

**ALTAIR GOMES SERVILHA JUNIOR**

**Implantação de servidor Proxy Squid Cache em ambiente corporativo: Um estudo de caso**

ASSIS-SP  
2018

Avenida Getúlio Vargas, 1200 – Vila Nova Santana – Assis – SP – 19807-634

Fone/Fax(0XX18) 3302-1055 – homepage: [www.fema.edu.br](http://www.fema.edu.br)

## ALTAIR GOMES SERVILHA JUNIOR

Implantação de servidor Proxy Squid Cache em ambiente corporativo: Um estudo de caso

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
Ao Instituto Municipal de Ensino Superior de  
Assis, como requisito do Curso de Graduação.

**Orientador:** Prof. Me. Fábio Eder Cardoso

**Área de Concentração:** Desenvolvimento de Sistemas

ASSIS-SP  
2018

## FICHA CATALOGRÁFICA

SERVILHA, Altair Gomes Junior

Implantação de servidor Proxy Squid Cache em ambiente corporativo: Um estudo de caso /

Altair Gomes Servilha Junior.

Fundação Educacional do Município De Assis, 2018.

X p.

Orientador: Prof. Me. Fábio Eder Cardoso

Trabalho de Conclusão de Curso

Instituto Municipal de Ensino de Assis – IMESA.

1. Diagnostico geral, 2. Configuração do Proxy Squid,
3. Finalização

CDD: 001.61  
Biblioteca da FEMA

## Implantação de servidor Proxy Squid Cache em ambiente corporativo: um estudo de caso

Trabalho de Conclusão de curso apresentado Ao Instituto Municipal de Ensino Superior De Assis, como requisito do Curso de Graduação, analisado pela seguinte comissão examinadora.

**Orientador:** Prof. Me. Fábio Eder Cardoso  
**Analisador:** Dr. Luiz Carlos Begosso

## DEDICATÓRIA

Dedico esse Trabalho a minha família e a todos  
que acreditaram e me apoiaram para que eu  
pudesse realizá-lo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiro lugar por me dar sabedoria, conhecimentos e forças nas horas de fraqueza, que sem Ele eu não seria nada.

Agradeço principalmente minha família, minha mãe Ana Flávia Furtado Servilha, meu pai, Altair Gomes Servilha e ao meu irmão Alan Fernando Furtado Servilha por me apoiar e motivar na trajetória durante a Graduação.

Ao meu amigo de trabalho, Juliano Aparecido Martins que contribuiu para que fosse colocado em prática.

E por fim meu orientador Prof. Me. Fábio Eder Cardoso pela orientação, por tirar todas as dúvidas durante o projeto.

“A força de vontade deve ser mais forte que a sua habilidade.”

Muhammad Ali

## RESUMO

Neste trabalho será apresentado a análise e aplicação de um servidor de proxy em um ambiente corporativo. O servidor tem como objetivo de inibir ameaças externas, filtrar o uso dos usuários rejeitando o uso particular, mantendo a rede apenas para o uso corporativo.

Com o uso da ferramenta a empresa tem a ganhar em manter a rede de internet para uso exclusivo do sistema, ter um controle sob a demanda de serviço dos usuários mantendo-os focados no ambiente de trabalho, gerando relatórios dos acessos e requisições de paginas acessadas.

Para a aplicação do projeto foi usado as ferramentas Proxy Squid Cache e p sistema operacional PFSENSE.

## ABSTRACT

In this work we will present an analysis and application of a proxy server in a corporate environment.

The server targets external security, filter users' usage, and reject private use by maintaining a network for corporate use only.

With the use of the machine, a company has to gain in maintaining an internet network for the exclusive use of the system, to have a control over the demand of service keeping the foci in the work environment, generating the records of the accesses and the requests of pages accessed. Public property Squid Cache and system PFSENSE.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PROXY	Procurador (Em Português).
SQUID	Servidor Proxy.
WEB	Teia ou Rede.
FTP	File Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Arquivo “Em português”).
Plug-ins	Abas de informações do Browser.
HTTP/HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Hipertexto).

## Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVO .....	13
2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	13
3. JUSTIFICATIVA.....	14
4. OQUE É O PROXY SQUID.....	14
5. OQUE É PFSENSE.....	15
6. PUBLICO ALVO.....	15
7. REVISÃO DE LITERATDRA.....	15
8. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO.....	16
8.1 CONFIGURANDO ACLS.....	18
9. VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	22
10. IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA.....	23
11. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	24

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 : Questionário Aplicado .....	16
Imagem 2 : Questionário Pós Implantação .....	17
Imagem 3 : IPs Liberados para acesso total.....	19
Imagem 4 : Tabela de ACL.....	20
Imagem 5 : Configuração de ACL.....	21
Imagem 6 : Modo de Transparência da Ferramenta.....	22
Imagem 7 : Funcionamento do Fluxo de Rede.....	23

## **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente as empresas tem dificuldade de monitorar seus colaboradores com o que diz respeito ao acesso a internet, o Proxy Squid foi criado com o objetivo de auxiliar essas empresas para restringir o acesso de seus colaboradores, em sites que não tem contexto ao seu foco de trabalho e ajudando no desempenho da internet e das maquinas.

A ferramenta trabalha em modo transparente para o usuário apenas gerando informações discriminadas para o gerente de setor, uns dos problemas decorrentes do acesso irrestrito dos usuários entram em páginas indevidas e com isso perdem o foco do ambiente de trabalho, colocando os negócios em vulnerabilidade, fazendo com que a rede fique congestionada, por clientes e colaboradores devido à falta de controle nos acessos.

## **2. OBJETIVO**

É estudar e programar o Proxy Squid em uma organização que não tenha controle de acesso à Internet; aprofundar os conhecimentos nesta tecnologia que é gratuita e robusta; auxiliar o gestor da empresa na aplicação de uma política de segurança da informação por meio do uso da ferramenta em questão.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECIFICO**

Conforme o aumento de funcionário da empresa o aumento de acesso a sites indevidos e redes sócias aumentarão em grande proporção, com a implantação do servidor Proxy Squid Cache, pode se controlar horário que será bloqueado sites, relatório controle de usuários acessando a rede, e ajudando no trafego da rede.

### **3. JUSTIFICATIVA**

Monitorar, controlar e registrar acessos à Internet é imprescindível para a efetivação da política de segurança de qualquer corporação, seja ela de pequeno, médio e grande porte. O uso da ferramenta Squid se faz necessário visto que ela possui todas as aplicações para controlar acesso dos usuários à Internet. Este trabalho é de suma importância, pois descreverá o uso e implantação deste Proxy em uma organização e avaliar as vantagens de seu uso.

### **4. O que é Proxy Squid?**

Software especializado na operação de Proxy WEB e FTP são livres de pagamento para seu uso e com excelente suporte para Servidores Linux, sua instalação deve ser efetuada em um computador (Servidor) com acesso direto a rede, onde os demais computadores farão requerimentos de permissão a esse servidor, armazenando paginas em cache para um acesso mais rápido, com isso tem uma economia na largura de banda para acesso a internet, no disco local que são armazenadas as informações no servidor e um aumento na velocidade, pois as paginas estarão armazenadas no servidor da empresa e não será preciso espera para montagem das paginas pelos servidores de hospedagem das paginas.

## 5. OQUE É PFSense?

O PFSense é baseado no sistema operacional FreeBSD, com licença BSD License, se encaixando no grupo de sistemas open source, pode se usar como roteador ou firewall, com funções de segurança mais avançada que só encontra em software comercial que pode ter um preço elevado, ele é desenvolvido para uso tanto empresarial quanto residencial, é robusto, com interface gráfica, para pode facilitar sua configuração, atualização e suporte.

Contendo o fórum oficial do sistema, mantido pela empresa Rubicon Communication (Negate).

## 6. PÚBLICO ALVO

Empresas de médio e pequeno porte, comunidade acadêmica e sociedade em geral.

## 7. REVISÃO DE LITERATURA

Com o aumento de redes internas corporativas, ouve uma necessidade de controle de seus colaboradores conectados e um baixo desempenho da rede devido à pesquisa e uso de desnecessário, com a ferramenta de controle de tráfego resultará em uma melhoria e eficácia no uso interno e externo evitando lentidão devido ao armazenamento de cópias de páginas acessadas anteriormente (Ricci e Mendonça, 2016).

