servidor *proxy)*, o monitoramento e o controle seriam facilitado, pois os esforços estariam concentrados em sua maior parte no servidor.

Os problemas mais significativos relacionados ao uso da Internet são encontrados em ambientes corporativos(empresas), onde há um grande número de usuários com as mais variadas personalidades logo, o desenvolvimento de estratégias voltados para otimização do uso da banda e a elaboração de uma política de controle de acesso, se faz extremamente necessária para monitoramento e identificação de possíveis problemas e sua posterior correção. Seria oportuno a implantação de um serviço de *proxy* para que tal monitoramento se torne possível e

ofereça informações necessárias para o direcionamento, através de regras, do uso da Internet somente com assuntos pertinentes ao trabalho desempenhado por determinado setor, além disso utilizando-se do cache oferecido pelo Squid para armazenamento de páginas já acessadas, onde as requisições por páginas *web* oriundas de maquinas clientes seriam direcionadas aumentaria de maneira bastante significativa o desempenho e a velocidade do acesso, uma vez não haveria a necessidade da busca desta página em um servidor remoto

Por isso, é evidente a importância de pesquisar sobre o servidor *proxy* especificamente o SQUID, expondo suas funcionalidades e demonstrando sua eficácia no controle e utilização do uso da Internet em diversos cenário onde haja necessidade de controle.

5 OBJETO DE ESTUDO

Sabe-se que a Internet vem se apresentando como uma ferramenta tecnológica indispensável para maioria das empresas. Seja para comunicação, transferência de arquivos, cadastros, comercio eletrônico ou qualquer outra atividade que utilize comunicação remota. Porém, para que a Internet possa ser explorada da melhor maneira possível dentro do contexto de cada usuário (empresa), existe a necessidade do uso de ferramentas de gerência que possibilitem uma configuração adequada direcionada ao modelo de negócio praticado.

De uma forma geral o que se espera de uma ferramenta é que apresente desempenho segurança e flexibilidade de uso, uma das possíveis soluções para que se chegue próximo a esse três objetivo em se tratando do uso da Internet como ferramenta de auxilio ao desenvolvimento das atividades ligada ao modelo de negocio de cada empresa, é a utilização de um servidor *proxy*. Neste caso em especifico se desenvolverá um estudo baseado no Squid, que é um servidor *proxy* de código aberto, ou seja, gratuito, e apresenta uma diversidade de funcionalidades e também variadas formas de uso. Uma das principais características do Squid e também o que torna essa ferramenta uma das mais utilizadas é o uso de *cache* de páginas, onde as páginas requisitadas ao servidor remoto podem ser mantidas por um tempo estipulado. Logo requisições posteriores feitas a essa mesma página serão feitas ao servidor *proxy* da sua rede interna e não ao servidor remoto. Isso trará um aumento considerado na velocidade de retorno, considerando que o tráfego da rede interna e muito mais rápido que da rede externa. Outra característica importante apresentada pelo Squid e a possibilidade de aplicação de normas de controle de acesso, através de ACLs, que são listas de sites que poderão ou não ser acessado pelos usuários, podendo ser configurado da forma que melhor atender as necessidades de cada usuário (empresa).

Pretende-se aplicar o Squid, na Prefeitura Municipal de Boa Ventura de São Roque e observar o seu comportamento tanto na melhoria do desempenho da rede quanto na aplicação da política de controle de acesso.

6 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na atualidade a comunicação se tornou uma ferramenta indispensável no mundo dos negócios, a trocas de informações está diretamente ligado à prosperidade em qualquer ramo. A Internet é considerada uma ferramenta essencial para desenvolvimento das atividades referentes ao trabalho, bem como um mecanismo que facilita a comunicação entre as pessoas, tornando toda informação disponível logo após esta ter ocorrido (HAHN, 1995).

6.1 SEGURANÇA NO ACESSO Á INTERNET

Toda empresa que almeja crescer necessita estar conectado aos acontecimentos ao seu redor, e nada melhor para isso do que a Internet, uma rede mundial de computadores que além de ser uma fonte muito rica de informação importantíssima que pode auxiliar na tomada de decisões de negócio em uma empresa, dar suporte a utilização de ferramentas para o desenvolvimento e aplicação de produtos serviços. Cada empresa tem seu conjunto de informações que deve ser mantida em total segurança, pois o vazamento dessas informações poderia implicar no fracasso de um produto em criação ou ate mesmo de um projeto em desenvolvimento.

