

VoIP versus ICMS

Fernando Neto Botelho*

Sumário: 1 Introdução. 2 A referência histórica. 3 Estrutura da compreensão. 4 Relevância do fato e a jurisprudência. 5 Análise jurídico-regulatória. 6 Análise tecnológica. 7 Análise tributária. 8 Conclusão. 9 Referências bibliográficas.

1. Introdução

Um anglicismo incorporado ao repertório de estrangeirismos dos manuais de tecnologias da informação ou uma aplicação integrada a serviços de acesso à Internet, são apenas algumas das incertezas que rodeiam, hoje, a compreensão da sigla VoIP (*Voice over Internet Protocol*).

E, antes mesmo de dissecada, compreendida, em sua extensão material, ou de analisada quanto a seu alcance jurídico, a sigla já ganhou espaço como objeto de oferta de serviços (por provedores de acesso à Internet).

Diz-se “de acesso à Internet” porque foram, até agora, os serviços - e seus provedores, ou, os provedores do acesso à rede mundial - que primeiro se lançaram à veiculação de VoIP como produto formal agregado à oferta tradicional de serviços.

São eles que, através do arrojo empresarial de anteciparem a inovação como item de *core business*, começam a provocar a necessidade de reflexão do meio jurídico, pois no seio deste a *quaestio iuris* relacionada com a comercialização de VoIP terminará seu natural percurso de definição.

Não será possível, diante deste cenário empresarial que se consolida, que o intérprete do fenômeno aguarde que lei formal, ou disciplina normativa específica, surja como guia prévio da definição (de VoIP).

Outro exemplo do poder mutante da realidade social que a inovação tecnológica produz, VoIP se antecipa a esta normatização, instalando-se, “diretamente”, na *praxis* do mercado de serviços do provimento de acesso à Internet, assim se antecipando à própria “palavra” do legislador.

Convoca, por isso e em razão do impacto não mais desprezível que produz, hoje, em segmentos fundamentais do setor (de telecomunicações), a necessidade de delineamento.

Para esse, deve-se caminhar com cautela recomendável a espinhosas tarefas, como as que têm, no centro, apreciação de aplicações tecnológicas inovadoras e não-instituídas “por lei” (formal).

* Juiz de Direito Titular da 4ª Vara de Feitos Tributários do Estado de Minas Gerais (Belo Horizonte)

* Professor da Cadeira de Direito Tributário da EJEF - Escola Judicial Desembargador Edésio Fernandes - TJMG (Preparação de Magistrados)

* MBA - Gestão em Telecomunicações pela FGV - Fundação Getúlio Vargas e Ohio University/USA

* Ex-Membro do Comitê de Defesa dos Usuários de Telefonia Fixa Comutada/Anatel

* Membro da ABDI-MG, Associação Brasileira de Direito de Informática e Telecomunicações

* Membro da Comissão de Tecnologia da Informação do Tribunal de Justiça de MG

* Membro Fundador do CBTM - Conselho Brasileiro de Telemedicina

* Foi Diretor de TI da Amagis - Associação dos Magistrados de MG

* É autor do livro *As Telecomunicações e o FUST* (Ed. Del Rey - 2001);

* *Telecomunicações - Questões Jurídicas* - site mantido pelo Coordenador da ComUnidade WirelessBrasil sobre os trabalhos e atividades em Grupos de Debates de Fernando Botelho

A missão há de ir à compreensão do fato em sua larga extensão técnica - ligada, aqui, a recursos de tecnologia da informação -, pois não se poderá alcançar conceito jurídico a habilitar respostas adequadas e convincentes sem que o fato seja essencialmente conhecido.

Estará, no ingresso analítico do aspecto tecnológico do problema, ou no aprofundamento da aplicação e na conferência dos seus contornos e origens (computacionais telemáticos), o segredo para que VoIP possa ser juridicamente catalogada.

Uma cuidada dose de ativismo-interpretativo, para suporte da lacuna deixada por falta de “lei formal”, desapego do positivismo clássico e adoção de visão cognitiva como a proposta por Dworkin¹ - em sua clássica retórica, do “Hércules” interpretativo - ou por Habermas² e Ronsenfeld³ poderão ajudar na tarefa, que será a de construir pilares de um novo instituto, fruto de nova aplicação, tendo por base fato consumado, praticado sem regramento prévio.

Dentro desse objetivo, buscaremos conduzir a reflexão presente, primeiramente, por dados históricos - referenciais lógicos da transposição, ou da “passagem” da voz para redes IP - e, a seguir, pela identificação de marco regulatório para VoIP, no Brasil, com a conferência, ao final, de detalhes técnicos da operação/aplicação de VoIP.

Finalmente, sugeriremos uma visão tributária (quanto ao ICMS) para a aplicação.

2. A referência histórica

Em sua mais recente série de abordagens sobre VoIP, o engenheiro José Ribamar Smolka Ramos⁴ referencia texto - publicado em 1996 pela *Wired Magazine*, intitulado *Netheads vs Bellheads*,⁵ de autoria de Steve G. Stenberg - em cujo centro se destacou, à época, existência de:

... uma guerra entre os *Bellheads* e os *Netheads*. Em termos amplos, *Bellheads* são as pessoas da telefonia original. São os engenheiros e os gestores que cresceram sob olhares atenciosos de *Ma Bell* e que continuam a dar suporte às práticas do sistema Bell fora do respeito ao legado dela. Eles acreditam na solução de problemas segundo aplicações técnicas que dependem de *hardwares* e rigoroso controle de qualidade - ideais e práticas que integram nosso robusto sistema de telefonia e que são incorporados, atualmente, ao protocolo ATM.

Opostos aos *Bellheads*, estão os *Netheads*, os “jovens turcos” que conectaram os computadores do mundo para formarem a Internet. Esses engenheiros vêem a indústria atual de telecomunicações como uma relíquia a ser superada pela marcha da computação digital. Os *Netheads* acreditam mais na inteligência dos *softwares* que na força bruta dos *hardwares*, e no roteamento flexível e adaptável ao invés do controle rígido de tráfego. Esses são os ideais e princípios, em suma, que têm determinado o crescimento tão rápido da Internet, e que estão incorporados no IP - no Protocolo Internet.⁶

¹ DWORKIN, 1999.

² HABERMAS, 1997.

³ ROSENFELD, 1995.

⁴ “VoIP” (http://www.wirelessbrasil.org/wirelessbr/colaboradores/jose_smolka/voip/serie_voip_01.html)

⁵ Steve G. Steinberg (“*The most vicious battle on the Net today is a secret war between techies. At stake is nothing less than the organization of cyberspace*” - http://www.wired.com/wired/archive/4.10/atm_pr.html)

⁶ Tradução livre, do autor, da passagem do artigo: “*It is a war between the Bellheads and the Netheads. In broad strokes, Bellheads are the original telephone people. They are the engineers and managers who grew up under the watchful eye of Ma Bell and who continue to abide by Bell System practices out of respect for Her legacy. They believe in solving problems with dependable hardware techniques and in rigorous quality control - ideals that form the basis of our robust phone system and that are incorporated in the ATM protocol.*”

Opposed to the Bellheads are the Netheads, the young Turks who connected the world's computers to form the Internet. These engineers see the telecom industry as one more relic that will be overturned by the march of digital computing. The Netheads believe in intelligent software rather than brute-force hardware, in flexible and adaptive routing instead of fixed traffic control. It is these ideals, after all, that have allowed the Internet to grow so quickly and that are incorporated into IP - the Internet Protocol”.

Vê-se que, uma década antes de VoIP instalar-se, como agora, na atividade e certos serviços da indústria de telecomunicações, já se notava o surgimento de pontos de divergência quanto a princípios que deveriam nortear a gestão do tráfego nas redes de telecomunicações.

Desde o surgimento dos estudos, no início do século XX, do matemático dinamarquês A.K. Erlang, voltados para o gerenciamento do tráfego e para a comutação da voz por centrais telefônicas, a idéia conceptiva, de Alexander Graham Bell - de conectar, por cabos elétricos, pontos fixos, entre os quais se implementaria a transmissão de sinais codificados da voz humana - consagrou-se como a estrutura topológica da telefonia mundial.

A armação de circuitos elétricos dedicados, ocupando canais de centrais telefônicas durante a permanência das ligações, e seu gerenciamento estabilizado por sinalização - *call-setup*, *call-handling*, *call-ending* - consagrou-se e definiu a estrutura técnica da telefonia, que passou a atuar segundo um conceito: o do tráfego gerenciado dos sinais da voz por redes ATM.⁷

A engenharia dessa modalidade de tráfego da voz solidificou históricas estruturas normativas técnicas, organizadas, inclusive, sob a gestão da ONU - Organização das Nações Unidas, como a da ITU - International Telecommunications Union (UIT - União Internacional das Telecomunicações).

Com a instalação do novo fenômeno da Internet - ancorada na idéia da conexão universal, não hierárquica e não gerenciada, de redes “de pacotes”, atuando estas por uniões (nós) físicas e por “linguagem” lógica universal de transmissão, proporcionada pelo uso de um novo protocolo/*software*, o protocolo IP (ou o *software* TCP/IP-Transmission Control Protocol) - surge distinto segmento da engenharia do tráfego de redes: a congregação, agora, da IETF - International Engineering Task Force.

Tal dualidade “de engenharias” - a convencional, ligada ao tráfego da voz por redes ATM (o histórico segmento Bell/Erlang) - entrechocam-se em meados da década de 90. Ali, os engenheiros/IETF, críticos da gestão “dedicada” e da antiga comutação “por circuitos” dos sinais da voz, e defensores da comutação “por pacotes” via roteamento não hierarquizado dos mesmos sinais, passam a debater a possibilidade de a voz, ou os sinais elétricos codificados da voz humana, romper limites convencionais daquele outro cenário, então cativo, da telefonia convencional, e passar a se transmitir, como um dado multimídia, pelas “rajadas” dos “pacotes” Internet.

Divergência técnica, esta, que ficou estabelecida na ocasião entre os engenheiros, e circunscrita a aspectos disciplinares tecnológicos da inovação.

No entanto, rapidamente, a discussão teórica ganhou outro campo fértil: o da indústria e da comercialidade (da voz, como produto).

Surge, então, o embrião final do fenômeno da Telefonia IP, hoje sintetizada na sigla VoIP, ou, “voz sobre redes IP”.

Posta como alternativa à telefonia convencional (esta, por redes ATM), a proposta da transformação do sinal de voz em dado multimídia para transmissão/recepção por redes IP, especificamente pela Internet, gerou intenso atrativo comercial, que começa a produzir grandes impactos.

A gerência da rede Internet requeria e requer investimentos menores que os das redes de telefonia, pois os circuitos dedicados comutados destas perdem, pelo alto custo de ocupação e gerenciamento dos canais nas centrais, para o gerenciamento simplificado não dedicado dos pacotes da *web*.

