

## Internet

Este tutorial apresenta as formas de acesso a Internet disponíveis para o usuário brasileiro, inclusive as novas alternativas de acesso discado propostas pela Anatel em consulta pública.

### Autores

Eduardo Tude

Engenheiro de Teleco (IME 78) e Mestre em Teleco (INPE 81) tendo atuado nas áreas de Redes Ópticas, Sistemas Celulares e Comunicações por Satélite. Ocupou várias posições de Direção em empresas de Teleco como BMT, Pegasus Telecom e Ericsson.

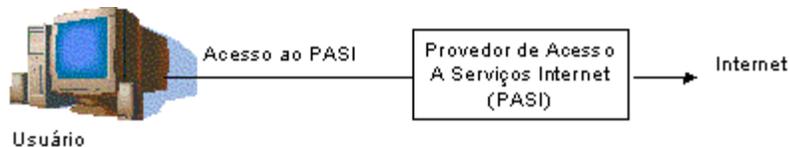
José Luis de Souza

Engenheiro de Teleco (UGF 73) com extensão em software (ICAI Madrid 1977) tendo atuado nas áreas de Comutação Pública e Privada, Operações de Telefonia Celular, Trunking, Paging, etc. Presidente da Daruma, ocupou várias posições de Direção de empresas de Teleco, sendo as mais recentes as de Presidente da TESS, VP Comercial da TESS e Diretor de Operações Comerciais da ATL.

Duração estimada: 15 minutos

O acesso pessoal à Internet na residência ou em uma pequena empresa ocorre através de um Provedor de Acesso a Serviços Internet (PASI).

O PASI tem a função de conectar um computador (PC) à Internet permitindo a navegação na World Wide Web e acesso a serviços como envio e recebimento de e-mail.



Para utilizar estes serviços, o usuário precisa primeiro acessar o PASI. Há duas formas de acesso:

### Acesso discado

Esta conexão é feita, na maior parte dos casos, através das operadoras de telefonia fixa (operadoras do Serviço Telefônico Fixo Comutado – STFC) na forma de uma ligação telefônica. O usuário origina uma chamada telefônica destinada ao PASI, utilizando o modem do seu computador. Ao receber esta chamada, através de um modem, o PASI inicia a troca de informações com o computador e estabelece uma conexão em protocolo IP.

Este tipo de conexão é chamada de acesso discado e permite a comunicação via modem entre computador do usuário e o PASI, enquanto durar a ligação telefônica. Esta comunicação está limitada a taxas de 56 Kbit/s. No Brasil, mais de 90% das conexões à Internet são feitas utilizando acesso discado.

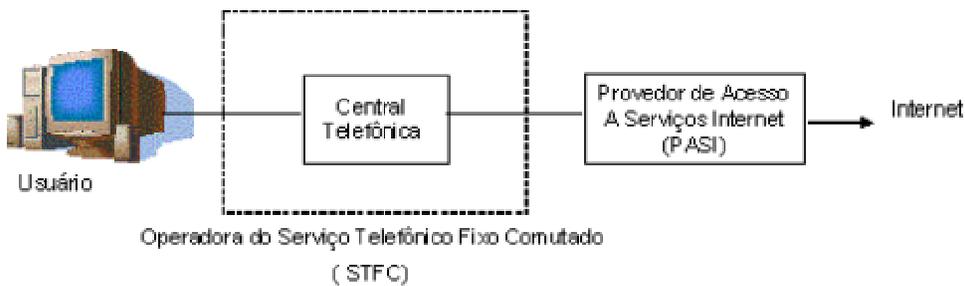
### Acesso Banda Larga

Existem alternativas para prover a conexão entre usuário e PASI que buscam estabelecer uma conexão permanente (always on) e com taxas maiores de comunicação de dados. O serviço é pago com uma taxa única independentemente do tempo e número de conexões. São conhecidas como acesso Banda Larga.

As principais são:

- ADSL, implementado pelas operadoras de STFC
- Cable Modem, implementado pelas operadoras de TV a cabo
- Acesso wireless via rádio ou sistemas multiponto
- Banda Larga via satélite.

## Internet: Acesso Discado



No acesso discado à Internet, o usuário está se relacionando com duas entidades: A operadora de telefonia (STFC) e o Provedor de Acesso a Serviços Internet (PASI), considerado um provedor de serviço de valor adicionado.

O custo de acesso à Internet tem, portanto, dois componentes:

- Custo da ligação telefônica, cobrado por pulsos conforme o plano de serviço da operadora de serviço telefônico.
- Custo do provedor de acesso, em geral um valor fixo independente da utilização ou igual a zero no caso de provedores de Internet Grátis.