De acordo com NBR ISSO/IEC 17799 (2001, pg 2), a segurança da informação é:

> [...] um ativo que, como qualquer outro ativo importante para os negócios, tem um valor para organização e consequentemente necessita ser adequadamente protegida. A segurança da informação protege a informação de diversos tipos de ameaças para garantir a continuidade nos negócios, minimizar os danos e maximizar o retorno dos investimentos e as oportunidades de negocio [...].

No passado a informação era guardada de forma simples, pois o único meio de acesso era através de documentos e a segurança era baseada em dispositivos físicos, como por exemplo, cofres. Atualmente com a ascensão da Internet e a digitalização da informação passaram a existir diversas formas de armazenamento e acesso, tornando indispensável à criação e utilização de sistemas de segurança que viabilizem a confidencialidade, ou seja, que seja acessível apenas as pessoas autorizadas, a integridade onde a informação entregue seja original, e a disponibilidade garantindo o acesso as informações sempre que necessário.

Com tanta informação trafegando pela rede de Internet, sendo requisitada e enviada pelas empresas através de conexões com Intranets podemos perceber a necessidade da utilização de meios de proteção para que essas informações não sejam entregues em mãos erradas, ou seja, que elas cheguem com integridade,

confiabilidade e segurança para quem elas realmente pertençam.

Na NBR ISSO/IEC 17799 (2001), está explícita a necessidade da segurança da informação, onde “a garantia de segurança da informação bem como sua total disponibilidade e confiabilidade está diretamente ligada ao potencial competitivo, ao faturamento, a lucratividade e também a preservação da imagem da organização”.

A Internet oferece as empresas uma maneira de manter-se conectada com o resto do mundo, podendo ser utilizada como exemplo, para comunicação ou troca de arquivos entre matrizes e filiais. Contudo, isso não é a única maneira de usufruir dessa tecnologia Analisando a maneira como era possível a interligação por meio da rede as empresa à trouxeram para dentro de seus domínios através da Intranet, onde a Internet uso de uma rede local para comunicação entre os computadores de diversos departamento de uma empresa e também abre-se a possibilidade do uso de servidores de aplicação onde todos os *hosts* buscam os recursos necessários para o desempenho de suas funções.

De acordo com Stallings, (2005 pg.08) a intranet pode ser definida como:

> Um termo que se refere a implementação de tecnologia de internet dentro de uma organização corporativa, ao invés da conexão externa com a internet global. Esse conceito resultou na mudança de direção mais rápida na historia da comunicação de dados para empresas.

Com a introdução das Intranet*s* na maioria das empresas, tornou-se necessária a implantação de um plano de controle de acesso à rede externa, pois a grande quantidade de computadores tentando acessar a Internet através de um único *link* de acesso ocasionará um congestionamento da rede, diminuindo o desempenho. Dessa forma, surge necessidade da implantação de ferramentas de gerencia como um servidor Proxy, por exemplo, que possam organizar a maneira com as requisições de arquivos ou páginas *Web* acontecem.

6.2 SERVIDOR PROXY

A Internet assim como o aumento do tráfego de informações, cresce e se expande rapidamente. Em uma empresa com um grande número de *hosts* (computadores) ligados em uma rede de Intranet haverá um grande número de requisições a informações hospedadas em servidores remotos. Isso poderá ocasionar um congestionamento e consequentemente lentidão na rede, além de aumentar a vulnerabilidade da segurança da informação, visto que cada *host* da Intranet fará uma conexão com um servidor da rede externa. Com isso é importante que haja sistemas de segurança que acompanhem essa evolução, fornecendo mais tranquilidade aos usuários.

Uma das possíveis soluções para gerenciar essas requisições a servidores externos sem colocar em risco o desempenho da rede seria a implantação de um servidor *proxy*. Esse termo vem do inglês e significa “procuração, tecnicamente *proxy* e um *software* que tem a procuração de um ou mais *hosts* para buscar na Internet uma informação”. (LUNARD,2005, pg 01).