⁷ ATM: *asynchronous transfer mode*

Noutro modo de dizer, a “guerra” anunciada (*Bellheads vs Netheads*) do final do século XX (anos 90), ou a divergência técnica, de engenharia, que terminava o período dourado da telefonia convencional, transformou-se, no início do novo século, em imensa perspectiva de disputa comercial “da voz”, como produto (entre a indústria da comutação “por circuitos” e a da “comutação por pacotes”).

A inovação, que consagra, agora, a idéia de não mais se tornar cativa a voz humana do antigo tráfego por redes ATM, é a mesma que anuncia a perspectiva de disputas empresariais comerciais em busca de consumidores, conseqüentemente a possibilidade de choques de interesses corporativos empresariais, e conflitos, que deverão ser dirimidos pela via útil da compreensão do fenômeno inovador.

A este cenário deverá ser convocado, por último, o intérprete do Direito, que não estará autorizado a errar.

3. Estrutura da compreensão

Feitos os devidos esclarecimentos históricos quanto ao surgimento dos primeiros debates que levaram à Telefonia IP, é momento de organizar a apreciação em si de VoIP.

Para ela, particularmente para uma visão tributária do fenômeno, não se poderá abandonar, como regra de interpretação, a disciplina propugnada, inicialmente, pelo próprio CTN, em seu art. 110,⁸ quanto a limites impostos à análise de fatos que tenham elementos de definição extraídos não da norma tributária em si, mas de estruturas normativas vinculadas ao direito privado.

Como anunciado no início deste trabalho, o fato de a comercialização de VoIP, no Brasil, ter-se tornado, até agora, produto integrado a serviços do Provedimento de Acesso à Internet-PSCI (ou, à atividade dos provedores de serviços de conexão à Internet), e, sendo estes PSCI considerados, hoje, pela própria unificada jurisprudência do eg. Superior Tribunal de Justiça,⁹ prestadores privados de SVA - Serviços de Valor Adicionado, pois que não se sujeitam a qualquer delegação pública-estatal para atuação, tem-se que considerar, como ponto de partida, a atividade de VoIP como expressão de empreendimento privado.

Assim, não se poderá dar à aplicação tratamento tributário autônomo ou próprio, que se divorcie da definição que o fato possa obter à luz do direito privado.

Conhecê-lo equivalerá, para a aferição tributária, a mandamento, imperioso, que já se fez ao próprio desvendamento da atividade dos PSCI, à qual agora se integra VoIP, como produto agregado.

4. Relevância do fato e a jurisprudência

Se o propósito desta análise é, então, o exame dos limites tributários emprestáveis à atividade VoIP, o fato objeto dela não pode ser relegado a plano inferior.

Se o alvo da detecção da competência tributária e da exação possível em VoIP encontra seu estuário na correta delimitação da tipicidade, ou na segura integração do fato à hipótese legal genérica de incidência (aqui, do ICMS), não pode este mesmo fato apartar-se da interpretação, nem esta sobrepujar aquele.

⁸ “ Art. 110 - A lei tributária não pode alterar a definição, o conteúdo e o alcance de institutos, conceitos e formas de direito privado, utilizados, expressa ou *implicitamente*, pela *Constituição Federal*, pelas Constituições dos Estados, ou pelas leis orgânicas do Distrito Federal ou dos Municípios, para definir ou limitar competências tributárias”.

⁹ STJ, Embargos de Divergência 56.650-PR, Rel. Ministro Franciulli Netto, j. em 11.05.2005.

Há de ser (o fato) compreendido, pena de não se poder tratá-lo frente ao rigor da tipicidade tributária.

Abordando a questão frente aos PSCI, já advertia, com este sentido, o Professor Marco Aurélio Greco:

... o primeiro critério a ser apontado é o que indica dever o tema ser enfrentado a partir do *conhecimento específico quanto ao funcionamento da própria Internet sob o ângulo técnico* (...) para poder enquadrar certa atividade ou serviço em determinada norma de competência tributária, que não se utiliza de conceito jurídico de direito privado, necessário é, primeiro, *conhecer as características concretas do objeto por ele qualificado*...¹⁰

Não se deve perder de vista que, estando VoIP agregado à oferta de serviços de provimento de acesso, estes tiveram recente acerto jurisprudencial superior quanto à (não) sujeição ao ICMS.

Trata-se do aresto editado pelo eg. Superior Tribunal de Justiça, contido nos Embargos de Divergência 56.650-PR, Relator Ministro Fanciuilli Neto, j. em 11.05.2005, no qual fixado o princípio:

... *serviço prestado pelos provedores de acesso à Internet. (...) não-incidência de ICMS (...) o serviço prestado pelo provedor de acesso à internet não se caracteriza como serviço de telecomunicação*, porque não necessita de autorização, permissão ou concessão da União, conforme determina o artigo 21, XI, da Constituição Federal.

Esta era, aliás, a visão que sempre externaram Hugo de Brito Machado¹¹ e Carrazza.¹²

Se assim é, isto é, se a Corte incumbida da harmonização da jurisprudência infra-constitucional editou, com encerramento formal da divergência pontuada entre suas Turmas, princípio segundo o qual intangível, pelo ICMS, a prestação do serviço de acesso à Internet - que "... não se caracteriza como serviço de telecomunicação..." - não se poderá re-editar argumento em contrário, ao menos na vigência do precedente majoritário do STJ. Este impede seja o PSCI tido como autor da prática de algo (comunicação) diverso ou mais amplo que telecomunicação. A Corte unificou, claramente, o conceito de serviços de "comunicação" e de "telecomunicações", afastando da exaço estadual o provimento do acesso à Internet, pela via de não considerá-lo "comunicação/telecomunicação".¹³

¹⁰ GRECO, 2000, p. 120.

¹¹ "Serviço de comunicação. O conceito de comunicação é excessivamente amplo. Não é, porém, a comunicação que integra o âmbito de incidência do ICMS, mas o serviço de comunicação. Isto quer dizer que o fato relevante, o fato que pode ser colhido pelo legislador para definir a hipótese de incidência desse imposto, é o serviço de comunicação, e não a comunicação em si mesma. O fato de alguém comunicar-se com outrem não pode ser definido como gerador do dever de pagar o imposto" (MACHADO, 1997, p. 37).

¹² "A regra-matriz deste ICMS é, pois, prestar serviços de comunicações. Não é simplesmente realizar a comunicação.

(...)

Note-se que o ICMS não incide sobre a comunicação propriamente dita, mas sobre a 'relação comunicativa', isto é, a atividade de, em caráter negocial, alguém fornecer, a terceiro, condições materiais para que a comunicação ocorra.

Isto é feito mediante a instalação de microfones, caixas de som, telefones, radiotransmissores, etc. Tudo, enfim, que faz parte da infra-estrutura mecânica, eletrônica e técnica necessárias à comunicação.

(...)

Situação diversa ocorre quando pessoa (física ou jurídica) mantém em funcionamento o sistema de comunicações, consistente em terminais, centrais, linhas de transmissão, satélites, etc.

Agora, sim: há uma relação negocial entre o prestador e o usuário, que possibilita, a este último, a comunicação. É o quanto basta para que o ICMS incida. Mesmo que o usuário mantenha os equipamentos desligados" (CARRAZZA, 1998, p. 115-116).

¹³ Tivemos oportunidade de antecipar o assunto em trabalho publicado (Tributação do Serviço de Provimento da Internet) no *Direito Tributário das Telecomunicações*, ed. Thomsom/IOB, p. 579, ocasião em que destacávamos a mudança de tratamento constitucional dos serviços "de comunicação" frente ao ICMS, ocorrida quando da instituição da imunidade tributária para impostos desses mesmos serviços, imunidade que passou a incidir não mais sobre "comunicações" e, sim, sobre "serviços de telecomunicações". Dizíamos sobre ela:

"...chama a atenção o fato de que a Constituição Federal, em seu art. 155, II, refere-se, como elemento determinante da incidência do ICMS, à prestação de serviços "de comunicação". Esta, no entanto, a redação primitiva do Texto Constitucional - embora, neste primitivo referencial, estivesse ele inserido na letra "a", do inciso "I", do art. 155. Repare-se que a expressão, contada da origem (letra "a", inciso I, art. 155) data de nada menos de 15 anos passados!

Partimos, por isso, nesta análise de VoIP, daquele exato pressuposto jurisprudencial e de sua concreta fundamentação: o de que o PSCI não constitui fato gerador do ICMS.

A partir dele, entramos no campo específico da indagação sobre VoIP e seu poder de mutação material das atividades do PSCI, de modo a impor alteração da fixada vertente jurisprudencial.

Questões surgem desta cogitação e podem ser resumidas nas indagações seguintes:

PSCI = VoIP (a atividade do primeiro equivalerá à do segundo)?

PSCI ≠ VoIP (a atividade do provimento não equivalerá à de VoIP)?

PSCI > VoIP (a atividade de um abrange a do outro)?

Diz-se “nada menos” porque, à evidência, este período, ainda que curto para vigência de textos normativos, sobretudo Textos Constitucionais, constitui, tranqüilamente, uma eternidade para os parâmetros que informam os ciclos evolutivos das tecnologias ligadas ao “mundo digital-virtual”.

Nestes 15 anos - de vigência do texto da Constituição - um “mundo”, diríamos, se realizou, se criou, e “outro” se extinguiu, em termos tecnológicos.

O constituinte originário, editor da redação primitiva que terminou se transformando na atual, do inciso II, do art. 155/CF, não reunia - principalmente ao se considerar que a data dos trabalhos constituintes precedeu a da própria edição definitiva do Texto (outubro/1988) - qualquer possibilidade de conhecimento, àquela época, dos detalhes da dinâmica comunicativa, que hoje se dão a conhecer sob o conceito da rede mundial Internet.

Basta dizer, para não mais se alongar o presente exame, que, àquela época, isto é, exatamente em 1988, acabara de se formar a Internet mundial, com a integração de redes mundiais ao americano NSFNet - anteriormente citado. Podemos dizer, sem risco de infidelidades, que, no mesmo ano de “nascimento” de nossa Constituição (com o primitivo referencial a “serviços de comunicação”, adicionado ao anterior inciso I, letra “a”, do art. 155), “nascia”, para o mundo, o conceito, como hoje se conhece e pratica, de Internet, o que dá bem a conta do *gap* existente, na primitiva redação da primeira, quanto aos conceitos da última.

Dessa coincidência etária - 15 anos - se pode extrair que seguramente a Internet em nada contribuiu para a edição do Texto de 1988, razão pela qual a interferência desta nas atividades daquela haverá de se submeter a um certo comedimento de análise.

Isto torna absolutamente iníquo o exame que se faça puramente tópico, da expressão “serviços de comunicação”, inserida na antiga primeira versão do Texto Maior, ou que dela se utilize para análise da *mens legislatoris* do Constituinte da época.

A melhor evidência desta defasagem se nota com o fato de que, em 1993, a Constituição Federal, neste particular, sofreu reforma - implementada por poder derivado - com a edição da Emenda Constitucional 3/93.

Esta EC 3/93 deu nova redação ao parágrafo terceiro exatamente do art. 155, isto é, tratou, neste ponto, de temática claramente condicional, ou submetida, por inteiro, à disciplina do caput do mesmo dispositivo (do art. 155).

