

RESTRIÇÕES DE STREAM DE VÍDEO NO BRASIL

LUCIANA PEREIRA OLIVEIRA, JONNIO GUIMARÃES CORREIO, LOHAN SERPA CORREIO,
MARKES WELLINGTON CORREIO, ADRIANO SAMPAIO CORREIO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), *Campus* de João Pessoa

<luciana.oliveira@ifpb.edu.br>, <jonniojen@gmail.com>, <serpa.jampa@gmail.com>,
<maxmarkes@gmail.com>, <adrianosampleite@gmail.com>

DOI: 10.21439/conexoes.v10i3.857

Resumo. O serviço de acesso a conteúdo digital na internet contém dois pontos principais: servidor (local do conteúdo) e usuário com *software* capaz de capturá-lo. Por outro lado, entre os dispositivos do usuário e servidor existe um comércio que oferece uma grande variedade de serviços com preços diferenciados de acordo com a qualidade e restrições de acesso. Alguns exemplos de serviços são: conectividade entre esses dispositivos, armazenamento de conteúdo e acesso ao conteúdo (livro, *streaming* de vídeo e outros). Por isso, é importante investigar técnicas e leis que garantam a viabilidade financeira e segurança desse comércio. Neste contexto, foi realizado um estudo de caso do acesso a *streaming* de vídeo e conectividade entre usuários e servidores no Brasil em termos financeiro e legal, por meio da medição de tráfego gerado, avaliação de contratos de serviço de conectividade (CSC) e estudo de leis brasileiras. Por exemplo, em termos financeiros, verificou-se que os CSCs oferecidos pelas operadoras de telefonia celular no Brasil não permitem aos brasileiros acessarem *streaming* de vídeo durante o mesmo tempo médio que eles assistem programas de TV e filmes pelo tradicional equipamento de televisão. Em termos legais, identificou-se que a lei do Marco Civil oferece suporte para aumentar a segurança quando usuários acessam *streaming* de vídeo com DRM (*Digital Rights Management*) no Brasil.

Palavras-chaves: Internet. *Streaming* de vídeo. Leis brasileiras. Marco Civil. DRM

Abstract. Digital service access to content on the Internet contains two main points: Server (local content) and user software able to capture it. On the other hand, between the user device and server there is a trade that offers a wide variety of services with different prices according to the quality and access restrictions. Some examples of services are: connectivity between these devices, content storage and access to content (book, video streaming and other). So it is important to investigate techniques and laws that guarantee the financial viability and safety of this trade. In this context, we conducted a case study of access to streaming video and connectivity between users and servers in Brazil in financial and legal terms, by measuring the generated traffic, evaluation connectivity service contracts (CSC) and study Brazilian laws. For example, in financial terms, it was found that the CSCs offered by mobile operators in Brazil do not allow Brazilians to access streaming video over the same average time they watch TV and films in the traditional television device. In legal terms, it was identified that the Civil Marco law supports for added security when users access streaming video with DRM (*Digital Rights Management*) in Brazil.

Keywords: Internet. Video streaming. Brazilian law. Marco Civil. DRM.

1 INTRODUÇÃO

Streaming de vídeo é um serviço de redes de computadores que permite a transmissão ao vivo (*live broadcasting/webcasting*) ou gravada (sob demanda) de uma programação, notícias, treinamento, palestra, ou outro evento (SILBERSCHATZ; GAGNE, 2008). A princípio este serviço permite a execução dos dados a medida em que são recebidos e transmitidos, sem a necessidade de baixar todos os dados, o que não impede do usuário receber uma grande quantidade de *bytes* que será proporcional à qualidade do vídeo. Ou seja, existe uma relação direta entre os serviços de conectividade (SC) e o serviço de *streaming* de vídeo (SSV), de forma que a falta de garantia da largura de banda (importante característica do SC) irá resultar em uma baixa qualidade ou mesmo no bloqueio do SSV.

Adicionalmente, SSV facilita a segurança dos direitos autorais do produtor do conteúdo digital por meio da tecnologia DRM (*Digital Rights Management*), que não impede a transferência dos dados (*streaming* de vídeo) oferecida pelo SC, mas impede a execução desses dados por usuário não autorizado, devido a utilização de uma codificação adicional.