O servidor *proxy* fica entre a rede Intranet e a Internet agindo como um procurador, assim toda requisição de acesso feita por um *host* da Intranet será direcionada ao *proxy* e este fará o pedido ao servidor que hospeda a página ou documento requisitado pelo *host*, assim somente um computador da topologia terá acesso direto a rede externa.

De acordo com LOPES (2005 pg.19):

> O proxy tem como função, agir em nome da máquina cliente mas sem deixar que o servidor a conheça, ou seja, do ponto de vista do servidor, ele atuará como se o conteúdo requisitado fosse mesmo para o proxy e não para a máquina cliente.

Com o uso de um servidor *proxy* em uma topologia de rede será possível também a implantação de diversos mecanismos para controle de todo conteúdo que

trafega para dentro ou para fora da empresa, além de tornar possível monitoramento de acesso, Essa possibilidade implica em um aumento considerável na segurança da informação que pertence a empresa.

Algumas das vantagens relacionadas ao uso de um servidor *proxy* que poderão trazer diversos benefícios para quem os utiliza conforme NORTHRUP (1998 apud LOPES, 2006, pg. 26):

> O servidor Proxy torna possível que diferentes redes possam de conectar e com a vantagem da possibilidade da implementação de um controle de trafego bem mais eficaz em relação e ligações feitas por roteadores; como apenas o servidor Proxy terá acesso a rede externa um único Ip valido na internet será necessário, com isso automaticamente ocorrera um aumento na segurança visto que os *host*s internos não serão acessíveis pela rede externa; como os usuários terão que fazer uma identificação para acessar a rede será possível o armazenamento de log de acesso que posteriormente poderá ser usado em uma auditoria; dependendo da posição ocupada pelo servidor Proxy dentro da topologia, poderá ser usado em conjunto com um firewall para assegurar maior proteção a servidores com conteúdo HTTP e HTTPS.

Se bem configurado um servidor *proxy* pode oferecer muitas ferramentas que auxiliam para garantir a segurança da informação, uma vez que fará o controle de toda informação que entra e que sai dos domínios de uma empresa e também a protegerá de possíveis tentativas de acessos externos.

6.3 PROXY CACHE

Embora essas palavras (Proxy e Cache) sejam costumeiramente encontras juntas elas definem dois papeis distintos.

Enquanto o *proxy* e utilizado para proporcionar uma maior segurança na rede, o Cache faz seu trabalho garantindo que o acesso a uma página *web* seja feita de maneira ágil. Isso e possível devido ao sistema de armazenamento em memória das páginas já acessadas na Internet para serem utilizada em novas solicitações, evitando assim que haja a necessidade de um novo acesso a um servidor remoto em busca da mesma informação.

Segundo Starling, Novo (1998 pg.47):

> Cache nada mais é do que a capacidade do servidor Proxy armazenar informações já acessadas na internet e utilizar essas informações para atender futuras solicitações de clientes, não precisando assim, fazer novo acesso para mesma informação.

Para que essa funcionalidade seja aproveitada na sua totalidade é imprescindível que seja adotado um algoritmo de escolha das páginas que serão mantidas em memória, Isso deve ser feito levando em consideração as prioridades definidas pelas regras de negocio de cada empresa. É importante definir prioridades na hora da exclusão de uma página caso o espaço reservado em memória esteja cheio, condição que se não for tratada poderá implicar na queda do serviço e consequentemente na perca do acesso à rede externa.

Como as páginas ficam armazenadas no servidor *proxy* por um período de tempo que poderá ser determinado em sua configuração, para garantir que o conteúdo apresentado ao *host* solicitante seja o mais atual cada vez que houver uma requisição, o servidor *proxy cache* fará uma verificação junto ao servidor remoto que hospeda a informação requisitada. Se ela ainda não sofreu nenhuma modificação segue o procedimento normal apresentando a página armazenada em memória,

caso contrário será feito um novo acesso em busca da informação atualizada para ser repassada ao *host* que a solicitou.