A ferramenta foi desenvolvida para servidores usando o sistema Linux, por serem ferramentas de código livre sem custo algum e devido a esse sistema tem uma reputação de anos de estabilidade sem falha, controlando grandes acessos simultâneos, obtendo uma segurança maior do que os demais por só o usuário *root* e o administrador terem acesso total com poucos usuários e aplicação têm privilegio(Ricci e Mendonça, 2016).

## 8. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

Programar em ambiente simulado com a finalidade de aprendizagem prática, aplicação dos conhecimentos adquiridos em uma empresa, avaliação dos resultados mediante a implantação do Proxy na referida empresa.

Tendo como elaboração do presente trabalho sites, tutorias e livros que possam fornecer informações referentes aos softwares usados para a elaboração do sistema e normas de sigilo de privacidade das pessoas.

### Levantamento de requisitos

- 1) Quais os principais problemas que vocês enfrentam no dia-a-dia com a rede?
- 2) O que a Ferramenta poderia agregar no seu ambiente de trabalho?
- 3) Quais as maiores dificuldades, com os colaboradores no ambiente de trabalho com sites impróprios?
- 4) Quais os horários que a rede tem os maiores picos de consumo durante o dia-a-dia?
- 5) Ah reclamações de lentidão na rede?

*Imagem 1. Questionário Aplicado*

Durante o desenvolvimento do trabalho com o intuito de deixar claro, os problemas que ocorriam na empresa, conforme a análise do mesmo, foram detectados alguns problemas como 'lentidão na internet', 'o site demora muito para abrir', 'fica aparecendo puglins na tela', 'o sistema está lento' e etc.

Para nutrir as informações obtidas, foi analisada a rede de forma mais detalhada e o que estava se passando por ela, quais protocolos frequentes durante o horário de expediente, e houve alguns que se repetia muito, como facebook, instagram, site de relacionamentos, youtube. Com isso toda a lentidão que há na rede, pode se esclarecer que alguns dos maiores problemas são esses acessos, outros danos pode se obter também por apresentar arquivos de origens desconhecidas e duvidosas,, então se não puder acessar essas mídias, pode-se evitar danos permanentes.

### **Pós-implantação da Ferramenta Squid Proxy**

- 1) Houve melhoria com a lentidão da rede?
  
- 2) Ocorreram reclamações após implantação da ferramenta?
  
- 3) O que mudou após aplicar a ferramenta na rede?
  
- 4) Houve sites bloqueados após implantação da ferramenta?
  
- 5) Quais as melhorias que houve no trabalho empenhado pelos colaboradores?

### *Imagem 2. Questionário Pós implantação*

Avenida Getúlio Vargas, 1200 – Vila Nova Santana – Assis – SP – 19807-634

Fone/Fax(0XX18) 3302-1055 – homepage: [www.fema.edu.br](http://www.fema.edu.br)

Após ter aplicado a ferramenta na rede, obtive uma diferença considerável, grande melhoria no funcionamento do sistema, sem travamentos durante os processos diários como havia anteriormente, como a ferramenta faz uma prática de cache em seu funcionamento, as páginas acessadas durante o período configurado no Proxy Squid, são armazenadas para quando for acessada novamente, obter uma representação do site sem precisar estar realmente no site onde não é necessário usar a banda de internet, por ela estar armazenada no HD do servidor, isso leva a um desempenho maior da rede, para inibir o problema de plug-ins e malwares que são um dos maiores problemas dos usuários foram configurado bloqueios permanentes na rede, para não haver acesso de mídias e sites que não se encaixa no que se diz respeito ao meio de trabalho.

Com isso os usuários fizeram reclamações que alguns sites não estava acessando mais, foram notificados sobre a ferramenta e o novo método de trabalho, após alguns dias houve uma adaptação considerável com o uso da internet, com análise do responsável de cada setor, houve a melhoria considerável de todos os colaboradores com rendimentos maiores durante o período que a ferramenta estava em uso, pois o foco era só o ambiente de trabalho.