No entanto, DRM (*Digital Rights Management*) não impede as ações ilegais com SSV, pois o baixo custo da internet (dedicado, móvel e a cabo) permite o uso de computadores para três tipos de ações que só podem ser consideradas ilegais se existirem leis para tais atitudes (VAZQUEZ, 2013): reconstrução dos dados para armazená-los ou disponibilizá-lo para outras pessoas, decodificação de DRM para violar a execução dos dados por pessoas não autorizadas e retransmissão dos dados recebido.

Por isso, países como o Brasil vem definindo leis para regulamentar o uso da internet de forma que se possa identificar o responsável por um crime digital, bem como regular direitos dos usuários e dos produtores de conteúdo digital. Por exemplo, a lei federal de nº 12.965 de 2014 oferece maior segurança para empresas como a Google e Facebook de forma que essas empresas possam oferecer serviços relacionados a conteúdos digitais (tal como SSV) e não serem acusadas indevidamente como autora de ações criminosas produzidas por pessoas que utilizam seus serviços para armazenar um *streaming* de vídeo com DRM decodificado sem autorização.

Além disso, quando não existem leis para regular o contratos de SC, esses documentos podem descrever variações na qualidade e disponibilidade do SC de acordo com a taxa total de dados utilizados. E como os dados gerados por SSV geralmente resultam em uma grande volume de dados transmitidos pelo SC, então, o usuá-

rio poderá ficar com o SC indisponível se utilizar com frequência o SSV.

Neste contexto, o objetivo deste artigo é investigar o SSV e SC no Brasil em termos financeiros e legais, principalmente, em relação a mais recente lei de nº 12.965 de 2014 (conhecida pelo nome de Marco Civil da Internet) e a lei 9.610 de 1998. Em particular, as seguintes questões serão investigadas:

1. Como era o nível de segurança do SSV antes da lei do Marco Civil?
2. Por que o princípio da neutralidade dessa nova lei de 23 de abril de 2014 oferece maior segurança ao SSV e as alternativas técnicas de DRM não garantem a segurança de SSV na internet?
3. O princípio da neutralidade da Lei nº 12.965 contribui para melhorar o SSV?
4. Qual o custo financeiro mínimo dos brasileiros com SC quando se utiliza SSV com frequência?

Para responder esses questionamentos, o estudo a ser apresentado nas próximas seções seguiu três etapas. Primeiro foi realizado um levantamento bibliográfico em relação a segurança de prover conteúdo digital por meio de DRM (descrito na seção 2). Em seguida, na seção 3, foram descritos os resultados das pesquisas sobre as leis brasileiras, especificamente, a lei 12.965 e a lei 9.610, quanto a proteção legal para publicação do conteúdo digital e regulamento que garanta o SSV com qualidade. E por fim, foi estruturado e analisado um cenário para estudo financeiro e legal para se utilizar SSV no Brasil por meio de análise e associação do consumo do tráfego de vídeo em relação a descrição de contratos de SC no Brasil.

2 PROTEÇÃO DO DIREITO AUTORAL DIGITAL POR DRM NÃO É SUFICIENTE?

Existem vários programas que permitem o uso de SSV, tais como KODI (2014) e VLC (2016) que são exemplos de *softwares* livres. A diferença entre esses é que o KODI (2014) é mais extensível por meio da adição de *plugins* denominados de *add-ons* o que permite a reprodução e acesso de outros tipos de conteúdo digital: músicas, fotos e outros arquivos armazenado localmente ou remotamente na Internet.

No entanto, estes *softwares* não permitem a reprodução de um conteúdo digital protegido por DRM que é um sistema de gerenciamento de direitos digitais que serve para evitar a distribuição e limitar o acesso a conteúdos digitais de forma ilegal. Para que os usuários

consigam executar um vídeo com DRM no VLC (2016) ou KODI (2014), é necessário burlar esse sistema, o que não é uma tarefa impossível, visto que existem trabalhos como o de (TSAUR, 2012) para aumentar a segurança em DRM.

