

# Uma contribuição para o uso de atividades educativas utilizando aprendizagem colaborativa via TV Digital Interativa e Web

Maurício Vieira Dias Júnior<sup>1</sup>, Fábio Paraguaçu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Computação  
Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Maceió, AL – Brasil  
{mauriciodias.junior, fabioparagua2000}@gmail.com

**Abstract.** *Based on some of the learning sciences entitled CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning), this paper aims to boost school issues midlevel, providing a collaborative environment interaction, in order to promote learning between teacher-student and its main tool, the entertainment medium of interactive television in which the student is after school. It proposed a structure that relates the Web and TV Digital Interactive return channel via online, which besides promoting distance education between students and teachers, and also possible interactions of type F2F (face to face) with the medium in which the student is inserted.*

**Resumo.** *Com base em uma das ciências da aprendizagem intitulada CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning – Aprendizagem Colaborativa apoiada por computador), este trabalho visa dinamizar questões escolares de nível médio, propiciando um ambiente colaborativo de interação, com o intuito de promover a aprendizagem entre o professor-aluno tendo como principal ferramenta, o meio de entretenimento da televisão interativa em que o aluno se encontra após as aulas. É proposta uma estrutura que relaciona a Web e a TV digital via canal de retorno online, que além de promover a educação à distância entre os alunos e professores, sendo possíveis também interações do tipo F2F (face a face) com o meio em que o aluno está inserido.*

## 1. Motivação e Problemática

Atualmente, para sobreviver, os meios de comunicação estão aderindo a diversas plataformas de disseminação de seu conteúdo, sendo notória a necessidade de expansão para outros meios, por exemplo, um jornal televisivo continua ou amplia sua programação solicitando ao telespectador uma “visita” ao site do mesmo, onde encontrarão a reportagem com muito mais conteúdo e interação, tais como chats, blogs, vídeos entre outros recursos.

Neste mesmo entendimento, entra em cena a TV digital interativa, uma TV muito diferente da TV, ainda convencional – analógica, haja vista, os recursos agregados a um único equipamento que aquela consegue proporcionar, além da alta qualidade de resolução de imagem e som, como por exemplo: controle de acesso e proteção de conteúdo, acesso a serviços bancários (T-banking), serviços de saúde (T-

health), serviços de governo (T-government) entre outros e em especial e no que se refere a este trabalho: serviços educacionais (T-learning).

Com este recurso interativo há possibilidade de juntar a transmissão de dados com os sinais de áudio e vídeo, constituindo programas ou aplicações interativas, causando benefícios sociais, permitindo que a TV funcione como um grande instrumento na inclusão social, oferecendo, como por exemplo, serviços de educação, para a população. (Becker *et al.*, 2006).

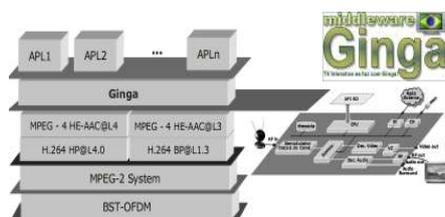
A TV tem um poder de persuadir impressionantemente nos lares brasileiros, criando assim, uma grande esperança em alcançar melhorias significativas em diversos setores, entre eles e principalmente, a educação.

## 2. Fundamentação Teórica

### 2.1. TV Digital Interativa e a Web

O Brasil criou um middleware chamado Ginga e seu próprio sistema de transmissão SBTVD – Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre, que foi desenvolvido pelos laboratórios Telemídia-PUC/RJ e Lavid-UFPB, no qual buscaram o que havia de melhor dos já existentes, a exemplo do Japão no qual tem o middleware ARIB-BML e o sistema de transmissão ISDB-T, e adotaram, por exemplo, a compressão de vídeo MPEG-4 H.264, e hoje além do Japão e as Filipinas, também já adotaram este padrão quase toda a América Latina.

De acordo com Barbosa e Soares (2008), o Ginga é uma camada de software intermediando entre as camadas de baixo nível (a exemplo, hardware, sistema operacional e/ou recursos do sistema) e as aplicações, conforme consta na figura 1.



**Figura 1. Padrões de referência do SBTVD, incluindo seu middleware Ginga**

Através deste middleware se torna possível a interatividade acima dele as aplicações (conforme consta na Figura 1, a camada que contém as seguintes aplicações: APL1, APL2, ..., APLn) que são desenvolvidas em linguagens declarativas e/ou imperativas, a exemplo do NCL-Lua, para intermediarem a interação, com acesso ao canal de retorno (canal de acesso a internet) ou não. Os aparelhos de televisão que contém este conversor digital (ou também chamado de set-top box) com o middleware Ginga embutido, que contempla o recurso a esta funcionalidade, recebem o selo DTVi – TV digital interativa. A TV Digital com a conectividade através do canal de retorno consegue atingir a internet, com isso a Web torna-se parceira proporcionando maior interação e maiores possibilidades de inserção de conteúdo, conforme foi promovido por este trabalho.