## **8.1 CONFIGURANDO ACLS**

Acls (Access Control List) são regras para navegação proxy, é uma lista de URLs (Links de sites), temos regras nativas do Squid proxy, como liberar determinado IP para acessar qualquer site desejado, as Black List (Lista Negra) que são grupos de acls de terceiros, que já vem pré-definido por ramo de atividade seus grupos, para facilitar, mas pode ser feito a mão como temos nos exemplos seguintes, que foram usado as duas formas, para abranger um vasto.

**Listas de Controle de Acesso ao Squid**

<b>Sub-redes permitidas</b>	<input type="text" value="192.168.1.1/24"/>  Digite as sub-redes que podem usar o proxy no formato CIDR. Todas as outras sub-redes não poderão usar o proxy. Coloque cada entrada em uma linha separada. <b>Quando 'Permitir Usuários na Interface' estiver marcado na guia 'Geral', não há necessidade de adicionar a (s) sub-rede (s) 'Interface (s) de Proxy' a esta lista.</b>
<b>IP irrestritos</b>	<input type="text" value="192.168.1.2&lt;br/&gt;192.168.1.32&lt;br/&gt;192.168.1.6"/>  Digite endereços IP irrestritos / rede (s) no formato CIDR. As entradas configuradas NÃO serão filtradas pelas outras diretivas de controle de acesso definidas nesta página. Coloque cada entrada em uma linha separada. 
<b>Endereços de Hosts Banidos</b>	<input type="text" value="192.168.1.1/24"/>  Digite o (s) endereço (s) IP / rede (s) no formato CIDR. Entradas configuradas NÃO terão permissão para usar o proxy. Coloque cada entrada em uma linha separada.
<b>Whitelist</b>	<input type="text"/>  Domínios de destino que serão acessíveis aos usuários que podem usar o proxy. Coloque cada entrada em uma linha separada. Você também pode usar expressões regulares.

*Imagem 3. IPs liberados para acesso total*

Como mostra à imagem a cima, Liberamos acesso para o servidor e Marketing, para ter não ter problemas de bloqueio na rede, sob eles, com isso toda a rede foi bloqueada para acessos a sites e downloads.

**Lista de Regras de Destino** + -

ACESSO: 'whitelist' - sempre passa; 'negar' - bloco; 'permitir' - passar, se não for bloqueado.

Categorias de alvos	
[Facebook]	Acesso permitir ▼
[blk_BL_adv]	Acesso --- ▼
[blk_BL_aggressive]	Acesso --- ▼
[blk_BL_alcohol]	Acesso --- ▼
[blk_BL_anonvpn]	Acesso --- ▼
[blk_BL_automobile_bikes]	Acesso --- ▼
[blk_BL_automobile_boats]	Acesso --- ▼
[blk_BL_automobile_cars]	Acesso --- ▼
[blk_BL_automobile_planes]	Acesso --- ▼
[blk_BL_chat]	Acesso --- ▼
[blk_BL_costtraps]	Acesso --- ▼
[blk_BL_dating]	Acesso --- ▼
[blk_BL_downloads]	Acesso --- ▼
[blk_BL_drugs]	Acesso --- ▼
[blk_BL_dynamic]	Acesso --- ▼
[blk_BL_education_schools]	Acesso --- ▼
[blk_BL_finance_banking]	Acesso --- ▼
[blk_BL_finance_insurance]	Acesso --- ▼
[blk_BL_finance_moneylending]	Acesso --- ▼
[blk_BL_finance_other]	Acesso --- ▼
[blk_BL_finance_realestate]	Acesso --- ▼
[blk_BL_finance_trading]	Acesso --- ▼
[blk_BL_fortunetelling]	Acesso --- ▼
[blk_BL_forum]	Acesso --- ▼
[blk_BL_gamble]	Acesso --- ▼
[blk_BL_government]	Acesso --- ▼
[blk_BL_hacking]	Acesso --- ▼
[blk_BL_hobby_cooking]	Acesso --- ▼
[blk_BL_hobby_games-misc]	Acesso --- ▼
[blk_BL_hobby_games-online]	Acesso --- ▼

*Imagem 4. Tabela de ACL*

A imagem a cima se trata das URLs e host de sites separados por ramo de trabalho, a coluna da direita é onde podemos liberar, negar, por na lista branca ou deixa-la oclusa, para não interferir em outras regras, elas são lidas na ordem que aparecem, por esse motivo tem que ter cuidado em criar novas regrar ou altera-las.