De acordo (SHARIFI; LAJEVARDI; GHOLAMI, 2008) e (SERRÃO et al., 2006), a maioria dos sistemas DRMs forçam os usuários a se conectarem aos servidores de licença para limitar o acesso ao conteúdo de maneira *online*, protegida e existem problemas quanto a interoperabilidade das soluções. Dessa forma, existem várias deficiências que incentivam os usuários a burlarem o DRM e consequentemente não garantindo a segurança do SSV:

1. As soluções proprietária são incompatíveis, não existindo interoperabilidade para que se possa proteger e utilizar o conteúdo em qualquer dispositivo. Por exemplo, *Windows Media DRM* é uma solução proprietária que foi projetada para fornecer entrega de áudio segura e conteúdo de vídeo, através de uma rede IP para um computador, mas apresenta dependência do servidor de licença. E outro exemplo de solução proprietária, *FairPlay*, criado pela *Apple*, é usado pelos equipamentos *iPhone* e *iPod* para criptografar o conteúdo e por outro lado não é uma solução sem interoperabilidade de forma que usuários executem os arquivos em computadores não autorizados.
2. As soluções de código aberto tais como *OpenIPMP*, *Media-S* e *OpenSDRM* oferecem interoperabilidade apenas para padrões com especificações abertas como *MPEG-4*. Por outro lado, essas precisam publicar suas especificações ou bibliotecas open source para realmente garantir a interoperabilidade.

Portanto, além de se buscar meios para evitar que o DRM seja burlado através de padronizações do DRM e técnicas que aumentem a segurança, também são necessárias leis relacionadas ao conteúdo digital e um maior rigor no cumprimento de leis. Então, no Brasil, antes da lei do marco Civil de 2014, o nível de segurança do SSV era baixa. Isso será mais detalhado na próxima seção que descreve sobre as leis brasileiras.

3 RESTRIÇÕES LEGAIS PARA ELEVAR A QUALIDADE E SEGURANÇA DO CONTEÚDO DIGITAL NO SSV

A Lei dos Direitos Autorais, nº. 9.610/1998, protege no Brasil o autor de qualquer obra física ou digital. Por

exemplo, o conteúdo das emissoras Rede Globo e Bandeirantes é transmitido abertamente para as televisões brasileiras, porém a publicação do *streaming* de vídeo dessas emissoras na internet é ilegal, pois infringe os direitos autorais das obras criadas pela emissora. Em relação a Rede Globo, esta possui um aplicativo de *streaming* de vídeo próprio disponível no site da emissora, porém a maior parte do conteúdo é exclusivo da emissora (bastidores de programas, capítulos das novelas, entrevistas e etc.) e só está disponível mediante assinatura, sendo um SSV semelhante do da empresa Netflix. Ou seja, as próprias emissoras podem publicar sua programação na internet, pois a mesma é detentora dos direitos autorais, e se outro qualquer empresa ou pessoa desejar publicar um *streaming* de vídeo, é necessária a autorização das emissoras para que o seu conteúdo seja distribuído, caso a emissora não autorize a publicação do seu conteúdo, o usuário que realiza a publicação estará transmitindo ilegalmente o conteúdo na internet.

Nesse contexto de retransmissão de programação das televisões abertas, além de ser ilegal pela lei nº. 9.610/1998, também é ilegal pela Lei Geral das Telecomunicações (lei de número 9.472 de 16 de julho de 1997) que proíbe o uso de espectro público para difusão de sinal de televisão ou rádio fora da regularização do Estado.

Então, dentro do território brasileiro, antes de 2014, essas leis já ofereciam um bom nível de segurança para SSV, no entanto, a detenção de direitos autorais, não garantia um bom nível de segurança para SSV manipulados fora do Brasil.

Exemplificando isto no contexto de Copa do Mundo, as emissoras que compram os direitos de transmissão da copa do mundo podem realizar a publicação do mesmo na internet e também podem inibir a publicação desse material que foi pago. Por exemplo, as emissoras e pessoas não podem exibir matérias sobre o evento usando imagens de emissoras autorizadas sem solicitar a publicação do material a emissora detentora dos direitos legais que são direitos também regulamentados pela Lei Pelé 9615/98 e Lei Copa do Mundo 12663/2012.

No entanto, de acordo com (TAKAO, 2013), o espaço da internet extrapola as fronteiras brasileira dificultando o uso indevido das obras e, por isso, não haviam meios técnicos e jurídicos para identificar o infrator para evitar a distribuição de conteúdo digital não autorizado pelo autores, ou mesmo, obrigar a remoção de um conteúdo digital na internet.