E o que ela, a EC 3/93, fez, neste exato ponto (do § 3º)? Introduziu - no âmbito justamente da norma constitucional tributária do ICMS - a imunidade tributária não de “serviços de comunicação”, mas de “operações relativas a serviços de telecomunicações”.

Parece-nos, aí, sinal claro, evidente, de que, passados cinco anos - outra pequena eternidade em termos tecnológicos - entre a edição do Texto Constitucional e a da EC 03/93, assenhorou-se o Constituinte editor desta última dos detalhes do novo fenômeno (já então perfeitamente compreendido quanto a “operações de telecomunicações”, e não mais quanto a “serviços de comunicação”, compreensão advinda do implemento, já àquela época, de um quinquênio de modernas atividades telecomunicativas) para dar-lhe, por redação nova de apenas um dos parágrafos do *caput* do dispositivo definidor da incidência, imunidade, ou intangibilidade, constitucional tributária.

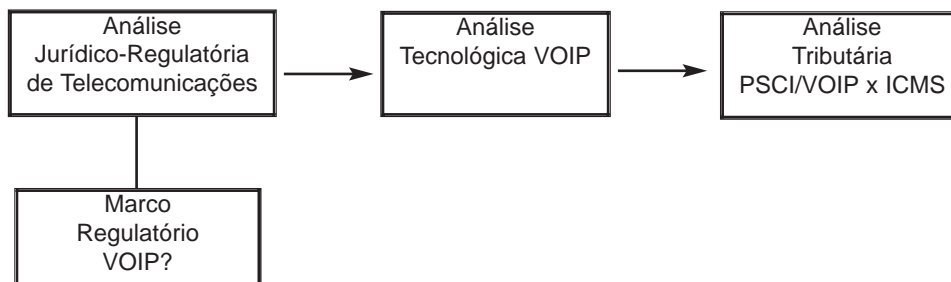
Tratando da incidência (sobre a atividade), definiu a EC 3/93, portanto, o âmbito da não-incidência (para a mesma atividade).

Não nos parece possível, por isso, diferenciar-se, à luz da própria Constituição Federal, quanto à incidência - ou não-incidência - do ICMS, “serviços de comunicação” (do caput do art. 155/CF) de “operações de telecomunicações” (do § 3º, do mesmo art. 155/CF).

Quer-nos parecer, a contrario sensu, que a extensão semântica dos termos “comunicação” e “telecomunicações”, que passaram, a partir da EC 03/93, a conviver sob mesma disciplina (a do caput do art. 155/CF), há de ser única em relação a efeitos tributários programados pelo mesmo dispositivo do art. 155, pena de se cogitar, diferenciadamente, de atividades geradoras de incidência e de imunidade, tratadas, ambas, sob mesma rubrica constitucional, e, ambas, claramente alinhadas em termos de identificação semântico-operacional. Terá a CF - de 1988 - desejado incidência do ICMS sobre certa modalidade de “serviços de comunicação” em diferenciação com a modalidade - desejada pelo Constituinte de 1993 - definida por “operações relativas a telecomunicações”?

Uma, a primeira, antiga, seria diversa da outra, posterior, moderna, ambas inseridas, todavia, num mesmo dispositivo da Constituição e geradoras, cada uma, de opostas repercussões: a incidência e a imunidade? Não. Pensamos que “serviços de comunicação” (do caput do art. 155) e “operações relativas a telecomunicações” (do § 3º, do mesmo art. 155) constituem, rigorosamente, mesma atividade material, apenas sujeita, em certa medida, à incidência (do ICMS) e, noutra, à imunidade constitucional. Por essa razão jurídica, quer-nos parecer que a atividade do denominado “Provedor de Acesso” - à Internet - haverá de ser aferida, no nível infra-constitucional (no qual se encontrará a norma legal que o instituiu como tal), sempre como atividade integrada ao conceito que recebe origem constitucional superior, de “comunicação/telecomunicação”, ao qual, como se viu na análise técnica do fenômeno, limita-se a apenas agregar valor.”

Para busca de resposta sustentável, prosseguiremos na análise, subdividindo-a, agora, nos tópicos seguintes:



5. Análise jurídico-regulatória

Um primeiro ponto de relevo no exame da questão deverá ser o da identificação da existência, ou não, de marco regulatório brasileiro sobre VoIP, isto é, a presença, no ordenamento jurídico nacional, de disposição legal expressa ou específica, ou normativa regulamentar, que delimite a prática e suas exigências técnicas.

Não se pode avançar na pesquisa sem a conferência de certos princípios da LGT (Lei Geral de Telecomunicações - Lei 9.472/97), dentre os quais os seguintes:

Art. 1º Compete à União, por intermédio do órgão regulador (...) organizar a exploração *dos serviços* de telecomunicações.

Parágrafo único - A organização inclui (...) o disciplinamento (...) *dos serviços* e da implantação e funcionamento de redes de telecomunicações (...).

Art. 2º O Poder Público tem o dever de:

(...)

II - estimular a expansão do uso de redes e serviços de telecomunicações pelos serviços de interesse público em benefício da população brasileira;

III - adotar medidas que promovam a (...) diversidade dos serviços, incrementem sua oferta e propiciem padrões de qualidade compatíveis com a exigência dos usuários.

(...)

Art. 3º O usuário de serviços de telecomunicações tem direito:

I - de acesso aos serviços de telecomunicações, com padrões de qualidade e regularidade adequados à sua natureza, em qualquer ponto do território nacional;

(...)

Art. 19. À Agência compete (...) especialmente:

(...)

IV - expedir normas quanto à outorga, prestação e fruição *dos serviços* de telecomunicações no regime público;

(...)

X - expedir normas sobre prestação *de serviços* de telecomunicações no regime privado;

(...)

XIV - expedir normas e padrões que assegurem a compatibilidade. (...) entre as redes (...);

Art. 60. Serviço de telecomunicações é o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação.

(...)

Art. 61. Serviço de valor adicionado é a atividade que acrescenta, a um serviço de telecomunicações que lhe dá suporte (...), novas utilidades relacionadas ao acesso, armazenamento, apresentação, movimentação ou recuperação de informações.

§ 1º - Serviço de valor adicionado não constitui serviço de telecomunicações, classificando-se seu provedor como usuário do serviço de telecomunicações que lhe dá suporte (...).

§ 2º - É assegurado aos interessados o uso das redes de serviços de telecomunicações para prestação de serviços de valor adicionado, cabendo à Agência (...) regular os condicionamentos, assim como o relacionamento entre aqueles e as prestadoras de serviço de telecomunicações.

(...)

Art. 69. As modalidades de serviço serão definidas pela Agência em função de sua finalidade, âmbito de prestação, forma, meio de transmissão, tecnologia empregada e outros atributos.

Parágrafo único - Forma de telecomunicação é o modo específico de transmitir informação, decorrente de características particulares de transdução, de transmissão, de apresentação da informação ou de combinação destas, considerando-se formas de telecomunicação, entre outras, a telefonia, a telegrafia, a comunicação de dados e a transmissão de imagens.¹⁴

(...)

TÍTULO IV - DAS REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

Art. 145. A implantação e o funcionamento de redes de telecomunicações destinadas a dar suporte à prestação de serviços de interesse coletivo, no regime público ou privado, observarão o disposto neste Título.

(...)

Art. 146. As redes são organizadas como vias integradas de livre circulação, nos termos seguintes:

(...)

II - deverá ser assegurada a operação integrada das redes, em âmbito nacional e internacional;

Desses comandos - todos de alcance materialmente complementar, ou integrativo, do princípio constitucional editado pela EC 08/95, que deliberou alterar o inciso XI do art. 21/CF, estatuinto a prestação executiva delegada de serviços de telecomunicações - obtém-se a certeza de que:

a) É exclusiva da *União* a competência normativa administrativa para a *instituição* e disciplinamento de serviços de telecomunicações (serviços sujeitos, portanto, a *instituição formal* - em razão da necessidade de que a administração atue, sempre, *secundum legem*, formalização que realiza o princípio constitucional, da publicidade dos atos administrativos);

b) A agência reguladora (Anatel) não recebe da LGT incumbência de disciplinamento da FORMA por que se dará a prestação executiva dos serviços de telecomunicações - isto é, aplicações e tecnologias empregáveis nesses serviços (podendo-se dizer que a "forma integra o serviço, o serviço abrange a forma, mas a forma não é, em si ou por si, o serviço". Do contrário, instituição meramente formal de um serviço engessaria a possibilidade de sua inovação tecnológica por adoção de forma diversa ou posterior);

c) A instituição do serviço de telecomunicações não é, então, no Brasil, *material*. É *formal-material*, pois requer edição de ato administrativo instituidor + ato *formal*/delegação + ato *material*/prestação;

d) A partir do novo modelo/1998, a União instituiu serviços focados em tecnologias (criou/instituiu *serviços*, com poucas aplicações). A partir de agora, em razão de tecnologias que convergem para meios físicos comuns (mídias únicas que abrigarão várias tecnologias), o foco regulatório mundial se volta para as *aplicações* (instituição de menos serviços, com maior número de aplicações,¹⁵ a requerer, do intérprete, adaptação conceitual, que o habilite a considerar a aplicação, a tecnologia, como essência do serviço, e não o serviço formalizado, instituído, como veículo delimitador da aplicação);

¹⁴ Dicionário Aurélio: "transdução/transdutor é qualquer dispositivo capaz de transformar um tipo de sinal em outro tipo, com o objetivo de transformar uma forma de energia em outra, possibilitar o controle de um processo ou fenômeno, realizar uma medição, etc."

¹⁵ Neste sentido, apresentação oficial da Anatel, feita pelo Dr. Jarbas José Valente - Superintendente de Serviços Privados - Anatel, no site http://www.anatel.gov.br/acontece_anatel/palestras/VOIP_UnB.pdf

e) Cabe à Anatel a disciplina normativa do relacionamento entre os PSCIs, empresas titulares de redes de transporte dos sinais de telecomunicações (dos *backbones*), e usuários dos serviços prestados pelos provedores.

Quanto a este último relacionamento: PSCI/*incumbents*/usuários, importa saber o que terá feito a Anatel.

A agência recebeu - face ao disposto no art. 61, § 2º, da Lei 9.472/97 - a "Norma 04/1995" (Portaria 148/95), editada pelo Ministério das Comunicações. Estabelece ela:

1 - OBJETIVO - Esta Norma tem como objetivo regular o uso de meios da Rede Pública de Telecomunicações para o provimento e utilização de Serviços de Conexão à Internet.

2 - CAMPO DE APLICAÇÃO - Esta Norma se aplica:

a. Às Entidades Exploradoras de Serviços Públicos de Telecomunicações (EESPT) no provimento de meios da Rede Pública de Telecomunicações a Provedores e Usuários de Serviços de Conexão à Internet.

b. Aos Provedores e Usuários de Serviços de Conexão à Internet na utilização dos meios da Rede Pública de Telecomunicações.