**Opções gerais**

**Regras de Alvo**

**Lista de Regras de Destino**

**Não permitir endereços IP em URL**  Para garantir que as pessoas não ignorem o filtro de URL usando simplesmente os endereços IP em vez do FQDN, você pode marcar essa opção. Esta opção não tem efeito na lista de permissões.

**Erro de proxy negado**

A primeira parte da mensagem de erro exibida aos clientes quando o acesso foi negado. O padrão é "Pedido negado pelo proxy \$ g [product\_name]"

**Modo de redirecionamento**

Selecione o modo de redirecionamento aqui.  
Nota: se você usar 'proxy transparente', o modo de redirecionamento 'int' não estará acessível.  
Opções: [ext url err page](#), [ext url redirect](#), [ext url como 'move'](#), [ext url como 'found'](#).

**Informação de redirecionamento**

Digite o URL de redirecionamento externo, mensagem de erro ou tamanho (bytes) aqui.

**Use o mecanismo SafeSearch**  Ative o modo protegido dos mecanismos de pesquisa para limitar o acesso a conteúdo adulto. No momento, ele é suportado pelo Google, Yandex, Yahoo, MSN, Live Search e Bing. Certifique-se de que os mecanismos de pesquisa possam ser acessados. Recomenda-se proibir o acesso a outras pessoas.  
Nota: Esta opção anula a configuração 'Reescrever'.

**Reescrever**

Digite o nome da condição de reescrita para essa regra ou deixe-a em branco.

**Registro**  Marque esta opção para ativar o registro para esta ACL.

*Imagem 5. Configuração de ACL*

Após analisar e escolher quais regras poderia surtir efeito sobre as necessidades, pode se configurar a pagina de erro que será mostrada para o usuário conforme ele tenta acessar e são negadas suas ações, pode se utilizar paginas WEBs prontas, criar uma pagina nova, ou apresentar a ele um breve texto informando, das novas regras da empresa.

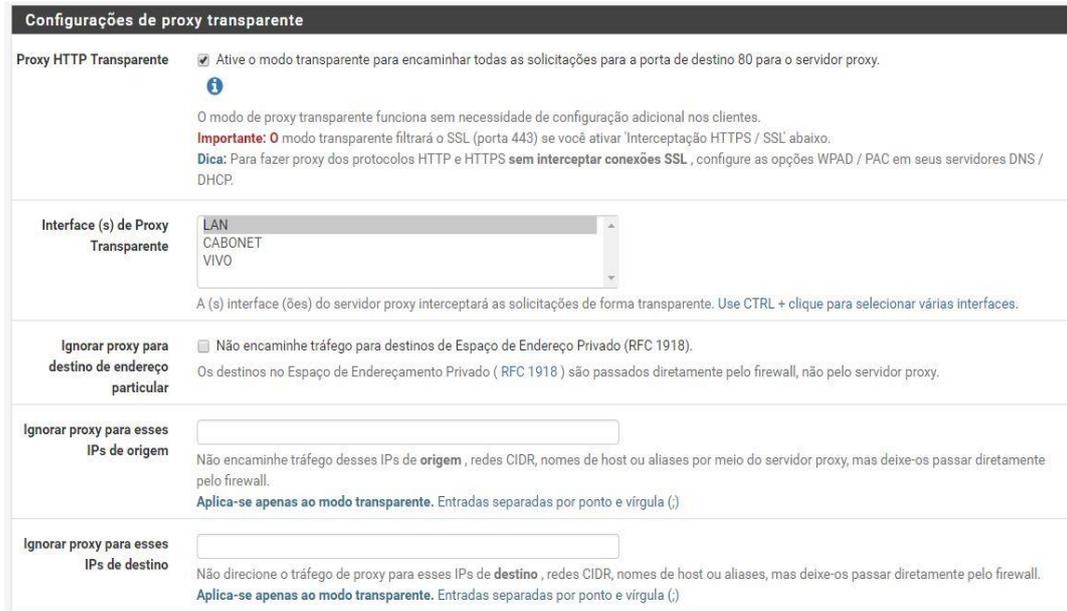


Imagem 6. Modo de transparência da ferramenta

Como mostra à imagem a cima foi configurado o modo de transparência para o usuário, para que ele não possa burlar a configuração feita sob a rede.