De acordo com Starling, Novo (1998 pg. 47):

> Cada objeto possui uma propriedade chamada TTL (Time-To-Live) que define seu “tempo de vida” dentro do cachê e , uma vez expirado esse tempo o Proxy irá considerá-lo provavelmente obsoleto e então, acessara novamente o site de onde ele originou-se para verificar se realmente está desatualizado. Caso positivo, o sobre gravara com uma nova versão do objeto e, caso negativo, renovara a TTL do mesmo.

Essa propriedade dos servidores *Proxy cache* vem a proporcionar uma diminuição do tempo de retorno no acesso as páginas quando solicitadas pelos *hosts* que compõem a rede interna (Intranet) uma vez que é feito localmente. Isso vem a proporcionar um ganho de tempo e também uma melhor utilização da banda de rede destinada a empresa, já que somente o servidor *proxy* fará acessos externos e repassará ao solicitantes internos.

De acordo com LUNARD (2005 pg.4), “pode ser dito que existem dois motivos pelos quais se deve utilizar um servidor *proxy cache* em uma empresa: Controle de acesso e melhoria de Performance ”. Controle de acesso para direcionar o uso da Internet para atividades pertinentes ao setor da empresa, melhorar a desempenho através de *cache* de páginas em um servidor buscando diminuir o tempo de retorno nos acessos.

Percebe-se que as ferramentas (softwares) existentes para auxilio do uso correto da Internet devem ser exploradas em sua totalidade, isso poderá levar a uma grande economia sem que sejam necessários investimentos muito elevados.

6.4 PROXY SQUID

Squid é um *proxy cache* de alto desempenho para clientes que tenha múltiplos acesso a servidores *WEB*. Utiliza-se muitos protocolos, porem seu principal uso esta relacionado com HTTPS(acesso a *sites* que utilizam uma camada adicional de segurança) , HTTP(acesso a *sites*) e FTP(protocolo de transferência de arquivos). O servidor *proxy* Squid está entre as ferramentas mais utilizadas no mercado de *softwares* para gerência de redes. Possui a característica de ser um *software* livre desenvolvido para rodar principalmente em sistemas Linux. O desenvolvimento do Squid já vem de um longo tempo, isso lhe garante uma gama de funcionalidades que podem ser exploradas e adaptadas para que possam atender as reais necessidades de cada usuário (empresa), além de ser uma ferramenta que apresenta robustez e confiabilidade, sua licença é baseada em GNU GPL(Licença Pública Geral).

O Squid tem se mostrado uma ferramenta com alto desempenho se tornando praticamente indispensável na instalação dos provedores de qualquer empresa que deseja garantir um bom desempenho de sua rede.

Segundo Lunard (2005, pg.3): a melhoria no desempenho se deve ao seguinte ocorrência:

> As requisições de sites são feita nas estações através do Proxy, ou seja, o Proxy busca armazena e entrega o site ao usuário que solicitou, neste caso economizado banda, pois em uma nova requisição do mesmo usuário o de um novo caso o Proxy já tenha o site solicitado, ele o entrega ao usuário.

Uma funcionalidade que se mostra bastante útil e deve ser amplamente explorada no Squid e a opção de controle de acesso. Possuindo bastante flexibilidade pode ser implantada através da definição de regras de acesso (ACLs, *Access Control Lists*) desenvolvidas de acordo com uma política de controle que atenda as necessidades estabelecidas para cada usuário (empresa). As regras

poderão ser definidas estipulando, por exemplo, intervalos de tempo que um determinado *site* poderá ser acessado, além de poder efetuar o bloqueio por IP ou ate mesmo por determinadas palavras que contenha o documento que se deseja acessar.

De acordo com Lunard (2005, pg.31):

> As ACL permitem especificar endereços de origem e destino, domínios, horários, usuários, portas ou métodos de conexão ao Proxy, que servirão de base para permitir ou negar o acesso baseando-se em conjunto dessas ACLs. Isto permite uma grande flexibilidade na configuração do SQUID.

As ACLs podem ser consideradas as partes mais importantes do Squid em se tratando de controle de acesso, se bem elaborada e configurada corretamente será possível além de manter os usuários sobre controle, trazer uma grande facilidade para o responsável pela administração da rede.