3 - DEFINIÇÕES - Para fins desta Norma são adotadas as definições (...) seguintes:

a. Internet: nome genérico que designa o conjunto de redes, os meios de transmissão e comutação, roteadores, equipamentos e protocolos necessários à comunicação entre computadores, bem como o *software* e os dados contidos nestes computadores;

b. Serviço de Valor Adicionado: serviço que acrescenta a uma rede preexistente de um serviço de telecomunicações meios ou recursos que criam novas utilidades específicas, ou novas atividades produtivas, relacionadas com o acesso, armazenamento, movimentação e recuperação de informações.

c. Serviço de Conexão à Internet (SCI): nome genérico que designa Serviço de Valor Adicionado que possibilita o acesso à Internet a Usuários e Provedores de Serviços de Informações.

d. Provedor de Serviço de Conexão à Internet (PSCI): entidade que presta o Serviço de Conexão à Internet.

(...)

h. Ponto de Conexão à Internet: ponto através do qual o SCI se conecta à Internet.

4 - SERVIÇO DE CONEXÃO À INTERNET

4.1 - Para efeito desta Norma, considera-se que o Serviço de Conexão à Internet constitui-se:

a. Dos equipamentos necessários aos processos de roteamento, armazenamento e encaminhamento de informações, e dos *softwares* e *hardwares* necessários para o provedor implementar os protocolos da Internet e gerenciar e administrar o serviço;

(...)

c. Dos *softwares* dispostos pelo PSCI: aplicativos tais como - correio eletrônico, acesso a computadores remotos, transferência de arquivos, acesso a banco de dados, acesso a diretórios, e outros correlatos - mecanismos de controle e segurança, e outros.

(...)

f. Outros *hardwares* e *softwares* utilizados pelo PSCI.

(...)

5 - USO DE MEIOS DA REDE PÚBLICA DE TELECOMUNICAÇÕES POR PROVEDORES E USUÁRIOS DE SERVIÇOS DE CONEXÃO À INTERNET

(...)

5.2 - O Provedor de Serviço de Conexão à Internet pode, para constituir seu serviço, utilizar a seu critério e escolha quaisquer dos Serviços de Telecomunicações prestados pelas EESPT.

(...)

5.5 - É facultado ao Usuário de Serviço de Conexão à Internet o acesso ao SCI por quaisquer meios da Rede Pública de Telecomunicações à sua disposição.

Complementarmente, a Anatel editou, ainda, a Resolução 190/99/Anatel, no sentido de afirmar que:

Art. 8º

(...)

IX - Provedor de SVA: é a pessoa natural ou jurídica que provê *serviço de valor adicionado*, em redes de serviços de telecomunicações, sendo responsável pelo serviço perante seus assinantes;

Erguidos esses disciplinamentos sobre os PSCI-Provedores de Acesso à Internet, a agência, recentemente (em 09.11.2005), posicionou-se sobre VoIP, não o fazendo, entretanto, e compreensivelmente, pela normatização específica - pois que a considera aplicação/tecnologia, e, não, serviço, a exigir disciplina por regulamento. Editou, para tanto, "Comunicado à Imprensa",¹⁶ que contém, dentre outros, a mensagem:

Anatel esclarece uso de VoIP para oferta de serviço de voz. Brasília, 9 de novembro de 2005: *VoIP não é serviço, mas sim uma tecnologia, e, como Órgão Regulador, a Anatel tem por diretriz não regulamentar tecnologias utilizadas na prestação de serviço.*

Retomando os demais detalhes lançados na apresentação feita pela agência sobre VoIP,¹⁷ obtém-se o posicionamento atual da Anatel em toda a sua extensão sobre o que a mesma agência reconhece não constituir mais que "...uma tecnologia...". São estes os pontos destacados pela Anatel sobre VoIP:

* A Anatel limita-se, por ora, a monitorar a evolução de VoIP no Brasil (que não está disciplinada, portanto);

* A Anatel analisa os efeitos, apenas, de VoIP na competição de telefonia, em seu segmento local - ou seja, entre as *incumbents* e os novos prestadores de VoIP -, monitorando o impacto da nova tecnologia nos serviços prestados por operadores do STFC (serviços telefônicos fixos-comutados), e também por prestadores de telefonia em LD (longa distância);

* A Anatel analisa, por enquanto, a possibilidade de adoção do atual SCM - Serviço de Comunicação Multimídia como possível, eventual, serviço futuro formal de provimento da tecnologia de VoIP;¹⁸

* A Anatel proclama foco da regulação: a inovação tecnológica (sem regulamentação rígida, com preservação do espírito inovador da Internet, ou das redes IP). Este deverá conduzir o "mundo novo" da regulamentação brasileira;

* A Anatel estatui convicção de que tecnologias - e plataformas (telemáticas, computacionais) - devem ser neutras frente a serviços formalmente instituídos, isto é, as inovações podem ser implementadas e praticadas nos serviços já formalmente existentes;

¹⁶ Que poderá ser conferido no site da Anatel: [=/biblioteca/releases/2005/release_09_11_2005ad\(1\).pdf](http://www.anatel.gov.br/biblioteca/releases/2005/release_09_11_2005ad(1).pdf)

¹⁷ Referenciada em nota anterior. Autor: Dr. Jarbas José Valente - Superintendente de Serviços Privados - Anatel, site http://www.anatl.gov.br/acontece_anatel/palestras/VOIP_UnB.pdf

¹⁸ Cabe-nos uma ressalva de posicionamento pessoal contrário a essa orientação, pois que não consideramos, *maxima venia*, possível, juridicamente, no estágio atual da norma regulamentar dos SCM - Serviços de Comunicações Multimídia, inserção ou capitulação de VoIP como serviço formal-multimídia, já que, nos termos do art. 66, da própria Res. 272/2001-Anatel - que disciplina os SCM - faz-se proibida toda e qualquer transmissão de sinais de voz, por redes multimídia dos SCM, quando começadas e terminadas as respectivas conexões em redes de telefonia pública (sabendo-se, como se sabe, da possibilidade de utilização, em VoIP, de redes IP para o carregamento do tráfego dos sinais de voz em conexões iniciadas e terminadas em redes públicas de telefonia). Além disso, o SCM constitui serviço fixo de telecomunicações, aspecto ou característica formal que retira, do mesmo, aptidão para suporte de terminação de conexões IP em redes de telefonia móvel (sabendo-se, como também se sabe, da possibilidade de conexão, em VoIP, das redes IP com as redes de telefonia móvel que integram o SMC - Serviço Móvel Celular ou SMP - Serviço Móvel Pessoal).

O art. 66 da Res. 272/2001:

"Art. 66. Na prestação do SCM não é permitida a oferta de serviço com as características do Serviço Telefônico Fixo Comutado destinado ao uso do público em geral (STFC), em especial o encaminhamento de tráfego telefônico por meio da rede de SCM simultaneamente originado e terminado nas redes do STFC".

* A Anatel, por último, prevê o que se considera, na atualidade, provisão ubíqua de serviços de telecomunicações, isto é, cujas tecnologias vão-se tornando convergentes, e agregadas, ou agregáveis, a unificados meios de prestação.

Neste particular, a regulação brasileira, com a cautela de não haver instituído VoIP como serviço formal de telecomunicações, e de tê-la considerado, até aqui, *approach* tecnológico, não destoia do que se promove, na atualidade, no âmbito também da UE - União Européia e dos EUA,¹⁹ onde, com igual cautela e consideração pela realidade, aguarda-se, primeiro, que a tecnologia solidifique visão mais acurada dos impactos econômicos concorrenciais tecnológicos que possa produzir, antes de formal regulamentação.

Está-se diante, portanto, de uma *specie* de “laboratório analítico” da aplicação, em antecedência a formal normatização, numa mostra de que, antes de regular a inovação, convém experimentá-la, como etapa de evolução tecnológica.

O contrário equivale a precipitação normativa, que só tende à produção de instabilidades regulamentares, que, por sua vez, fomentam a insegurança jurídica, dada a sazonalidade que provocam, traço, inclusive, de sistemas jurídicos normatizados, cuja cultura tem-se fixado na edição da “lei formal” como meio indutor de mudanças, e, não, na interpretação e aplicação integracionistas da norma já editada à realidade.

Em suma, analisadas a disciplina regulamentar e a posição oficial atual emitida pela agência reguladora brasileira quanto à tecnologia VoIP, extraem-se conclusões que podem ser assim sintetizadas:

- a) A agência disciplina, na “Norma 04/95”, todo o relacionamento ISP-PSCI com *incumbents* e usuários. É esta, então, a norma-guia *única atual* do provimento de acesso à Internet;
- b) O conceito normativo de Internet, no Brasil, abrange o acervo tecnológico destinado ao uso da rede mundial: *hardwares* e *softwares* da conexão e *hardwares* e *softwares* do acesso;
- c) A norma distingue a atuação do agregador de valor às redes de transmissão (o PSCI), considerando-o prestador de serviço civil comum - SVA - Serviço de Valor Adicionado - separando-o da atividade técnica dos transportadores de tráfego (por *backbones*);
- d) A norma autoriza o prestador de SVA (como o PSCI) a usar possibilidade tecnológica - *hardwares* (inclusive de roteamento/*gateways* e computadores-servidores) e *softwares* inespecíficos - para o processamento do acesso e para o provimento de informação;
- e) A Norma/Anatel permite ao SVA emprego de novos *softwares* de otimização da transmissão da informação, ou emprego de nova tecnologia destinada ao gerenciamento dos protocolos de encapsulamento IP e da conexão PC-cliente/PC-Servidor/PSCI;
- f) A Norma não restringe as aplicações do SVA/PSCI a tecnologias pré-fixas, que podem evoluir;
- g) Não é a aplicação ou a tecnologia que qualificará ou desqualificará o PSCI, mas, a prática, não-suscetível de delegação pelo Poder Público, de suas atividades *materiais* que agreguem valor a redes delegadas a terceiros;

¹⁹ Nos EUA, a FCC (Federal Communications Commission) examina, também, a tecnologia VoIP como possível - mas ainda não normatizado - serviço típico de telecomunicações, a ser instituído formalmente pelo órgão regulador, o mesmo ocorrendo no âmbito da UE.

h) Inexiste norma - legal ou administrativa - que imponha, ao prestador de acesso à Internet (ou de VoIP), encargos da delegação formal dos serviços de telecomunicações (os quais não podem ser informalmente atribuídos ou exigidos a não-praticantes de telecomunicações);²⁰

i) O provimento do acesso e de VoIP constitui, por enquanto, no Brasil, atividade privada, não-sujeita a disciplina ou a regulação estatal, ou a regulamentação fora da Norma 04/95-Anatel, caracterizando-se seu prestador como usuário de redes sujeitas a operação delegada;

j) Não há imposição formal que atribua ao PSCI licenciamento de serviço de telecomunicações (SCM, STFC, SRTT) para que possa prestar atividades da tecnologia VoIP, a transformá-lo em delegatário paralelo de serviços típicos;²¹

l) VoIP, no Brasil, não está proibida, não está definida em lei ou norma; constitui, portanto, aplicação/tecnologia inovadora.