## 9. VANTAGENS E DESVANTAGENS

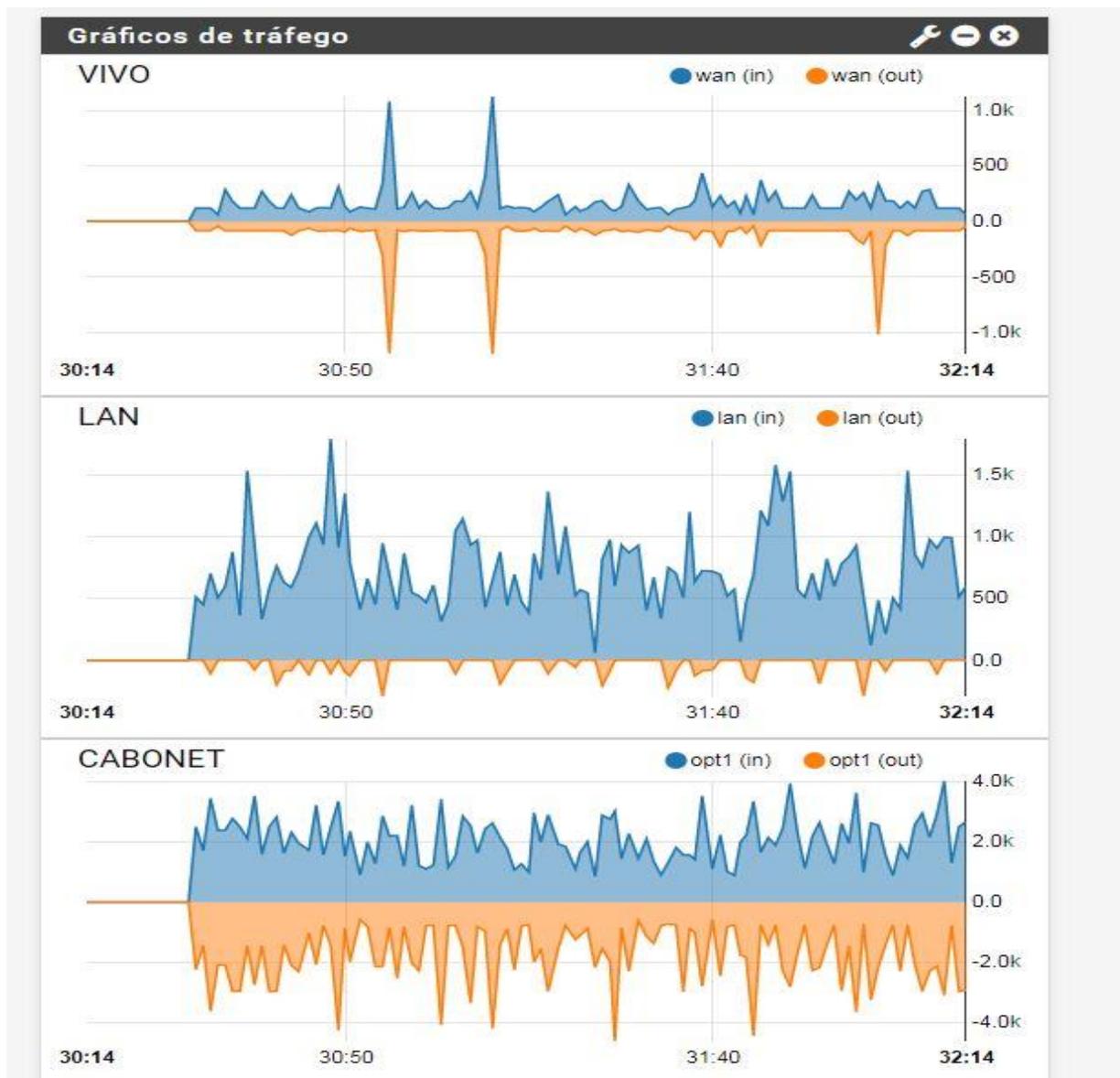
As vantagens de se usar o Squid Proxy é sua disponibilidade em armazenamento de paginas WEB, e o seu controle de acesso é robusto. isso quer dizer que o Squid receberia pedido de acesso aos sites dos clientes e se tivesse liberado para o cliente utilizar liberaria o acesso, caso contrario bloquearia seu acesso.