7 METODOLOGIA

Para o que o objetivo proposto possa ser alcançado serão desenvolvidas pesquisas bibliográficas entorno do funcionamento geral de uma rede Intranet, buscando entender o conceito de transferência de informação entre clientes e servidores bem como a maneira como ela ocorre, além de conceitos e técnicas de bloqueio de acesso a páginas web.

Para obtenção e coleta de resultados será realizada uma pesquisa de campo exploratória na Prefeitura Municipal de Boa Ventura de São Roque empregando a técnica de estudo de caso.

8 RECURSOS TÉCNICOS

Para a realização do projeto de pesquisa proposto os seguintes recursos deverão ser utilizados:

1. Disponibilidade de um professor definido como orientador da corrente pesquisa;

2. Disponibilidade de um computador com as configurações necessárias para atuar como servidor *proxy*;

3. Um espaço dentro da empresa para que se possa exercer as atividades necessárias;

4. Acesso à rede interna da empresa;

5. Acesso à biblioteca do campus;

6. Acesso à base de artigos e periódicos disponibilizados pela universidade;

7. Software Squid para implantação da pesquisa;

9 ORÇAMENTO

Para o desenvolvimento e aplicação da pesquisa as estimativas de custos serão aproximadamente de R$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos reais) sendo gastos com a compra de um computador com as configurações necessárias, e também serviços de impressão, encadernações de documentos, deslocamento para orientação, telefone e acesso a internet.

Descrição	**Valor**
Computador	R$ 2.000,00
Impressões	R$ 30,00
Encadernações	R$ 45,00
Deslocamento	R$ 325,00
Acesso a Internet	R$ 100,00
TOTAL	**R$ 2500,00**

Tabela 1 - Valores das despesas para realização do projeto.

10 RESULTADOS ESPERADOS

Com a implantação do servidor *proxy* Squid e também com a definição de regras de acesso a Internet, espera-se notar uma diferença no tempo de retorno ao se fazer uma requisição de uma determinada página *web* utilizando-se do sistema de *cache* de páginas presente no Squid, como também prover, através da implantação de regras de acesso a Internet, maior dedicação do tempo por parte dos funcionários voltado para o desenvolvimento dos afazeres diários correspondentes e de interesse do empregador. Espera-se também chegar a um resultado positivo na diminuição de gastos com manutenção de computadores infectados com variados tipos de arquivos maliciosos, haja vista que a maioria desses arquivos é oriunda de sites acessados em URLs recebidas no email como ofertas de produtos, mensagens enganosas e mais uma infinidade de *span* com atrativos que podem levar a sites nada confiáveis.

Na apresentação de resultados positivos espera-se que a solução apresentada seja mantida por parte da Prefeitura, e posteriores melhorias e adaptações que se mostrem necessária poderão ser estudadas e implantadas.

11 CRONOGRAMA

ETAPAS	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro
Revisão bibliográfica	X	X	X		
Implantação do Squid na prefeitura	X	X			
Observação e coleta de dados		X	X		
Analise de dados		X	X		
Elaboração do relatório				X	
Apresentação dos resultados finais					X

REFERÊNCIAS

HAHN, Harley; STOUT, Rick. **Dominando a Internet**. São Paulo: Makron Books, 1995.

LOPES, Fernando de Souza. **Segurança em Servidores Web utilizando Proxy reverso**. Monografia (Titulo de Especialista em segurança da Informação)-Ciências Aplicadas de Minas da União Educacional de Minas Gerais. UBERLANDIA, 2006.

LUNARD, Marcos Agisander. **Squid: Pratico e didático**. Editora Ciência Moderna Ltda, 2005.

NBR ISO 17779 Norma Brasileira (International Standartization Organization), 2001. Disponível:http://xa.yimg.com/kq/groups/21758149/32353188/name/NBRISO_IEC17799.pdf. Acesso em: 14 de junho de 2013.

STARLING, Gorki; NOVO, Rafael. **Segurança na Internet**. Editora Vozes Ltda, 1998.

STALLINGS, William. **Redes e Sistemas de Comunicação de dados**. Elsevier Editora Ltda,2005.