6. Análise tecnológica

Resta conhecer VoIP, em sua estrutura tecnológica.

Mas, como dito no início, achando-se empregada a tecnologia, na atualidade, a serviços de acesso à Internet, ofertada, como vem sendo, como “produto” agregado do acesso - por prestadores que, diga-se uma vez mais, foram considerados, pelo STJ, não praticantes de qualquer fato gerador do ICMS - convém que, antes do detalhamento técnico, faça-se uma breve incursão na operação em si dos PSCI.

O que significa prover acesso à Internet, o que fazem os PSCI, do ponto de vista técnico, e, finalmente, o que terão agregado em atividades com inserção e oferta de VoIP, são indagações conexas com o exame em curso.

Breve histórico técnico da formação da Internet se faz necessário.

Com a edição, em 1977, do “Protocolo Unificado” - a formatação de programa computacional (não-proprietário - um *freeware*) denominado *TCP/IP* - que seria instalado nos computadores-integrantes de cada rede jungida à estrutura mundial, e em hardwares que representam os elementos físicos-nós de integração destas redes, criou-se a “linguagem” lógica universal que viabilizou a universal “comunicação entre máquinas”.

Trata-se do “protocolo IP”. A sua lógica está na unificação de dados de outros programas/protocolos individuais de cada rede interconectada e na resultante, que permitiu, de unificação destas redes sob única topologia (a topologia universal, derivada da somatória das redes que usam, no processamento/endereçamento de suas informações-sinais, o protocolo comum - IP).

²⁰ Tais como:

- Dever de completamento das conexões processadas (as conexões não são concluídas, fisicamente, pelo PSCI, mas por titulares operadores de redes alheias a seu domínio e controle);
- Universalização, Numeração (CSP), interconexão, fornecimento de terminais (e de listagem de assinantes, etc.);
- Limitação geográfica (nacional-regional-local) para a prestação;
- Observância de parâmetros especiais de competitividade (preços públicos, ou preços controlados, por ex.)
- Tributação especial finalística (CIDES/FUST-Funttel, TFF, TFI), exclusiva da prestação que envolva titularidade de serviços e elementos das redes de telecomunicações.

²¹ Posições divergentes desta estão registradas nos trabalhos: posição contrária defendida pela dra. Nurimar Del Cioppo Elias, em seu “SCM - Conceitos, Conflitos e sua Aplicação para VoIP”, no qual afirma a necessidade de licenciamento concomitante de SCM; pela dra. Sílvia Regina Barbuy Melchior, “VoIP e sua Inserção no Ambiente Regulatório Hoje”, que acentua a necessidade de estar a atividade de VoIP, que seria típica de telecomunicações, regulamentada como serviço de telecom; pelo dr. Demócrito Reinaldo Filho, “Aspectos Jurídicos da VoIP” - que acentua a equivalência de VoIP com telefonia, a sujeitá-la a condicionamentos respectivos, da Anatel.

A *ratio* do programa TCP/IP é a “inteligência” computacional voltada para o chaveamento de pacotes de informação, os quais são “disparados” em partes, ou, divididos em “rajadas” (de bits) eletrônicas, e “viajam” na *web* - a informação não é continuamente emitida (como ocorre na comunicação telefônica clássica, por circuitos); é seccionada em “partes”; estas “partes” não ocupam canais (“espaços” físicos) dedicados das redes, pois são roteadas dinamicamente pelos elementos-nós (pelos *hardwares* denominados roteadores, nos quais instalados também o programa TCP/IP).

Assim, as mensagens (as “partes” da informação), codificadas (pelos bits que picotam a corrente elétrica do circuito), vão sendo comutadas (trocadas e re-direcionadas) à medida que “disparadas” pelos computadores a cada nó (roteador) de cada rede.

“Viajam”, desse modo, comandadas/encapsuladas, logicamente, por códigos de endereçamento (os chamados *IP address*), estes definidos pelo programa/“linguagem” TCP/IP - endereços são expressões nominais de equivalência dos destinos com números identificadores de cada rede ligada à Internet (números IP são os formados por combinações diversas, de quatro octetos de algarismos binários no total, equivalentes, assim, a 32 bits).

O TCP/IP promove a codificação lógica universal - o *encoding* - da informação, e permite, no destino, sua universal decodificação (o *decoding*). Assegura, assim, o conhecimento e o reconhecimento das emissões, atuando na “elevação” do sinal de transmissão a nós físicos das redes interconectadas.

Para essa finalidade, o programa TCP/IP estará instalado em cada máquina - em cada computador integrado às redes - e será por intermédio dele que a numeração individual dos computadores (constantes de suas respectivas “placas de rede” - ou “placa MAC”, ou *MAC Adress*)²² poderá ser adicionada a cada informação.

Dinamicamente, o computador-servidor da rede (que poderá, ou não, estar instalado em serviço autônomo, inconfundível com a própria rede de transmissão - isto é, o computador-servidor poderá integrar serviço profissional de provimento do acesso à Internet) terá, juntamente com o TCP/IP, dois outros programas/*softwares*, que atuarão em conjunto com o último.

São: o programa DHCP - *Dynamic Host Configuration Protocol* - que se destina a reconhecer, dinamicamente, os sinais contendo os endereços de origem e destino dos computadores de cada usuário da rede (os *MAC Adress*) - e o programa DNS - *Domain Name System* - cuja função é a de catalogar e atualizar tabelas de conversão dos endereços nominais de cada rede (os conhecidos endereços “www”, ou *world wide web*) em números IP.

O DHCP e o DNS somam-se, assim, ao TCP/IP para, em conjunto, servirem como programas destinados à recepção, reconhecimento, conversão (de nomes “www” em números identificadores de cada destino das informações), e transmissão das informações.

Logo, um determinado serviço PSCI terá resumida sua estrutura física - para oferta do acesso/Internet - aos elementos físicos (*hardwares*) e programas lógicos (*softwares*) seguintes:

- Computador-Servidor (o *hardware*) no qual instalado o (*software*) DHCP (além do TCP/IP)
- Computador-Servidor (o *hardware*) no qual instalado o (*software*) DNS
- *Gateway*-roteador (*hardware*) no qual instalado o *software* contendo Tabela de endereçamentos IP (o programa TCP/IP), para que a informação siga ao destino

²² MAC - *Medium Access Control* ou *Message Authentication Code*.

- Linha-canál (contratado a terceiro) habilitada para o tráfego de dados (viabiliza a “passagem” dos pacotes IP, do Cliente ao PSCI, e do PSCI a outros níveis de redes).

De se anotar que, a partir do acionamento do *gateway* (do roteador - que pode ser ou não do PSCI, ou por este locado a terceiros) o sinal de conexão “sai”, integralmente, da estrutura física do PSCI, “deixando” o nível de seus computadores e *softwares* (DHCP, DNS, TCP/IP) para concluir-se através do tráfego pela rede alheia, à qual o PSCI limita-se a “entregar” o sinal (encapsulado pelo IP/destino) recebido do cliente.

Pode ser assim resumida esta dinâmica comunicativa provedor-cliente:

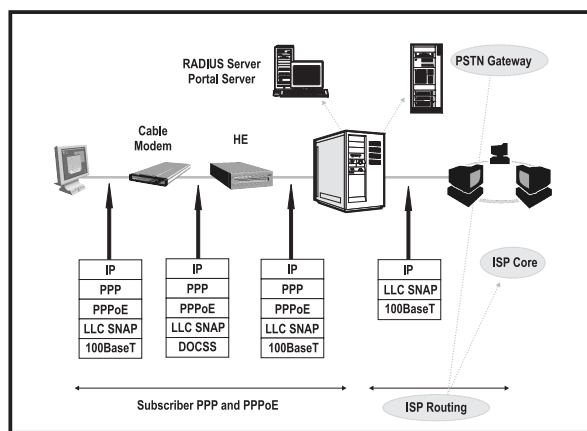
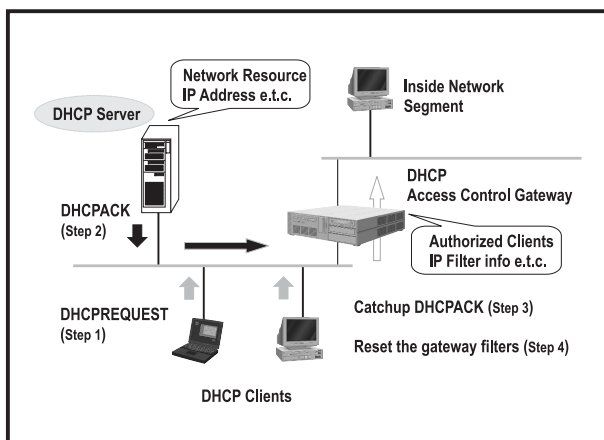
A “Conversa” de Máquinas (4 passos):

- Usuário - via *modem* - envia à rede, dados de seu MAC-adress.
- O envio constitui uma requisição DHCP-*discover* (1º passo).
- Servidor atende via DHCP-*Offer* (2º passo).
- Cliente - com o *modem* alinhado com o Servidor e com a sua placa de rede (usando informações do protocolo TCP/IP) - emite sinal DHCP-*request* (3º passo).
- Servidor retorna resposta DHCP-*pack*, contendo o endereço IP (usualmente máscara de sub-rede, para uso temporário e dinâmico - 4º passo; a navegação tem início, passando a ser gerida pelo TCP/IP e pelos servidores DNS, que identificam os nomes de domínio “www” com números de IP).
- Nesse instante, as mensagens encapsuladas IP “saem” dos computadores-servidores dos PSCI e vão diretamente aos *gateways* (aos *hardwares*-roteadores), de onde seguem para outros níveis físicos da rede, que não integram o patrimônio ou a atividade do PSCI.

Por isso, a conexão Internet, em sua terminação ou conclusão final, ou na entrega da informação/sinal ao destino, não ocorre pela ação física direta do PSCI, sendo-lhe alheia no aspecto material-físico-telemático-computacional.

Nisso, o acerto - em seu alcance telemático - da conclusão a que chegou o eg. STJ, ao estatuir não ser o PSCI implementador de serviços de telecomunicações, já que, na realidade, ao prover acesso à Internet, não mais faz que usar, para o recebimento dos sinais de requisição (da conexão), vindos de seus clientes, e para a conclusão da transmissão pedida por esses, estrutura de redes completamente alheia e apenas locada aos verdadeiros e formais prestadores dos serviços de telecomunicações.

Os esquemas gráficos seguintes auxiliam a compreensão dessa sistemática (os quatro passos da conexão/acesso Internet).



Mas o que ocorre com a dinâmica quando se agrega a ela o conceito, ou a tecnologia, da telefonia IP - ou, especificamente, VoIP?

Para responder, convém saber, antes, o que significa a expressão VoIP.