Dependendo da utilização, o componente custo da ligação telefônica pode se tornar o item preponderante no custo total de acesso à Internet. Vale lembrar de que se tratam de ligações telefônicas de elevada duração. Por isso é tão importante que o acesso seja feito por chamada local quando o PASI tem ponto de presença na mesma área local (cidade) do usuário.

O custo de uma ligação telefônica local é medido em pulsos e varia com o dia da semana e o horário da ligação.

Horário	Segunda a Sexta	Sábados	Domingos e Feriados Nacionais	Custo da ligação telefônica
Nomal	6-24 hrs	6 - 14hrs	-	1 pulso: quando a chamada for completada 1 pulso: entre 0 e 4 minutos (aleatório) 1 pulso: a cada 4 minutos excedentes
Tarifa Reduzida	0-6 hrs	0-6 hrs 14 - 24 hrs	dia todo	1 pulso por chamada, independente do tempo de conversação

A tabela a seguir apresenta uma simulação dos valores pagos pelo usuário (R\$) para um valor de pulso de R\$ 0,10.

Duração da conexão	Horário normal	Horário de tarifa reduzida
4 minutos	0,20	0,10
30 minutos	0,80	0,10
60 minutos	1,60	0,10
60 minutos durante 30 dias	48,00	3,00



Estes valores são válidos se o PASI dispõe de um Ponto de Presença com um número local, na localidade em que está o usuário. Caso contrário, o usuário precisará fazer uma ligação de longa distância.

### **Longa distância**

Neste caso, o custo mensal de conexões diárias à Internet pode chegar à casa de centenas de reais nos horários de tarifa normal. Para o uso no horário de 00:00 a 06:00 os custos ainda são acessíveis apesar de passar a ter o custo variável com o tempo de utilização. Para uma conexão diária de 60 minutos o custo mensal pode variar dependendo da operadora e da distância de R\$ 5 a R\$ 70.

Os custos se elevam, principalmente, em pequenas cidades com menos de 50.000 habitantes, onde os PASI não possuem pontos de presença.

### **Comentários sobre Operadoras de STFC e PASIs**

Muitas operadoras de STFC são hoje proprietárias de provedores de acesso a serviços Internet. Podem, desta forma, oferecer acesso grátis à Internet e ter como fonte de receitas aquelas provenientes das ligações telefônicas. Os provedores de acesso a serviços Internet se consideram submetidos a uma situação de concorrência desigual.

Algumas operadoras de STFC já cursam o tráfego destinado aos PASI de modo diferente das ligações telefônicas de voz. Este tráfego é desviado para redes IP que se conectam aos PASI.

Existe uma situação particular, durante o horário de tarifa reduzida, em que a operadora de STFC do assinante paga mais de interconexão para a operadora à qual está conectada o PASI, do que o que recebe do assinante. Isto ocorre porque enquanto o usuário paga apenas o valor de um pulso, independentemente da duração da conexão, a sua operadora continua remunerando a outra com tarifas de uso de rede associadas ao tempo de utilização da rede.

Toda esta situação de desequilíbrio que acaba por não satisfazer a usuários, operadoras e PASIs, está sendo revista pela ANATEL.

A ANATEL colocou em consulta pública uma proposta de regulamento para o uso de serviços e redes de Telecomunicações no Acesso a Serviços Internet.

O texto da proposta baseou-se nas mais de 900 contribuições recebidas em consulta pública realizada no início de 2002 e estabelece duas alternativas de acesso discado à Internet que conviverão com o modelo atual.

A primeira delas é a da utilização de um Código não geográfico do tipo 7xx para acesso à Internet através do STFC.

### **Código não geográfico 7xx xxxxxxx**

Cada PASI terá direito a um número exclusivo em uma série de 7 dígitos que juntamente com os dígitos 7xx comporá um código telefônico não geográfico utilizável em todo o território nacional.

Além de oferecer a possibilidade do provedor ser acessado através de um único número telefônico em todo o país, o uso deste código possibilita também a identificação do tráfego de acesso à Internet.

Será possível desta forma a criação de planos alternativos de serviço em que o custo estará desvinculado da localidade em que está o usuário e do tempo de duração das conexões. A cobrança de um valor mensal fixo pelo serviço torna-se uma opção possível de ser adotada.

As concessionárias do STFC terão a obrigação de oferecer, pelo menos, um plano alternativo de serviço com estas características.

