



---

## ANÁLISE DE METODOLOGIAS DE CONTROLE DE ACESSO A INTERNET

Arian ALVES<sup>1</sup>; Daniel M. PAIVA<sup>2</sup>; Eduardo H. KANNO<sup>3</sup>; Fábio S. CORSINI<sup>4</sup>; Lucas C. L. FRANCO<sup>5</sup>; Riverson P. S. JUNIOR<sup>6</sup>;

### RESUMO

O uso da Internet está amplamente difundido e uma rede de computadores é demanda primordial em qualquer ambiente, seja em uma empresa ou em uma escola. Sem levar em conta o local, é vital ao gestor da rede, acompanhar o uso que é feito e, para isto, muitas ferramentas estão disponíveis no mercado. O objetivo deste trabalho é realizar um levantamento das principais metodologias utilizadas apresentando prós e contras de forma a construir um material de apoio à tomada de decisão.

### INTRODUÇÃO

Desde o descobrimento do computador, a sociedade tem avançado tecnologicamente a passos largos rumo ao futuro. Segundo (TANENBAUM, 2003), nas primeiras décadas desde o seu surgimento, a área de informática teve um desenvolvimento excepcional. A Internet, fruto desta evolução, surge como uma ferramenta de convergência de comunicação capaz de envidar o desenvolvimento de diversas outras tecnologias. Atualmente, em qualquer debate a respeito de

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: arian-alves@outlook.com

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: danielmpaiva02@gmail.com

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: eduardohidekikanno@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: fabio.corsini@ifsuldeminas.edu.br

<sup>5</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: luucass.clf@gmail.com

<sup>6</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: riversonpiterct@gmail.com

tecnologia e informática, é possível que o assunto Internet seja levado em pauta (KUROSE; ROSS, 2010).

A Internet se apresenta como uma interconexão de diversas redes compartilhando recursos e informações (MENDES, 2007; STARLIN, 2004; TANENBAUM, 2003). E ainda deve-se ressaltar que essas redes são compostas por diversos dispositivos que detêm a posse dos recursos e informações compartilhados. Os dispositivos podem ser classificados como computadores, notebooks, tablets, impressoras, smartphones, dentre outros. Estes dispositivos se caracterizam como microcomponentes destas redes que formam a Internet como a conhecemos e é, através destes microcomponentes, que nós, usuários, nos beneficiamos dos recursos e informações compartilhadas na rede (KUROSE; ROSS, 2010).

Atuando como usuários da Internet, não nos damos conta do que acontece nos bastidores e como toda esta comunicação ocorre. Dá-se o nome de Protocolos de Redes às regras que permeiam todo o funcionamento da rede permitindo, sendo desta forma que se explica o fato de que equipamentos contendo diversas características diferentes se comuniquem de forma eficiente e transparente. Um dos principais protocolos de redes de computadores utilizados são os protocolos TCP (Transmission Control Protocol) e IP (Internet Protocol) os quais é dado nome a pilha de protocolos TCP/IP (KUROSE; ROSS, 2010; STARLIN, 2004; TANENBAUM, 2003).

A Internet nos traz muitos benefícios (MENDES, 2007), mas, de acordo com o ambiente onde o acesso é realizado, a característica intrínseca do que pode ou não pode ser acessado torna-se consideravelmente questionável. Como exemplo, podemos citar uma instituição de ensino que permite que seus alunos acessem a Internet através de sua infraestrutura de rede, fazendo restrições ao que é acessado de forma a garantir a segurança da rede (SILVA, 2014), depende de uma análise mais específica deste ambiente. Esta análise do que é permitido se alterna de um ponto de acesso a outro, mas, desconsiderando o que é permitido ou não, uma moderação do que é acessado deve ser realizada.

Considerar a relação dos sites classificados como impróprios aos usuários não cabe a este documento, mas sim, o processo de moderação. Ao ser considerado este ponto surge uma questão: como é possível realizar este controle do que é acessado? Segundo (KUROSE; ROSS, 2010; STARLIN, 2004), como

padrão de organização, em sua maioria, as empresas implementam um único ponto de conexão com a Internet o que facilita a gestão e a implementação de um sistema de moderação. O mercado atual possui uma infinidade de opções e, neste trabalho, serão considerados algumas formas de se executar esta ação. Desta forma, cabe à empresa proteger a sua rede de modo a garantir a segurança das informações que trafegam por ela (SANTIAGO; LISBOA, 2013).

