

TRANSMITINDO CONHECIMENTO ON-LINE POR MEIO WEB-RÁDIO E WEB-TV ¹

BORGES, Caio C. A.; **DEUS JÚNIOR**, Getúlio A. de; **CASTRO**, Marcelo S.

Escola de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Federal de Goiás, Brasil.

E-mail: caio_amorim@hotmail.com; getulio@eeec.ufg.br; mcastro@eeec.ufg.br.

PALAVRAS-CHAVE: *Streaming*, Web-Rádio, Web-TV.

1. JUSTIFICATIVA

Com o desenvolvimento da tecnologia e a chegada da Internet banda larga para o público em geral, surgiram aplicações com a tecnologia de *streaming* de áudio e vídeo. Para tornar mais leve e rápido o *download*, a tecnologia de *streaming* utiliza a execução de áudio e vídeo na web por permitir escutar e visualizar os arquivos enquanto se faz o *download*.

Caso não utilize *streaming* para mostrar um conteúdo multimídia na rede, o usuário terá de descarregar primeiro o arquivo inteiro no seu computador e mais tarde executá-lo, para finalmente ver e ouvir o conteúdo do arquivo. Entretanto, o *streaming* permite que esta tarefa seja realizada de uma maneira mais rápida de forma que se possa ver e escutar o conteúdo durante o *download* do arquivo.

O *streaming* funciona da seguinte maneira: primeiro o computador do cliente conecta com o servidor e este, começa a lhe mandar o arquivo; o cliente começa a receber o arquivo e constrói um *buffer*, onde começa a salvar a informação; quando se enche o *buffer* com uma pequena parte do arquivo, o cliente começa a mostrar e ao mesmo tempo continua o *download*; o sistema está sincronizado para que o arquivo possa ser visto enquanto se baixa o arquivo e quando o arquivo acaba de ser baixado, também acaba de ser visualizado; se em algum momento, a conexão sofre decréscimos de velocidade, utiliza-se a informação existente no *buffer*, de modo que se pode suportar um pouco esse decréscimo; caso a comunicação

¹ Este trabalho faz parte do Projeto de Extensão "Transmitindo Conhecimento On-line por meio de Web-Rádio e Web-TV ", cadastrado e aprovado na PROEC sob o nº 62605 (SIEC) e foi revisado pelo coordenador do projeto.

interrompa durante muito tempo, o *buffer* se esvazia e a execução do arquivo irá cortar até que haja a restauração do sinal.

Nesse contexto, a ideia central desse projeto é trazer a tecnologia de *streaming* para a Escola de Engenharia Elétrica e de Computação (EEEC), para que se possa transmitir conhecimento de ensino via Web-Rádio e Web-TV.

2. OBJETIVO

O principal objetivo desse projeto é mostrar como funciona e quais os requisitos necessários para a realização da transmissão de rádio e vídeo via web e aplicá-las na área de ensino da EEEEC.

Objetivos Específicos:

- Apresentar *softwares* e *hardwares* necessários para realização da transmissão *on-line* de áudio e vídeo;
- Mostrar o desenvolvimento de um programa ao vivo via web;
- Disseminar a tecnologia de *streaming* para futuros projetos na área de ensino.

3. METODOLOGIA

Existem dois modos de transmissão por *streaming*. *Streaming on Demand* que trata arquivos já gravados, que podem ser acessados em qualquer momento e quantas vezes necessárias. Já o *Streaming Live* é uma transmissão ao vivo, em que todas as pessoas escutam ou assistem a mesma coisa, ao mesmo tempo.

Para a execução do presente trabalho foi utilizada a transmissão via *Streaming Live* e alguns procedimentos foram realizados, divididos em duas partes que serão apresentadas a seguir.

Parte 1: Web-Rádio:

Foram utilizadas duas formas para a criação de uma Web-Rádio teste. No primeiro caso, utilizou-se um servidor pago, onde não existe a necessidade de instalação de *softwares* para a realização da transmissão via web. Foram

necessários apenas os dados da rádio que seria criada, sendo que o servidor web já nos fornece uma interface da rádio.

No segundo caso, foi criada uma rádio *on-line* com o uso de um servidor gratuito. Para isso foram utilizados os seguintes *softwares*:

- Winamp: um reprodutor de mídia *freeware*;
- *SHOUTcast DSP Plug-in*: *plug-in* do Winamp para transmissão (versão 1.9.0);
- *SHOUTcast Server*: um servidor de transmissão (versão 1.9.8).

Parte 2: Web-TV:

A Web-TV foi criada utilizando o *Windows Media Encoder* (WME), um *software* livre, cuja função é capturar áudio e vídeo para, posteriormente, exibir por *streaming*, utilizando várias taxas de *bits*. A tela principal do WME é mostrada na Figura 1.

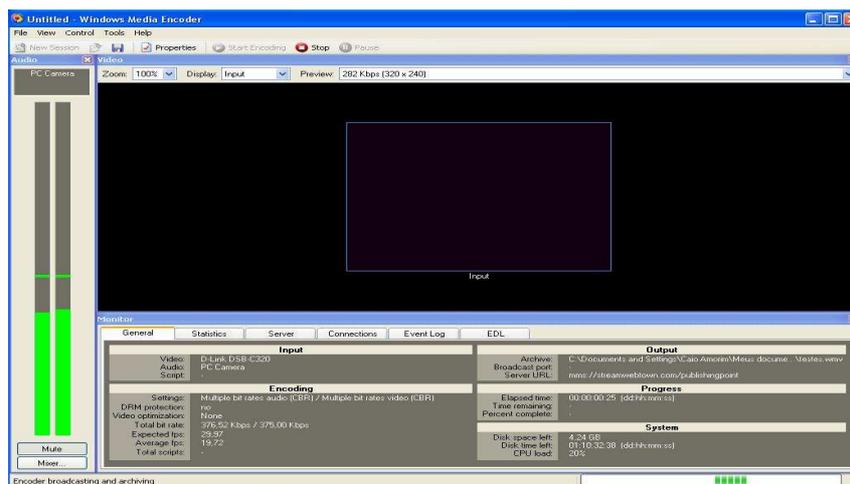


Figura 1 - Web-TV sendo transmitida pelo *Windows Media Encoder* (WME).