Somente com a nova a lei federal de nº 12.965 de 2014 (conhecida com marco civil da internet) é possível ter meios de evitar as ilegalidades com SSV, visto que

ela obriga o registro de conexão e registros de acesso a aplicações de internet de forma a facilitar a identificação das pessoas que cometeram ilegalidade para que essas possam ser punidas. Por exemplo, se uma pessoa utilizar o serviço YouTube para publicar o conteúdo particular de uma emissora (novelas, programas, transmissão da Copa do Mundo e etc.), a emissora pode solicitar a remoção do conteúdo diretamente com a empresa que oferece o serviço de armazenamento de vídeo e esta tem que retirar o material da internet e também deve alertar o usuário que infringiu os direitos autorais do material publicado.

O Marco Civil da Internet também poderá melhorar a qualidade do SSV e SC devido ao Princípio da Neutralidade que define que “todas as informações que trafegam na rede devem ser tratadas da mesma forma, navegando à mesma velocidade (taxa de transmissão - TT), ou seja, na velocidade da contratação”. No entanto, será que os existentes modelos de negócio das operadoras que oferecem o SC permitem livremente o tráfego SSV? Esse princípio da lei nº 12.965 e os modelos de negócios (contratos) atuais serão discutidos na próxima seção.

4 ESTUDO DE CASO QUE RELACIONA SC, SSV, CONTRATOS E A LEI Nº 12.965

A metodologia utilizada para se avaliar SSV e a lei do Marco Civil no Brasil seguiu três passos. Primeiro, foi realizada uma pesquisa das taxas de transmissão (TT) e preços do SC para internet móvel e fixa em contratos publicados pelas empresas brasileiras (ex. NET, Claro, Vivo, TIM e Oi), mais precisamente somente estas empresas estão sendo citadas, porque informam claramente os preços, contratos e a franquia de consumo, que é a restrição do SC para uma dada TT. Em um segundo passo, foi realizada a captura de tráfego para medir o tamanho do tráfego capturado do SSV do tipo sob demanda e gravado (programação online de emissoras que oferecem o link do SSV gratuitamente), considerando o perfil brasileiro quanto o tempo de acesso a programação de TV. E em um terceiro passo é verificado o tempo máximo do uso de SSV de acordo com os contratos de SC no Brasil.

Em relação aos contratos de SC, a maioria das operadoras informam claramente a taxa de transmissão de acesso a internet, preço e a franquia de consumo que é a quantidade total em MB de pacotes de dados que o usuário pode baixar em sua máquina sem alteração na TT contratada. Os contratos especificam o que a operadora irá realizar se o usuário ultrapassar essa franquia. Alguns contratos especificam que ocorrerá a restrição de bloqueio do serviço de internet e outros apresentam a

redução da taxa de transmissão contrata quando o usuário superam a franquia.

Esse tipo de restrição de tráfego ainda pode ser realizado pela operadoras de telecomunicação, pois a a lei nº 12.965 explicitamente descreve em seu texto que é permitida “a liberdade para os modelos de negócio”, oferecendo um princípio da neutralidade da rede de forma flexível. Ou seja, as operadoras podem oferecer serviços de internet com taxas de transmissão e preços diferenciados, bem como, utilizar tradicionais técnicas de gerenciamento e diferenciação de tráfego por MPLS (*Multiprotocol Label Switching*) ou *Diffserv* (Serviços Diferenciados), desde que elas informem “previamente de modo transparente, claro e suficientemente descritivo aos seus usuários sobre as práticas de gerenciamento e mitigação de tráfego adotadas, inclusive as relacionadas à segurança da rede”, conforme este trecho contido na lei 12.965.