Com base nos dados expostos, este trabalho tem como objetivo analisar as ferramentas e metodologias de moderação de acesso à Internet disponíveis no mercado e apresentar, segundo os pressupostos definidos, características importantes a serem consideradas pelo gestor da rede no momento de selecionar uma ferramenta para este fim.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

As informações levantadas direcionam nossa atenção ao ponto principal de nosso trabalho: É necessário moderar o que nossos usuários acessam na Internet, mas como podemos fazê-lo? Segundo (ALVES; DAMASCENO, 2011) podemos citar como exemplo uma escola onde os professores, quando em sala de aula, precisam disciplinar os acessos de seus alunos à Internet.

Focando no objetivo definido, foram consideradas as seguintes metodologias utilizadas pelos gestores de rede para moderar o uso, a saber:

- Não moderação e Conscientização;
- Proxy (Software Livre);
- Analisador de Conteúdo ou Filtro de Conteúdo;
- Appliances.

Estas ferramentas e metodologias foram consideradas de acordo com pesquisa na Internet, pesquisa em bases de artigos científicos e em Bibliografias da área. Para cada opção, alguns itens foram avaliados, tais como, a curva de aprendizagem na implantação, a forma de implantação, o desempenho da aplicação no lado servidor, o impacto da aplicação no desempenho da rede (lado cliente), os pontos positivos e negativos. Todos os levantamentos foram realizados utilizando a Internet e a Biblioteca do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - Câmpus Machado.

Todos os levantamentos culminaram na organização das ideias de forma a permitir, ao gestor, a rápida visualização das informações sobre cada metodologia para orientá-lo em possíveis tomadas de decisão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O primeiro levantamento realizado foi sobre a metodologia de não moderar, mas conscientizar os usuários. Com base nas pesquisas, devido a seu formato, esta apresenta uma curva de aprendizagem com impacto relativamente baixo. Segundo Pedrosa et al.(2004) atividades mais simples permitem aos executores adquirirem prática em um menor espaço de tempo. Seu caráter teórico demanda um nível de organização maior, pois o processo de conscientização deverá ser moldado de acordo com o local onde está sendo aplicado. Um problema neste tipo de ação é que a responsabilidade de se atentar para o acesso feito é transferida ao usuário. Portanto, é necessário que os usuários tenham um nível de responsabilidade e conhecimentos elevados para gerir as diversas tecnologias disponíveis evitando impacto em suas atividades e na rede da instituição (SILVA, 2014).

Em uma rede, como forma de afunilar o tráfego, sempre existe um servidor que recebe todo o tráfego (KUROSE; ROSS, 2010; STARLIN, 2004). Neste servidor poderá rodar a segunda proposta analisada, a saber, uma aplicação Proxy para gerir o tráfego entre a rede local (Local Area Network) e a Internet através de sua conexão com a WAN (World Area Network).

Os proxies ajudam na aceleração do acesso à internet, pois realizam uma tarefa muito importante que é o armazenamento de dados das páginas já acessadas, também conhecido como cache. Como exemplo deste tipo de ferramenta temos o Proxy Squid, muito utilizado em ambientes de Servidores com o Sistema Operacional Linux (MORIMOTO, 2008). Como o registro da página acessada fica guardado na sua cache, em alguns casos, podem deixar suas páginas desatualizadas. Entretanto, o sistema é aberto, com documentação na internet e pode, desde que o gestor tenha conhecimentos de Linux, ser instalado sem nenhum custo. Outro problema com esta metodologia é que as regras devem ser inseridas manualmente em suas configurações.