O *Stream Web Town* (STREAM WEB TOWN, 2011) é um servidor web que permite realizar uma transmissão de áudio-vídeo *on-line*, de aproximadamente 2 horas de duração, com fluxo contínuo e sendo interrompido após o prazo estipulado. Sendo assim, foi possível realizar uma transmissão de vídeo *on-line* para fins de teste.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Web-Rádio criada pelo servidor Web pago, disponível em (DO YOUR BROADCAST, 2011), traz uma facilidade e simplicidade para seu manuseio, cuja

interface pode ser observada na Figura 2. Para a execução e funcionamento da rádio é necessário apenas um microfone, usado como dispositivo de entrada conectado ao computador que a transmite o áudio. Existe a possibilidade de colocar músicas para os ouvintes, adicionando uma *playlist* de músicas que deseja tocar. Outra vantagem que pode ser citada é a interação dos ouvintes com a rádio, sendo que existe um *chat* na Web-Rádio, possibilitando a comunicação entre os ouvintes e o locutor.

A Web-Rádio gratuita, criada em um segundo momento, exigiu uma configuração entre os *softwares* necessários (SHOUT CAST RADIO DIRECTORY, 2011) e (MICROSOFT, 2011) e o servidor, fazendo uma sincronização dos mesmos, conforme observado na Figura 3. Para a realização de uma transmissão estável é necessário determinar o número máximo de usuários que possam estar ouvindo a rádio. Para isso, divide-se a velocidade de *upload* da Internet que está transmitindo a rádio por 24. O resultado desse cálculo será o número máximo de ouvintes e com isso deve-se configurar o servidor com tal valor.

O *encoder* é um dispositivo dentro do Winamp que converte os arquivos WAV em formatos que ocupam menos espaços, com isso a Web-Rádio foi transmitida em um formato *mp3* com taxa de compressão de 32 kbps e em uma frequência de 22.050 kHz, existindo uma perda de qualidade na transmissão.



Figura 3 - Web-Rádio pelo Dyb.

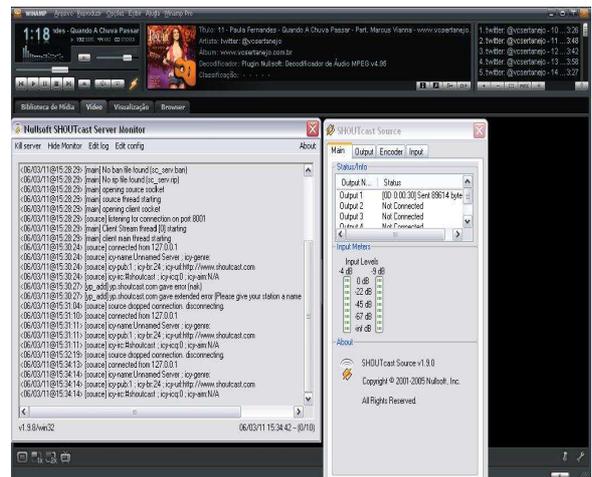


Figura 4 - Web-Rádio pelo Winamp.

Os requisitos necessários para a Web-TV são uma câmera e um microfone. Após o reconhecimento desses dispositivos de entrada e a configuração do servidor no *software*, a transmissão da TV *on-line* foi aplicada a uma taxa de bits total de

109 kbps, com um formato da saída de 240X180 e 15 fps na taxa de quadros. Esta taxa de compressão representa a melhor relação velocidade *versus* qualidade para usuários de banda larga. Nota-se um atraso nas transmissões da Web-TV em torno de 3 a 10 segundos, dependendo do número de usuários que estão assistindo.

5. CONCLUSÃO

A partir do estudo realizado, pode-se concluir que a Web-Rádio realizada via servidor web tem grande praticidade, sendo que não há a necessidade de *softwares* em sua aplicação. Outra grande vantagem constatada é o fato de que não existe a limitação de uma máquina ou computador específico para a transmissão da rádio *on-line*, ou seja, a rádio pode ser executada e transmitida por qualquer computador que tenha conexão Internet.

Por fim, conclui-se que a transmissão de conteúdo multimídia através da Web está cada vez ganhando mais espaço, tornando-se um forte veículo de informação para a sociedade. A tecnologia de *streaming* é um mercado promissor e grandes companhias já se encontram lutando por este mercado. A velocidade da Internet aumentará com o tempo, aumentando também a qualidade das transmissões. Portanto, através desse estudo foi possível mostrar que a tecnologia de *streaming* aplicada na Web-Rádio e Web-TV está ao alcance de todos e será utilizada na EEEEC/UFG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DO YOUR BROADCAST. **Portal do dyb**. Disponível em: <<http://www.dyb.fm>>.

Acessado em: 10 maio de 2011.

SHOUT CAST RADIO DIRECTORY. **Shout Cast Radio Directory**. Disponível em:

<<http://www.shoutcast.com>>. Acessado em: 18 maio de 2011.

STREAM WEB TOWN. **Stream Web Town: Windows Media Stream Platform**.

Disponível em: <<http://www.streamwebtown.com>>. Acessado em: 22 maio de 2011.

MICROSOFT. **Portal da Microsoft**: Microsoft download center. Disponível em:

<<http://www.microsoft.com>>. Acessado em: 23 maio de 2011.