### **Exemplo**

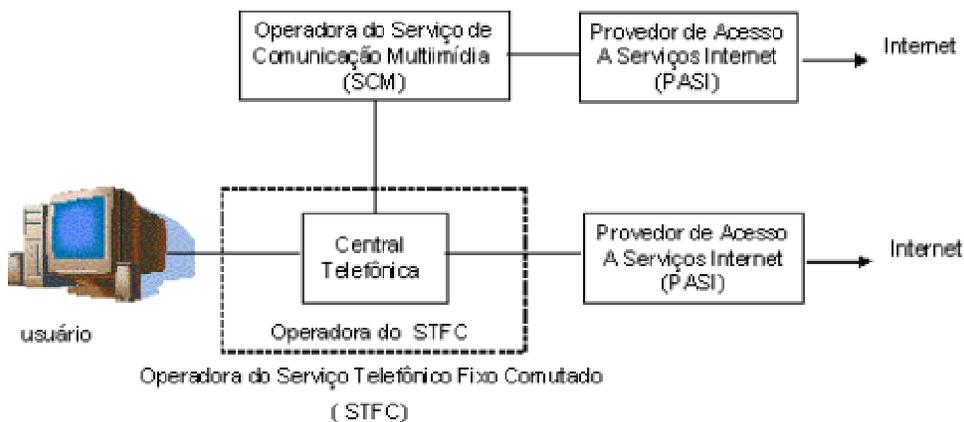
Para acessar um provedor de Internet cujo número é 555 0000 de qualquer lugar do país deverá ser discado o número:

0700 555 0000	Cobrança pela ligação de acordo com as condições do plano básico de serviço da operadora de STFC onde foi originada a chamada. (Modelo atual)
07xx 555 0000 onde xx é o código de seleção da operadora	Cobrança pela ligação de acordo com as condições do plano alternativo de serviço aplicável a acesso à Internet da operadora de STFC selecionada.

A segunda alternativa proposta pela ANATEL é a de acesso discado via prestadoras de Serviço de Comunicação Multimídia (SCM).

O Serviço de Comunicação Multimídia é um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, utilizando quaisquer meios, a assinantes dentro de uma área de prestação de serviço. Ele amplia o escopo dos antigos Serviços Limitados Especializados e suporta o provimento de serviços de valor adicionado.

Não existe limite ao número de autorizações para exploração do SCM, devendo apenas os interessados cumprir os requisitos da regulamentação. A ANATEL havia expedido até novembro de 2002 quase 50 autorizações.



Na alternativa estabelecida na proposta da ANATEL, a chamada do usuário feita utilizando um código de acesso especial (1700) seria desviada da Rede da operadora de STFC para a rede da prestadora de serviço de SCM. A operadora de STFC passa a ser uma rede de suporte do SCM fazendo jus à remuneração pelo uso de sua rede e não à tarifa telefônica.

As operadoras de SCM poderiam encaminhar o tráfego para os provedores de acesso à Internet através de uma rede IP presente nas centrais telefônicas onde existiria interconexão entre sua rede e a rede das operadoras de STFC.

A ANATEL pretende desta forma ampliar a competição na área, possibilitando que o acesso discado à Internet seja feito também através das prestadoras de serviço de SCM que poderiam oferecer planos de serviço alternativos aos hoje existentes. Atualmente um usuário só pode ter acesso discado a uma provedora de acesso à Internet através das operadoras de STFC.

Na prática, os PASI podem vir a se transformar em prestadores de SCM ou os atuais prestadores de SCM podem vir a atuar como PASIs.

Apresentou-se o quadro atual de alternativas de acesso à Internet no Brasil com ênfase no acesso discado que corresponde a mais de 90% das conexões.

Não foram abordados os casos particulares de grandes empresas e de conexões wireless via telefones celulares.

O modelo atual de acesso discado apresenta uma série de pontos que limitam, na prática, um acesso mais efetivo à Internet.

O custo da conexão telefônica é em muitos casos elevado, fazendo com que o tempo de conexão seja reduzido ou deslocado para a madrugada e fins de semana.

As alternativas propostas pela ANATEL foram baseadas no exemplo inglês e poderão colaborar no aperfeiçoamento deste cenário possibilitando redução de custos para acesso a partir de cidades pequenas com a utilização do código não geográfico e com a possibilidade de aparecimento de planos alternativos seja por parte das operadoras de STFC, seja pelas de SCM.

### Referências

[Anatel](#)

Consulta Pública 417 - Proposta de Regulamento para uso de Serviços e Redes de Telecomunicações no Acesso a serviços Internet

**Material disponibilizado em:**  
**[www.ProjetodeRedes.com.br](http://www.ProjetodeRedes.com.br)**