Por outro lado, as empresas GVT, Oi e Embratel não descrevem explicitamente os valores referente a franquia de consumo para os tipos de SC que oferecem. Por isso, a Tabela 1 a seguir apresenta o resultado da pesquisa das taxas de transmissão de contratação apenas das operadoras de telecomunicação que anunciam seus contratos de SC do tipo de internet fixa ou móvel com informações explícitas da franquia de consumo. Essa tabela foi construída considerando os menores e maiores valores de SC que requerem o uso de modem 3G ou 4G, existindo outras opções de preços não listadas para uso do modem, bem como, outra opções mais econômica e restrições de franquia para plano pré-pago de celulares. No caso de SC do tipo internet móvel, a Tabela 1 apresenta um resumo incluindo 4G com taxas de transmissão de *Download* de Até 5Mbps e TT de *upload* Até 500Kbps, 3G com TT de *download* de até 1Mbps e TT de *upload* até 128 Kbps. As operadoras também informam que as taxas de *download* e *upload* varia conforme a área de cobertura onde o serviço é utilizado, tais como condições topográficas e de relevo; Velocidade de movimento e distância do Cliente em relação a Estação Rádio Base (ERB). Adicionalmente esta tabela foi desenvolvida a partir das referências a seguir: (Vivo, 2016), (Vivo, 2013), (TIM, 2016), (TIM, 2014), (Claro, 2016), (Claro, 2014), (Oi, 2016), (Oi, 2014) e (NetVirtua, 2016).

Uma informação importante, sobre a tabela anterior, é que as operadoras de telecomunicações estão deixando de anunciar preços de acordo com a tecnologia 3G e 4G separadamente. Apenas a operadora Vivo expõe explicitamente o preço para tecnologia 3G. No entanto, os usuários precisam está atentos ao contratos, pois nele há a informação que um modem 4G não ga-

RESTRIÇÕES DE STREAM DE VÍDEO NO BRASIL

Tecnologia	Empresa	Franquia de Consumo	Preço
4G TT de Download de Até 5Mbps TT de Upload Até 500Kbps.	Vivo	3GB	R\$79,99
		20GB	R\$139,90
	TIM	1GB	R\$ 49,90
		3GB	R\$ 69,90
		10GB	R\$ 119,90
		50GB	R\$199,90
	Claro	2GB	R\$ 59,90
		10GB	R\$ 105,80
Oi	10GB	R\$ 99,00	
	2GB	R\$39,00	
3G - TT de Download de Até 1Mbps e TT de Upload Até 128 Kbps	Vivo	1GB	R\$59,90
	TIM	-	-
	Claro	-	-
	Oi	-	-
NET - internet fixa (a) - 15 Mbps download e upload - 1 Mbps (b) 120 Mbps download e upload - 4 Mbps	(a)	80G	R\$99,90
	(b)	200 GB	R\$319,90

Tabela 1: Serviços, franquia e preços de serviços de conectividade
Fonte: Elaborada pelos autores.

rante que irá receber a qualidade de tal tecnologia. Isso porque a tecnologia 4G não está disponível em todo o território brasileiro. Dessa forma, o usuário poderá contratar 4G e sempre utilizar 3G.

Sabendo-se dessas opções de SC, será que os planos de TT de internet no Brasil permitem o serviço de SSV para o perfil brasileiro? De acordo com a matéria publicada por (MAX, 2013), o tempo médio que os brasileiros assistem TV e/ou filme é de 20h semanais, totalizando aproximadamente 80h por mês.

Considerando esse tempo, foram realizadas capturas de tráfego referente a streaming de vídeo por 20h e apresentados os resultados na Tabela 2 a seguir. Pode-se confirmar que SSV gera uma grande quantidade de tráfego e consequentemente exigindo muitos recursos da rede, pois o menor valor tamanho de tráfego capturado correspondeu a mais do que 1,9 GB. Esse valor foi identificado pela captura de tráfego na emissora TV PREVE que publica SSV gratuitamente na internet referente a programação educativa. Esse tamanho de tráfego foi menor do que o tamanho de outras emissoras porque a TV PREVE disponibiliza SSV com a resolução de imagem inferior a empresa Netflix que oferece SSV de filme sob demanda com diferentes opções de resolução. A recepção de tráfego da Netflix com maior resolução correspondeu a 18,4GB para o mesmo tempo de captura.

Observados os resultados da Tabela 1 e Tabela 2, nenhuma das operadoras que oferecem internet móvel com tecnologia 3G atendem ao perfil brasileiro, pois em uma semana o valor mínimo utilizado em SSV corresponde a aproximadamente 1,94G que supera o valor

Emissora	Tamanho do tráfego
TVPREVE	1,940GB
TVE	2,640GB
NetFlix Configuração 240p	3,496GB
NetFlix Configuração 1080p	18,4GB

Tabela 2: Tamanho do tráfego de vídeo capturado
Fonte: Elaborada pelos autores.