Conceitualmente, a FCC americana a define:

Tecnologias VoIP incluem aquelas utilizadas para facilitar a telefonia IP, que permitem a transmissão da voz em tempo real e outras aplicações baseadas no uso da voz. *Tecnologia VoIP é utilizada quando, numa comunicação de voz, pelo menos uma parte do percurso desta comunicação é feita por pacotes IP, utilizando tecnologia IP e redes IP. Pode-se prover VoIP sobre Internet pública (aberta) ou sobre redes privadas IP. VoIP pode ser transmitida utilizando qualquer tipo de meio (ex. cobre, cabo, fibra, radiofrequência, etc.).*²³

VoIP constitui, assim, a transposição do sinal de voz, das redes convencionais de telefonia - ATM -, para redes IP.

Tecnicamente, é a “passagem” do sinal de voz não só pelas redes comutadas “por circuitos” (as RTPC - Redes Telefônicas Públicas Comutadas, ou, na sigla estrangeira de origem, as *PSTN - Public Switched Telephone Network*), mas, também - ou exclusivamente - por redes (IP), em que a comutação se faz “por pacotes” (de bits).

Afasta-se a necessidade, em conexões (por voz), da ocupação de convencionais canais (dedicados) para a conversação, pois esta se habilitará pelo roteamento dinâmico de pacotes de bits em que se transformam e “picotam” os sinais (contendo os dados multimídia) da voz.

Quanto às modalidades de VoIP, pode-se elencar:

- 1 - A Comunicação (IP) Computador-Computador (conhecida como “Peer-to-Peer\IP2P”)
- 2 - A Comunicação Computador-Telefone Convencional fixo ou móvel (IP + PSTN).²⁴

Quanto à tecnologia que permitiu a transposição dos sinais de voz, do ambiente cativo das redes comutadas “por circuitos” (PSTN) para o das redes “de pacotes” (IP), deve-se esclarecer que o fenômeno só se tornou possível diante da edição de uma certa interface tecnológica. Esta surgiu após evolutiva criação de novo protocolo - novo *software* - que permitiu que o sinal de voz (digitalizado) pudesse “saltar” das redes PSTN e “passar” para redes IP, e vice-versa, sem que a conexão por voz sofresse, com isso, secção na terminação ou perda de qualidade.

A criação desses novos protocolos de rede - que, a exemplo do programa computacional universal da Internet (o TCP/IP), pudessem unificar “linguagens” diversas de tráfego, de modo a permitir que o sinal não se descontinuasse na sua passagem por redes distintas - foi a solução buscada pela engenharia.

²³ Tradução - FCC; 2004; p. 2-3 - Ariano Gonçalves de Pinho e José Rogério Vargens, *Desregulamentação do VoIP* - Teleco-
<http://www.teleco.com.br/>

²⁴ Admite-se, ainda, dentro do mesmo conceito VoIP, a conexão de telefones fixos ou móveis convencionais entre si, através do uso, para exclusivo transporte dos sinais de voz, de rede IP. Não cuidaremos desta hipótese na análise presente, que se propõe a examinar tão-só a conexão VoIP intermediada por PSCI, a fim de sabê-la tributável, ou não, pelo ICMS, hipótese, portanto, que afasta aquela outra, diante da exclusão do PSCI em conexões telefônicas puras, isto é, nas realizadas diretamente entre redes telefônicas PSTN, sem a necessidade do provimento do acesso à rede IP.

Seguindo a tradição - da definição dos padrões técnicos (conhecidos como RFCs - *Requests For Comments*) da engenharia da telefonia, pela ITU; e da Internet, pela IETF - dois novos *softwares* terminaram por se consagrar como a “linguagem” universal da interface entre as redes clássicas de telefonia e aquelas por onde trafegam sinais Internet. São eles:

a) H.323 (ITU-T)

b) SIP - *Session Initiation Protocol* (IETF)

O que “fazem” esses novos *softwares*, ou programas computacionais? Eles permitem ubiquidade do tráfego para os sinais de voz, isto é, o trânsito dos sinais de voz sem perda de qualidade e sem risco de interrupção (com sinalização, voz audível, estabilidade da conexão, chamada em espera, monitorização do uso, *billing*,²⁵ etc.), por ambas as redes, interconectadas: rede IP e rede ATM-PSTN.

Para isso, os dois *softwares* - dentre os quais, diga-se, o último (o SIP) vem ganhando escala de utilização, pois sucessor do primeiro, e por isso menos complexo para aplicações de voz - atuam *sobre, e, não, sob,* o protocolo IP, razão de se nominar, resumidamente, a inovação *Voice over Internet Protocol*, o que significa que tanto o novo programa “H.323” quanto o SIP contêm e absorvem os dados do TCP/IP que se destinam ao tráfego multimídia.

Isto faz com que o TCP/IP se submeta, no que concerne aos sinais eletrônicos da voz, a regras, comandos, e gerenciamento determinados, agora, pelo H.323 ou pelo SIP, lembrando, aqui, que o TCP/IP foi, até então, o programa de gerenciamento de tráfego de sinais de redes que se fez mais amplo, ou, “mais alto”, absorvendo todos os demais e, com isso, permitindo que as mais diversas redes de computadores fossem interconectadas, ou conectadas entre si, a partir de qualquer posição geográfica (fenômeno a que se atribuiu o *nomen* de Internet, ou de “teia mundial de computadores”).

Os dois protocolos novos, ou, posteriores ao TCP/IP, reconhecem, então, os sinais de voz de qualquer origem - seja quando começados em redes telefônicas convencionais, seja quando originados em redes IP - e os “transformam” e transportam para redes de destino, quaisquer que sejam estas, promovendo e garantindo, em qualquer delas, a necessária interface tecnológica mediante atendimento de requisitos técnicos básicos destinados à qualidade exigida para a voz.²⁶

A seguir, quadro demonstrativo da “superioridade” - ou do nível de hierarquia tecnológica - dos novos programas (H.323 e SIP) frente ao TCP/IP, condição que os habilita à absorção dos encapsulamentos IP, especialmente à transformação do sinal puro convencional de voz em dado multimídia Internet, e vice-versa.

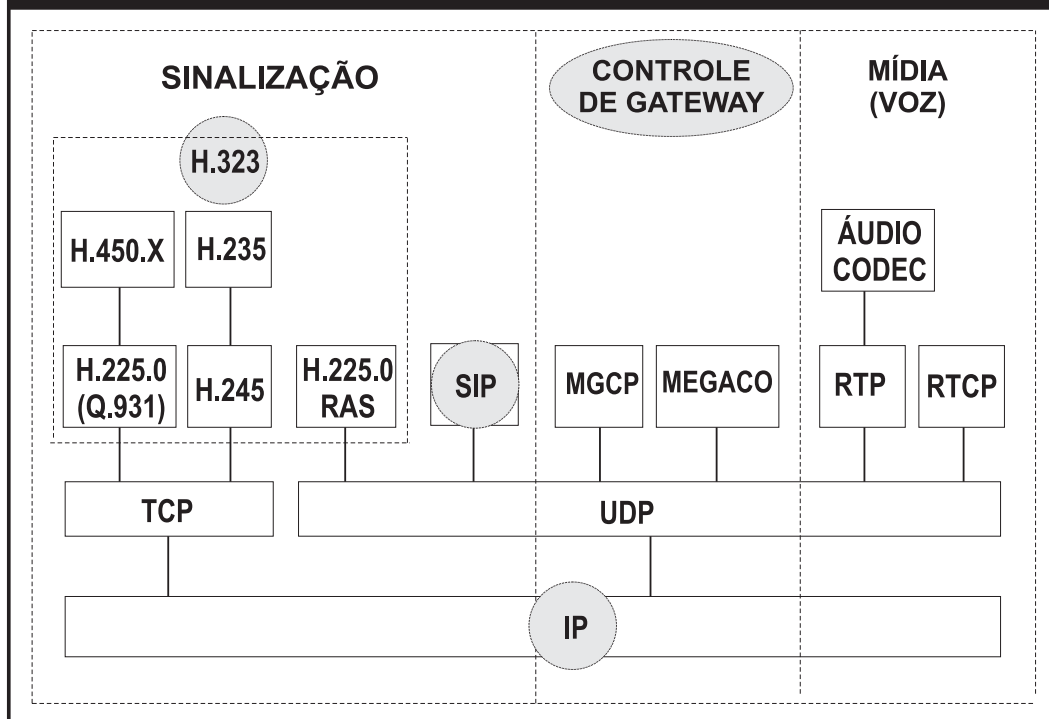
Não há dúvida, portanto, de que, do ponto de vista estritamente técnico - tecnologia de rede -, VoIP nada mais significa que a adoção, por parte daquele que provê o acesso à Internet ou à rede IP, de novos programas computacionais destinados ao gerenciamento do tráfego (H.323 ou SIP).

²⁵ Cobrança por tempo de uso da conexão terminada em redes de telefonia, cuja remuneração não se faz por tarifamento *flat* no Brasil, mas por demanda (tempo de consumo x custo/tempo).

²⁶ São esses requisitos:

- 1 - Sinalização e CODEC (codificação da voz para o *encoding\decoding* dentro do protocolo IP)
- 2 - *Call-Setup* (põem os computadores em conexão para transmissão de voz, ou 1 Computador + 1 telefone\STFC ou móvel)
- 3 - *Call-handling* (monitora a perda de chamadas - depois de começada a conexão por voz - chamada em espera, ambos em redes IP)
- 4 - *Call-termination* (encerra a conexão e desconecta os elementos da rede IP, conectada ou não com rede ATM-PSTN)
- 5 - Controle do *gateway* (roteador) de interface com a rede pública

A Telefonia IP: os protocolos VoIP



A pura absorção e a instalação desses programas, somados aos primitivos já usados para a “conversa” destinada ao provimento do acesso - o DHCP, o DNS, o TCP/IP - não acresce, não altera, não reduz, por si, a estrutura ou a atividade do provedor de Internet.

Sendo ele titular de estrutura autônoma da rede - ou mero usuário desta, como praticante de SVA - Serviço de Valor Adicionado - a adição simples, de H.323 ou SIP, ao computador servidor no qual instalados os já conhecidos *softwares* “do acesso” (o TCP/IP, DNS, e o DHCP), não edita mais que inovação tecnológica, destinada à promoção de *plus* no acesso ou franquia para que o acesso à Internet conduza sinal (multimídia) de voz.

É só.