Além das opções apresentadas, o analisador de conteúdo ou filtro de conteúdo web é uma ferramenta que incorpora outras metodologias em uma mesma ferramenta e, desta forma, aumenta o grau de complexidade de sua implantação e

gerenciamento (MORIMOTO, 2008). Neste tipo de ferramenta, o servidor deverá analisar, antes de atender a requisição do cliente, qual site o usuário deseja acessar e se o mesmo está dentro dos parâmetros aceitos. Esta avaliação é automática e executada pelo próprio servidor através de um esquema de ranqueamento configurado pelo gestor da rede. Dansguardian é uma proposta considerável para este tipo de metodologia, pois é software livre e possui uma quantidade de material orientativo na Internet. Possíveis problemas identificados foram nas questões de desempenho da rede (aumento do retardo nas requisições) e alto processamento no servidor além de questões referentes ao proxy, pois este tipo de ferramenta, apesar de ser mais dinâmica na tomada de decisão, possui um proxy dentro de sua estrutura o qual pode ser ou não utilizado.

Appliances, último elemento de nossa análise, são dispositivos pré-configurados, que apenas precisam ser integrados a rede para executarem sua função. Eles são fáceis de serem implementados, pois o processo de instalação é adquirido em conjunto com a aquisição do equipamento e é executado pela própria empresa vendedora. Este tipo de ação é interessante para casos onde o gestor da rede não disponibiliza de tempo hábil para implantação. Devido a sua dedicação ao serviço a que se prestam, não apresentam sinais de sobrecarga em uso normal e, no mercado dois equipamentos se destacam, o FortiGate<sup>7</sup> e o SonicWall<sup>8</sup>. Problemas identificados neste tipo de ação é o custo para manter em funcionamento a metodologia. Além do valor gasto na compra do equipamento seria necessário um valor periódico para que o equipamento continuasse em funcionamento.

## CONCLUSÕES

Respaldado em todas as informações levantadas concluímos os seguintes pontos:

- O mercado disponibiliza diversas ferramentas para um mesmo fim e cabe ao gestor avaliar a que melhor se adéqua a sua realidade;
- Todas as ferramentas apresentadas possuem pontos positivos e negativos e cabe ao gestor avaliar qual deles se encaixa melhor em sua demanda.
- Ferramentas livres possui o bônus do valor, mas, em compensação, a curva de aprendizagem demandada pode impactar no sucesso do projeto.

---

<sup>7</sup> <http://www.fortinet.com>

<sup>8</sup> <http://www.sonicwall.com/br/pt/>

- Algumas ferramentas possuem curvas de aprendizagem para a implantação e gerenciamento muito acentuadas o que pode dificultar sua seleção dentre as demais;

- Algumas ferramentas proprietárias apresentam um valor considerável para mantê-las, mas, em contrapartida, possuem a garantia de instalação e funcionamento devido ao processo de instalação já estar embutido no valor;

- O fato de se optar por ferramentas proprietárias não garante a certeza de que a mesma será implantada efetivamente, pois alguns elementos de gestão do processo interno são de responsabilidade de instituição e não da empresa que está instalando a aplicação.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Fábio Junior; DAMASCENO, Ernani Vinícius. Siscat - sistema de controle de acesso à internet. Revista Científica n. 2004, p. 14 , 2011.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a Internet. Uma abordagem Top-Down. 5. ed. ed.São Paulo: Addison Wesley, 2010. 615 p. .

MENDES, Douglas Rocha. Redes de Computadores Teoria e Prática. 1 ed. ed.São Paulo: Novatec, 2007. 384 p. Disponível em: <<http://novatec.com.br/livros/redescom/>>. .978-85-7522-127-3.

MORIMOTO, Carlos E. Servidores Linux, Guia Prático. [S.l: s.n.], 2008. 736 p.

PEDROSA, Fernanda P.; PEDROSA, Ludmila A.; NASCIMENTO, João A. Aplicação da curva de aprendizagem como instrumento de melhoria da produtividade da mão-de-obra: um estudo de caso. Porto Seguro: XI Congresso Brasileiro de Custo, 2004.

SANTIAGO, Hewerton Luis P.; LISBOA, Gilvânia dos Santos. Segurança de sistemas de informação – “o contexto da segurança dos sistemas de informação.” Revista Científica2 p. 11 , 2013.

SILVA, Apio Carnielo e. Gerenciamento Integrado de Rede Local com Software Livre. 2014. 142 p.

STARLIN, Gorki. Redes de Computadores Comunicação de Dado TCP/IP Conceitos, Protocolos e Uso. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004. 224 p.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de Computadores. 4 ed. ed.Rio de Janeiro: Elseiver, 2003. 945 p.