de contrato referente a franquia de consumo de no máximo 1G presente na Tabela 1. Além disso, os contratos de SC do tipo 3G bloqueiam não só o tráfego SSV quando se atinge o valor de 1G da franquia, mas também qualquer outro tráfego e isto é permitido pela lei do Marco Civil. Dessa forma, o brasileiro precisa arcar com o custo de no mínimo R\$89,90 com SC do tipo internet fixa para utilizar SSV ou R\$99,00 com SC do tipo internet móvel 4G. Por outro lado, o SSV com alta resolução, oferecido no pela empresa Netflix só é possível com SC do tipo internet fixa, pois o tráfego gerado pelo SSV sob demanda corresponde a aproximadamente 73,6GB mensalmente.

5 CONCLUSÃO

Foi possível observar que existe uma grande necessidade de leis que projetam o comércio de SSV, SC e outros serviços na internet. Neste contexto, apesar de existir a lei de direitos autorais no Brasil, antes da lei do Marco Civil da Internet, o nível de segurança de SSV era baixo, porque a tecnologia DDR não garante a segurança em SSV e não existia lei que tratava do conteúdo na internet. Esta nova lei de nº 12.965 de 2014, oferece uma maior segurança para serviço na internet, tal como SSV, porque obriga o registro dos usuários quando utilizam SC, de forma que é possível identificar infratores de direitos autorais através da busca deles nos registros de acesso ao SSV (e outros serviços) na internet. Por outro lado, essa lei não abrange toda a internet, que extrapola o território brasileiro, sendo importante o desenvolvimento de pesquisas que melhore a tecnologia DDR e a criação de leis em nível mundial.

A lei nº 12.965 também descreve sobre o princípio da neutralidade apresentando desvantagens para os usuário de SC e SSV no Brasil. Isso porque ela foi descrita de forma muito flexível, permitindo flexibilidade nos contratos disponibilizados pelas empresas brasileiras que vendem SC do tipo fixo e móvel com restrições

associadas a diferentes preços e TTs. Ou seja, quando os brasileiros utilizam mais de 20h semanais de SSV podem ter os serviços SSV e SC bloqueados, ou utilizar o SSV com baixa qualidade quando o TT do SC é reduzido, porque o princípio da neutralidade permite que os contratos de SC descrevam uma limitação no consumo de tráfego mensalmente do SC. Por isso, as operadoras brasileiras que oferecem SC do tipo móvel com tecnologia 3G bloqueiam o SC, quando os brasileiros utilizam SSV com frequência. A explicação para isso é que SSV consome uma grande quantidade de tráfego da franquia do SC.

Além disso, os brasileiros já podem assistir *stream* de vídeo com baixa qualidade usando internet móvel pelo valor de R\$39,00 oferecido pela operadora Oi. Por outro lado, os brasileiros precisam pagar pelo menos R\$99,90 com SC do tipo fixa, conforme estudo de caso demonstrado na seção 4, para ter acesso a filmes com alta resolução. Para utilizar SSV com alta resolução em SC do tipo móvel, é necessário pagar pelo menos R\$139,90 a empresa Vivo, considerando 20 horas semanais como o tempo que os brasileiro assistem TV que também está descrito no estudo da seção 4.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº. 9.472, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da emenda Constitucional nº. 8, de 1995. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 1997. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1997/9472.htm>>. Acesso em: 20 set. 2014.

_____. Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, p. 3, 1998. Seção I.

_____. Lei nº. 9.615 de 24 de março de 1998. Institui normas gerais sobre o desporto e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 1998. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L9615consol.htm>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

_____. Lei nº. 12.663, de 5 de junho de 2012. Dispõe sobre as medidas relativas à Copa das Confederações FIFA 2013, à copa do Mundo FIFA 2014 e à Jornada Mundial da Juventude - 2013, que serão realizadas no Brasil. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2012. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12663.htm>. Acesso em: 25 abr. 2014.

_____. Lei 12.965 de 23 de abril de 2014. Marco Civil da Internet. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://www.Planalto.Gov.Br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/12965.Htm>. Acesso em: 25 abr. 2014.

CLARO. Regulamento da promoção claro internet banda larga em dobro. 2014. Disponível em: <http://www.claro.com.br/sites/files/regulamentos/arquivos/reg_mkt_no_021-2014_-_claro_banda_larga_em_dobro_rgc.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2016.