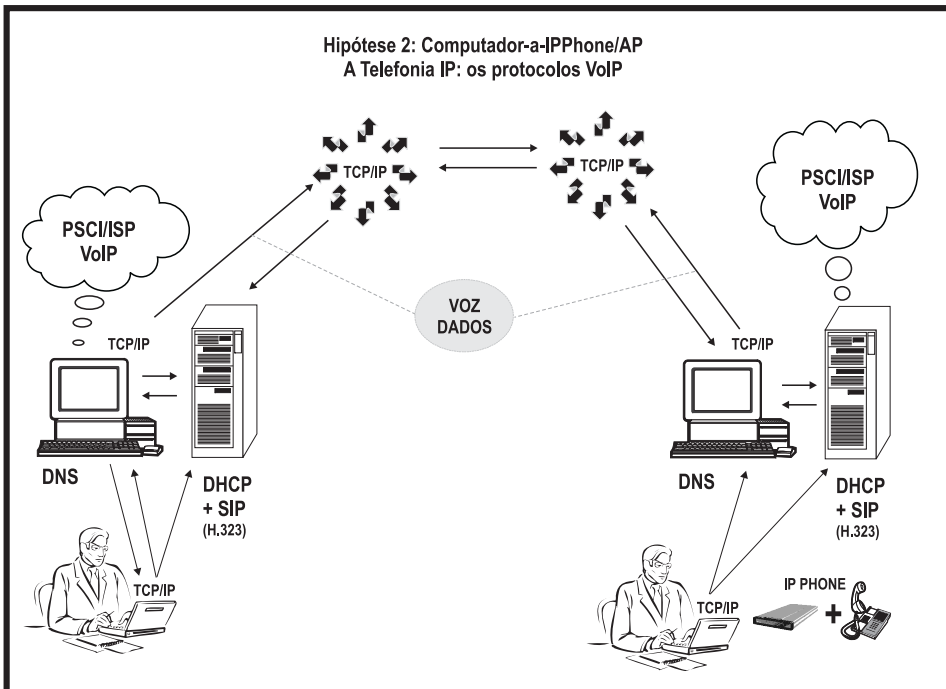
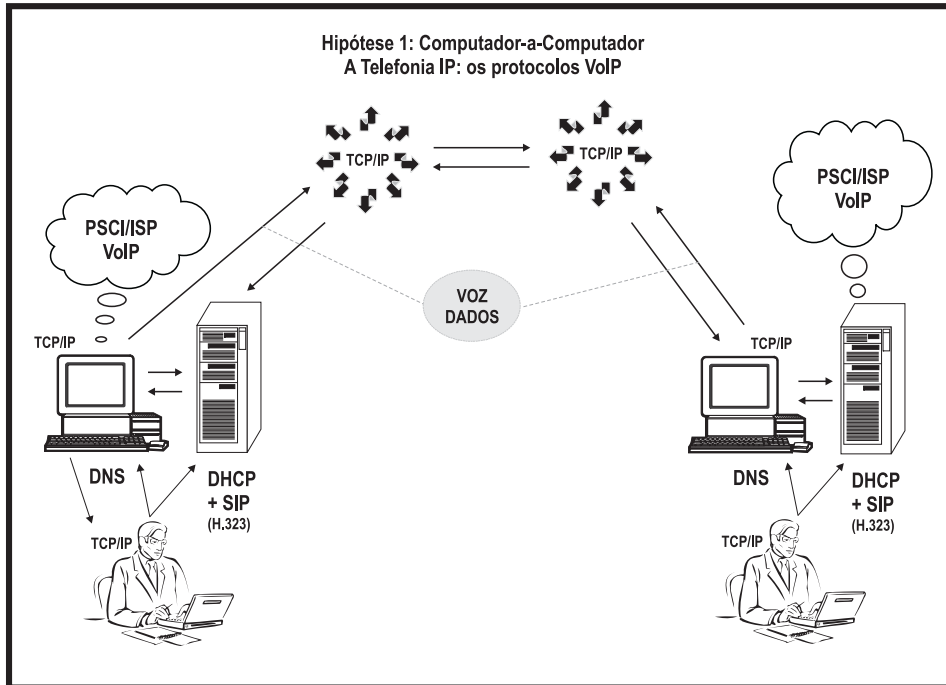
Não temos dúvida em afirmar, assim, que uma conexão, na modalidade “voz-sobre IP”, quando feita entre microcomputadores conectados à rede mundial por protocolo TCP/IP não se diferencia, em absoluto, da conexão destas mesmas máquinas para tráfego de sinais outros, IP.

Noutro modo de dizer, VoIP, implementada por conexão de equipamentos integrados à rede IP - microcomputadores ou mesmo *IP phones* -,²⁷ ainda que usados, para a conexão, *softwares* “da voz” (H.323 ou SIP), não se descaracteriza, em nenhuma das fases da conexão (*encoding*, de iniciação, ou *decoding*, da terminação), como atividade típica do acesso à Internet, pois que, para ela, usados não mais que os *softwares* padrão do acesso à exclusiva rede IP (DHCP, DNS, TCP/IP).

²⁷ *IP Phone* é o “telefone adaptado”, ou o equipamento convencional destinado à telefonia, associado a um *AP-adapter*, isto é, a outro *hardware* que se incumba de converter o sinal convencional da voz, emitido por aquele telefone, em dado multimídia IP (o AP aplica, ao sinal de voz, encapsulamento IP, com uso do programa TCP/IP), e vice-versa.

Abaixo, esquemas gráficos demonstrativos das conexões (por voz) sem a integração de redes públicas de telefonia em qualquer fase da transmissão/recepção do sinal:

Como se vê, o PSCI - titular da estrutura física destinada ao acesso à Internet (*hardwares* - computador servidores nos quais instalados os *softwares* DNS e DHCP) - não tem alterada aquela sua



antiga atividade, ou, a sua integração primitiva ao fenômeno do acesso à Internet, pela exclusiva adição/aquisição (gravação), em seus servidores, dos programas (ou, da inovadora aplicação) H.323 ou SIP, com os quais se limita a ofertar, aos clientes, possibilidade a mais, qual a da transmissão/recepção de novos sinais multimídia (os de voz “sobre a rede IP-Internet”).

Hipótese que poderá suscitar alguma dúvida é apenas, nos parece, a que decorre do fato de a terminação/conclusão da conexão VoIP dar-se, não em rede IP, mas em rede convencional de telefonia (PSTN-fixa ou móvel).

Trata-se, aí, da hipótese em que a rede IP se interconecta com rede ATM, para que a voz trafegue de uma a outra, sem perda de qualidade.

Haverá, para isso, a necessidade de uma interface físico-lógica indispensável, isto é, um ponto, um “nó” - um roteador/*gateway* (*double-face*) - no qual o encapsulamento IP terminará ou se iniciará.

Noutro modo de dizer, haverá um *gateway*-roteador (um equipamento) - no qual estarão instalados programas de interface (o TCP/IP + SIP ou H.323 + protocolo da rede ATM) das duas rede, a fim de que as mesmas “se falem” e por elas o sinal da voz possa trafegar, sem ruptura ou perdas.

Nem assim, ou, nem por isso, haverá alteração física ou lógica da estrutura ou da atividade daquele que se limita a prover apenas o acesso à (alheia) rede IP - permitindo trafeguem por esta sinais multimídia da voz - e, a partir dela, contrate, ainda como usuário, a terminação do tráfego na (não menos alheia) rede ATM de telefonia.

É preciso, nesta hipótese, dividir a análise técnica em seções específicas, de modo se vislumbre, com clareza, onde começa e onde termina o tráfego IP, e onde se instala - e por que se instala - o tráfego ATM.

Este se instala somente a partir do acionamento do *gateway*-roteamento de interface (da rede IP com a rede telefônica convencional ATM), e assim ocorre para que o tráfego (da voz) naquele se complete, ou o inverso (que se inicie, convencionalmente, a conexão por voz em rede de telefonia, para terminar em rede IP).

Neste caso, não se pode atribuir ao PSCI, que promove, através de mera agregação, a sua estrutura, dos protocolos inovadores “da voz” (instalação e junção dos programas H.323 ou SIP aos antigos TCP/IP, DNS, e DHCP), o acesso à Internet e o trânsito inicial do sinal de voz, condição que não possui, qual a do gerenciamento e conclusão da conexão na rede pública de telefonia.

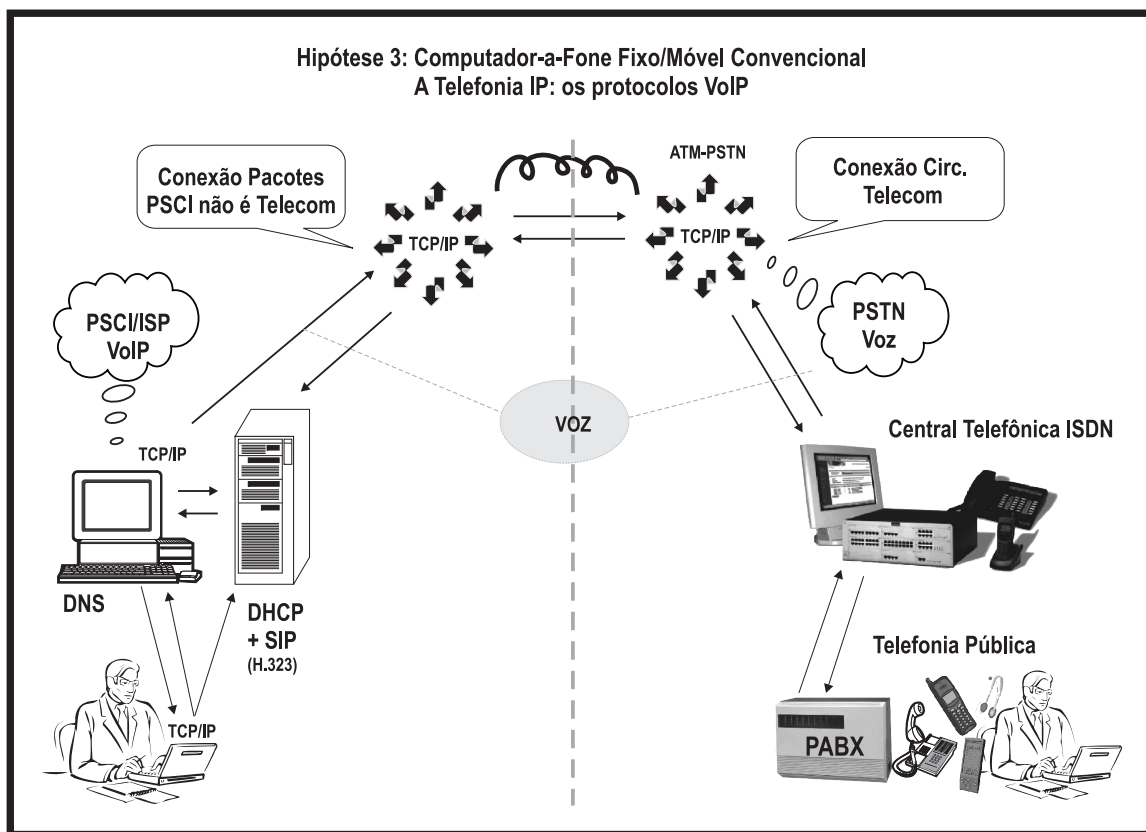
Com o demonstrativo gráfico seguinte, essas duas conexões - a iniciada em rede IP e, a partir do respectivo roteamento de interface, a iniciada, em continuação, em rede telefônica convencional - ficam mais facilmente vislumbradas.

Por elas, se autoriza a convicção de que

(i) o PSCI integra a conexão dentro da rede IP, à qual promove o acesso e a transmissão do sinal multimídia da voz, mas

(ii) não integra o restante fenômeno da conexão - que se faz tipicamente telefônica, para a qual dispensado acesso intermediado - iniciada esta última a partir do acionamento do *gateway* de interface das duas redes, destinado à terminação ou início nesta mesma rede telefônica.