Com isso armazenaria as paginas e imagens acessadas e salvaria elas para que possa abrir com mais rapidez nos próximos acessos, fazendo com que tenha uma economia na banda de acesso externo.

Suas desvantagens é que ele só oferece suporte http,ftp, no caso só serviços WEB e os outros serviços são ignorados pelo servidor passando sem nenhuma fiscalização, pelo proxy não suportar as configurações, pode se usar configurações avançadas com outras ferramentas para ficar mais robusto.

## 10. IMPLANTAÇÃO DA FERRAMENTA

Conforme foi obtido com uma análise antes de se implementar o servidor proxy, havia um fluxo de dados na rede, de midis sociais particulares, com isso havia uma perda considerável e alta onde se ocorria demora nos processos do servidor do sistema, de imediato foi diagnosticado como pouca banda de internet, mas os dados não foram tratados com cuidado para especificar o seu uso.



*Imagem 7. Funcionamento do fluxo da rede*

Avenida Getúlio Vargas, 1200 – Vila Nova Santana – Assis – SP – 19807-634

Fone/Fax(0XX18) 3302-1055 – homepage: [www.fema.edu.br](http://www.fema.edu.br)

A imagem a cima, mostra o consumo da rede depois de ser implantado o consulmo diminuiu e houve uma melhoria consideravel, não ocorrendo uso da rede com acessos desnecessarios para o ambiente de trabalho.

Com isso atingimos o objetivo com sucesso, em suprir as necessidades impostas pelo cliente, e seu rendimento mensal melhorou em grande escala.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LINUX <http://idgnow.com.br/ti-corporativa/2010/08/31/cinco-motivos-que-colocam-o-linux-a-frente-do-windows-em-servidores/> <Acesso em 13 de nov. de 2017>
2. PROXY SQUID [http://br-linux.org/artigos/squid\\_intro.htm](http://br-linux.org/artigos/squid_intro.htm) <Acesso em 17 de novembro de 2017>
3. PROXY SQUID <https://sempreupdate.com.br/gnulinix-como-fazer-configuracao-basica/> <Acesso em 08 de março de 2018>
4. PROXY SQUID E PFSense <http://mmoraessolucoes.com.br/2016/09/07/squid-com-autenticacao-local-squidguard-com-categorias-no-pfsense/> <Acesso em 08 de março de 2018 >
5. RICCI, BRUNO; MENDONÇA, NELSON. Squid Solução Definitiva. Editora Ciência Moderna. Rio de Janeiro. 2017
6. PFSense <https://www.pfsense.org/about-pfsense/> <Acesso em 9 de Março de 2018>
7. Black List <http://www.shallalist.de> < Acesso em 15 de Maio de 2018>
8. Configuração ACLs <https://www.vivaolinux.com.br/artigo/A-verdade-sobre-as-ACLs-do-Squid> <Acesso em 15 de Maio de 2018>

9. Configuração ACLs [http://www.dicas-l.com.br/arquivo/conhecendo\\_as\\_acls\\_mais\\_utilizadas\\_no\\_squid.php#.W219a1VKiM8](http://www.dicas-l.com.br/arquivo/conhecendo_as_acls_mais_utilizadas_no_squid.php#.W219a1VKiM8) <Acesso em 15 de Maio de 2018>
10. Configuração ACLs <https://pt.scribd.com/document/191828027/Mini-Tutorial-Sobre-as-ACLs-No-Squid> <Acesso em 16 de Maio de 2018>
11. <http://stato.blog.br/wordpress/proxy-squid-filtrando-https-no-pfsense/> < Acesso em 7 de Junho de 2018>
12. <https://turbofuture.com/internet/Intercepting-HTTPS-Traffic-Using-the-Squid-Proxy-in-pfSense> < Acesso em 8 de Junho de 2018>
13. <https://www.nanoshots.com.br/2015/09/configurando-proxy-transparente-com.html> <Acesso em 10 de Julho de 2018>
14. <https://www.hardware.com.br/livros/servidores-linux/configurando-servidor-proxy-com-squid.html> < Acesso em 13 de Julho de 2018>