_____. Valores e franquia de internet móvel. 2016. Disponível em: <http://www.internetclaromodem.com.br/?gclid=Cj0KEQjwgryfBRDn7cvY-pOit4cBEiQAB3nTbgeebCXGGj_w5eCrXAXpBARhcBQ_v6bIc7R69GVQYW4aAsDD8P8HAQ>. Acesso em: 20 abr. 2016.

GARCIA, T. R. Marco civil da internet: liberdade, neutralidade e privacidade. 2014. Disponível em: <<http://congressoemfoco.uol.com.br/noticias/marco-civil-da-internet-liberdade-neutralidade-e-privacidade>>. Acesso em: 14 set. 2014.

GROSSMANN, L. Para teles, neutralidade de rede prejudica modelos de negócios. 2013. Disponível em: <<http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=31636#.VBm2ryWBvFY>>. Acesso em: 17 set. 2014.

KODI. Versão 13.2. *Comunidade Open-source*, 2014. Disponível em: <[ww.kodi.tv](http://www.kodi.tv)>.

MAX, R. Pesquisa da Motorola Mobility revela que o Brasil está entre os três países que mais assiste TV no mundo. 2013. Disponível em: <<http://www.rmax.com.br/pesquisa-da-motorola-mobility-revela-que-o-brasil-esta-entre-os-tres-pa>>. Acesso em: 17 set. 2014.

NETVIRTUA. Valores e franquia de internet fixa. 2016. Disponível em: <http://www.assinenet.com.br/NET_NetVirtua_BandaLarga.html>. Acesso em: 17 de set. 2014.

OI. Oferta Copa do Mundo - Fev/14 - Oi Internet Móvel sem Fidelização. 2014. Disponível em: <<http://www.oi.com.br/ArquivosEstaticos/oi/oi-para-voce/planos-servicos/internet/internet-movel/>>

- oi-internet-movel/copa/pdf/regulamento_OIM_copa2014_SemFideliza%C3%A7%C3%A3o_Web_24Fev-15Jul.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- _____. Valores e franquia de internet móvel. 2016. Disponível em: <<http://www.oi.com.br/internet#!/internet-movel/promocao-clientes-oi>>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- SERRÃO, C. et al. Open-source software as a driver for digital content e-commerce and drm interoperability. *In Europe-China Conference on Intellectual Property in Digital Media (IPDM)*, 2006.
- SHARIFI, M.; LAJEVARDI, B.; GHOLAMI, O. SLDRM: A self local license digital rights management system. *Second iee international conference on digital ecosystems and technologies (IEEE DEST)*, Phitsanulok, Thailand, p. 369–374, 2008.
- SILBERSCHATZ, P. B. G.; GAGNE, G. *Sistemas Operacionais com Java*. 7. ed. Campus: Elsevier Editora, 2008. 535-546 p.
- TAKAO, T. Y. H. A violação dos direitos autorais na internet: a regulamentação do meio eletrônico diante das inovações tecnológicas. 2013. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=2870>. Acesso em: 14 set. 2014.
- TIM. Regulamento Liberty Web Express. 2014. Disponível em: <http://www.tim.com.br/Portal_Content/_staticfiles/pdf/REGULAMENTO%20LIBERTY%20WEB%20EXPRESS%20280114.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- _____. Valores e franquia de internet móvel. 2016. Disponível em: <<http://www.tim.com.br/rj/para-voce/internet/no-computador/pos-pago/liberty-web>>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- TSAUR, W. J. Strengthening digital rights management using a new driver-hidden rootkit. *IEEE Trans. Consumer Electronics*, p. 479–483, 2012.
- VAZQUEZ, R. F. Sport and broadcasting rights: adding value. 2013. Disponível em: <http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2013/02/article_0005.html>. Acesso em: 14 set. 2014.
- VIVO. Contrato de Adesão ao Serviço Vivo Internet Móvel Pós Pago. 2013. Disponível em: <http://www.vivo.com.br/consumo/groups/public/documents/documentopw/ucm_009621.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- _____. Valores e franquia de internet móvel. 2016. Disponível em: <<https://vivointernet.com.br/internet-movel/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.
- VLC. versão 2.2.2. *VideoLAN Project*, 2016. Disponível em: <<http://www.videolan.org/vlc/>>. Acesso em: 20 abr. 2016.