Confira-se a hipótese:



De todos esses detalhes técnicos, podem ser fixadas as seguintes visões:

- O que informa tecnicamente a atividade de VoIP é a instalação, exclusiva, de novos protocolos de rede no computador-servidor/VoIP (novos *softwares*: o H.323 e o SIP).

- Esses novos protocolos instalam-se no computador-servidor do PSCI, ali atuando em conjunto com os demais *softwares* lá existentes (DNS e DHCP) e abrangendo o *software*-base da rede IP (TCP/IP) para comunicações de voz;

- Logo, o que se implementa, sob a sigla VoIP - *Voice over Internet Protocol*, é tecnologia e aplicação inovadoras em redes IP, conseguidas com a criação do novo *software* de rede;

- O PSCI não teve alteradas, pela instalação do inovador programa em seu servidor, sua dinâmica e sua posição na rede IP (como agregador de valor e como consumidor de serviços de transporte de telecomunicações);

- O *gateway* de interface - o roteador da rede - é que direciona o tráfego do sinal de comunicação (agora de voz) para outras estruturas que não se confundem com a do PSCI;

- Porque há a interface do tráfego IP da voz com a rede pública de telefonia - feita através do *gateway* de interface - somente a partir dela é que se cogita de ligação típica telefônica, sendo que quem solicita esta (ao prestador de PSTN/STFC ou móvel) é justamente o Provedor de VoIP (ou seu terceirizado), o que confirma que ele continua, também aí, a atuar como usuário desta última rede (telefônica). Não se transforma, por isso, em prestador de telefonia.

- Se houver parceria na prestação (VoIP = a ISP + Prestador\SCM), a convicção é a de que o dever de completamento da conexão se restringirá apenas ao Prestador de SCM, pois a sua delegação não se estende a não delegatários.

7. Análise tributária

Chega-se, enfim, ao ponto motivador do propósito inicial: definição tributária de VoIP e sua sujeição, ou não, à exação estadual, pelo ICMS.

Não se apresenta complexa, agora, a tarefa diante do esgotamento da pesquisa dos delimitadores do fato em si, pois, identificado, resta tão-só a questão de sua adequação à específica hipótese de incidência, porquanto os demais elementos do tributo não oferecem complexidade.

Para esta missão, optamos por alinhar conclusões finais, com as quais fixamos nossa posição sobre o referido aspecto tributário.

São elas:

1 - O Provedor de VoIP encontra-se, hoje, na exata posição fática técnica do PSCI, pelo que a atividade daquele se integra na deste, circunscrita a inovação, que sobrepõe uma à outra, à inserção, no computador servidor do último, de novo programa computacional destinado ao gerenciamento do tráfego do dado multimídia (da voz).

2 - Não é a atividade material, isoladamente, que configura a prestação do serviço de telecomunicações, mas sua adição a delegação formal, sem a qual se ausenta elemento definidor da exação pelo ICMS quanto a serviços de “comunicação\telecomunicações”. Prestador de VoIP não é delegatário formal de telecomunicações.

3 - Não há, no País, disciplina normativa, até o momento, de VoIP (que, como dito, constitui aplicação e tecnologia por emprego de *software* à atividade dos PSCI). VoIP sintetiza, assim, não mais que inovação e convergência tecnológica.

4 - Não há, na atualidade, norma legal que defina hipótese de incidência tributária, quanto ao ICMS, por prática, pelo PSCI, da conexão IP de dados multimídia (de voz). Viola, de consequência, o princípio da legalidade tributária - art. 146, III, a, da CF - a instituição, por exclusiva norma convenial, da exação não definida em lei, sendo, por isso, inaplicável a regra do Convênio ICMS 55/05,²⁸ editada pelo Confaz, quanto às atividades de VoIP por prestadores de acesso à Internet.

5 - Aplica-se, à inovadora atividade (Provimento de VoIP), o aresto/ STJ (Embargos de Divergência (456.650-PR, 11.05.2005), quanto à não-ocorrência do fato gerador do ICMS (serviços comunicação). O ICMS será devido apenas por prestador de serviço típico formal de telefonia (titular do *backbone*) a partir do momento em que acionada conexão telefônica através do gateway de interface da rede IP com a rede ATM, sendo o fato gerador do tributo, neste caso, a última conexão por circuito; e sua base de cálculo, para o ICMS, o custo do serviço prestado apenas por essa operadora PSTN.

²⁸ O Convênio ICMS 55/2005 apresenta, em sua “Cláusula Primeira”, autorização para que Estados tributem, pelo ICMS, receitas advindas do provimento de VoIP. A disposição: “Relativamente às modalidades pré-pagas de prestações de serviços de telefonia fixa, telefonia móvel celular e de telefonia com base em voz sobre Protocolo Internet (VoIP), disponibilizados por fichas, cartões ou assemelhados, mesmo que por meios eletrônicos, será emitida Nota Fiscal de Serviços de Telecomunicação - Modelo 22 (NFST), com destaque do imposto devido, calculado com base no valor tarifário vigente, na hipótese de disponibilização”.

6 - Não haverá incidência de ICMS na prestação de VoIP em modalidade P2P - entre computadores ligados à rede Internet - ou na modalidade Computador-PSTN, esta quanto ao valor da assinatura *flat* contratada junto ao Provedor de VoIP.

7 - Havendo integração, à prestação do acesso\Internet e VoIP, de delegatário de serviços de telecomunicações (SCM, SRTT\STFC), a este caberá, com exclusividade, o encargo tributário com o ICMS devido pela prestação respectiva - aí, prestação de serviço de telecomunicações\comunicação típico.

8. Conclusão

A despeito das considerações finais tributárias, os Estados acham-se munidos de disciplina convencional adicional, que, além da disposição textual inserida no recente Convênio Confaz-ICMS 55/2005 sobre VoIP, ainda autorizam exação, pelo ICMS, das próprias receitas advindas da atividade de PSCI.²⁹

A subsistência desta estrutura convencional denota ter o aresto último, do STJ, conservado, realmente, seus efeitos apenas *inter alios*.

Pode-se antever, portanto, possibilidade de conflitos - de natureza tributária - proporcionais a perdas de receitas públicas que a transposição da voz para redes IP irá proporcionar.

Aliados, ainda, a litígios que inovações de impacto, como essa, tendem usualmente a produzir noutros campos - concorrenciais empresariais - o cenário que se avizinha com a inovação mostra-se potencialmente conflituoso.

A ele será convocado o derradeiro ator - o intérprete das repercussões jurídicas da inovação - que tanto melhor fará quanto puder compreender do fato, consolidado como está, com seus amplos lindes tecnológicos, e seu perfil normativo ainda por se editar.

Ressalve-se a possibilidade, aqui sempre mencionada, de a norma de regulação ou a própria lei formal virem a disciplinar, no futuro, a inovação, qualificando-a como serviço típico de telecomunicações, e não mais como mera aplicação, momento, então, em que, dado o caráter formal dos serviços, se terá de adequar a interpretação tributária à nova realidade.

Até que isso ocorra, o ICMS, quanto às aplicações e provimento de VoIP, não poderá fugir a balizas da legalidade, que, neste momento, não o autorizam.

9. Referências bibliográficas

ATHENIENSE, Alexandre Rodrigues. *Internet e direito*. Belo Horizonte: Inédita, 2000.

AZULAY NETO, Messod; LIMA, Antonio Roberto Pires de. *O novo cenário das telecomunicações no direito brasileiro*. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2000.

²⁹ 1 - Convênio ICMS 78/01-Confaz - Cláusula Terceira (de 06.12.2001) - Autoriza os Estados a concederem redução da base de cálculo do ICMS incidente em prestações onerosas de serviço de comunicação, na modalidade acesso à Internet, de forma que a carga tributária seria equivalente ao percentual de 5% (cinco por cento) do valor da prestação.

2 - Convênio ICMS 50/03 (de 04.07.2003), do Confaz, revigora o Convênio 78/01, autorizando a convalidação dos procedimentos adotados em relação às prestações de serviço de acesso à Internet efetuadas nos Termos do Convênio ICMS 78/01 (o que se fez editado, portanto, após a última decisão do STJ).

3 - Convênio 05\2006 ratifica os anteriores e disciplina a exação pelo ICMS sobre a atividade dos ISPs.

4 - Em MG, o Decreto 43.537/2003 atualiza o RICMS e mantém, no item 32, Parte 1, Anexo IV, Título XI, a seguinte hipótese de incidência do ICMS/MG " Prestação onerosa de serviço de comunicação, na modalidade de acesso à Internet - alíquota de 5%"

- BAPTISTELLA, Luiz Fernando B. *Rede digital de serviços integrados*. São Paulo: McGraw - Hill, 1990 (Telefonia - FGV).
- BOTELHO, Fernando Neto. *As telecomunicações e o Fust*. Belo Horizonte: Del Rey, 2000.
- BOTELHO, Fernando Neto. Tributação do serviço de provimento da Internet. In: TÔRRES, Heleno Taveira (Org.). *Direito tributário das telecomunicações*. São Paulo: IOB/Thomson, 2004.
- CARLSON, A. Bruce. *Communications systems*. 3. ed., New York: McGraw Hill International Editions, 1986 (Comunicação em Banda Larga - FGV).
- CARRAZZA, Roque Antonio. *Curso de direito constitucional tributário*. 11. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.
- CARRAZZA, Roque Antonio. *ICMS*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.
- CLARK, M. P. *Wireless access networks*. New York: John Wiley & Sons, 2000 (Comunicação em Banda Larga - FGV).
- DODD, Annabel Z. *O guia essencial para telecomunicações*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- DWORKIN, Ronald. *O império do direito*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- ESCOBAR, J. C. Mariense. *O novo direito de telecomunicações*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1999.
- FARACO, Alexandre Ditzel. *Regulação e direito concorrencial: as telecomunicações*. São Paulo: Livraria Paulista, 2003.
- GODOI, Marciano Seabra de (Coord.). *Sistema Tributário Nacional na jurisprudência do STF*. São Paulo: Dialética, 2002.
- GRECO, Marco Aurélio. *Internet e direito*. 2. ed. São Paulo: Dialética, 2000.
- HABERMAS, Jurgen. *Direito e democracia: entre facticidade e validade*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.
- MACHADO, Hugo de Brito. *Aspectos fundamentais do ICMS*. São Paulo: Dialética, 1997.
- PAULSEN, Leandro. *Direito tributário*. 4. ed. Porto Alegre: Livraria do , 2002.
- ROSENFELD, Michel. The identity of the constitutional subject. *Cardozo Law Review*, New York, n. 16, p. 1.049-1109, jan. 1995.
- SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo*. 15. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.
- SOARES. Luiz Fernando Gomes; SOUZA FILHO, Guido Lemos de; COLCHER, S. *Redes de computadores*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994 (Comunicação em Banda Larga - FGV).
- STRAUBHAAR, Joseph; LA ROSE, Robert. *Communications media in the information society*. Belmont: Wadsworth Publishing, 1996.
- VOLKWEISS, Roque Joaquim. *Direito tributário nacional*. 3. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

-:-:-