## **2.2. Aprendizagem Colaborativa**

Segundo Erickson e Kellogg (2000) todo dia fazemos inúmeras decisões baseada nas atividades daqueles que estão ao nosso redor.

Em conformidade com este pensamento, Vygotsky (2003) relaciona este formato de aprendizagem baseado no conceito da teoria da ZDP (Zona de Desenvolvimento Proximal), que seria resultado da interação do indivíduo com o meio social, no qual pode ser promovido o avanço de desenvolvimento da aprendizagem, além do seu atual, com o auxílio de outros indivíduos. O indivíduo é impulsionado, através da interação com outros indivíduos, a criar um novo conceito, uma nova aprendizagem.

Para tanto, faz-se necessário destacar algumas possibilidades já vislumbradas a partir de um ambiente televisivo para a promoção da educação. Castro (2008) elenca algumas possibilidades de associação da TV Digital com o ensino, tornando possível a sua efetivação:

1. democratização da informação e do ensino poderão ser partilhados por diferentes gerações em uma mesma família ou por amigos a partir da sala de estar;
2. por ser um equipamento maior, a TV vai permitir a interação não apenas do aluno-professor e grupo de colegas, mas também vai permitir que a família compartilhe desse conhecimento, já que a televisão é um aparelho que tradicionalmente, permite a socialização das pessoas.

No que se refere à CSCL – Aprendizagem Colaborativa apoiada por computador trata-se de uma área das ciências da aprendizagem que estuda como as pessoas podem aprender em grupo com o auxílio do computador. É possível também a colaboração, via CSCL, através da face-a-face (F2F). Nem sempre a aprendizagem com suporte computacional se faz necessário com a comunicação online, podendo envolver uma simulação computacional de um modelo científico ou de uma representação interativa compartilhada. Sendo possível, neste caso, um grupo de alunos presencialmente juntos usar uma aplicação interativa para discutir, debater e apresentar o que aprenderam de maneira colaborativa.

É importante destacar a diferença existente entre esses dois conceitos para aprendizagem: Cooperação e Colaboração, definidas por Dillenbourg *et al.* (1996): Na cooperação, é repartido o trabalho, cada indivíduo resolve uma sub-tarefa para depois juntar no resultado final, já na colaboração todos os indivíduos fazem o trabalho de forma conjunta.

Baseado neste contexto foi pensado uma forma de aprendizagem colaborativa através do apoio das pessoas envolvidas diretamente com os alunos, promovida pela TV Digital, onde os mesmos também terão a participação de familiares e/ou amigos para a resolução de questões-problemas relacionada ao assunto abordado em sala de aula.

## **3. O ambiente colaborativo proposto – Metodologia Aplicada**

### **3.1. Estrutura Lógica do Ambiente de Aprendizagem: T-questions**

Desde o primeiro dia de aula, o professor, irá disponibilizar os arquivos de interatividade na TV Digital para que os alunos ao chegar a casa, espetem o pendrive no

conversor digital que estará ligado a internet e fiquem com o acesso ao módulo TV Digital do modelo T-questions.



**Figura 2. Estrutura lógica de aprendizagem: T-questions**

Os professores são os responsáveis para cada final de aula, elaborar uma questão a respeito do assunto abordado naquele dia/momento e inseri-la no Módulo-Web, através de uma simples página na internet, sendo especificado um login e senha (cada professor tem o seu próprio).

Após a inserção, os alunos terão disponíveis as disciplinas com suas devidas questões, que poderão ser acessados através da TV Digital.

### 3.2. Desenvolvimento dos Módulos: Web e TV

#### O módulo WEB - Professor

Neste módulo, conforme visto na figura 3, é disponibilizado um site da internet para que os professores ao término de cada aula no final do dia, insira uma questão referente ao assunto abordado durante a aula do dia.



**Figura 3. Módulo-Web: inserção de questões pelo professor da disciplina**

#### O módulo TV – Aluno

A seguir na figura 4, telas e funcionamento do ambiente na TV Digital Interativa:



**Figura 4. Telas do projeto t-questions**

Trata-se da visualização da questão, com a participação de alguns membros da família/amigos, no qual poderão estar assistindo a qualquer programação (no exemplo, uma novela) em seus costumeiros momentos de entretenimento, e ao mesmo tempo, durante um intervalo da novela, ou um momento qualquer, acionarem a tecla de interatividade (através do controle remoto da TV), para ser visualizada a questão.

#### **4. Considerações Finais**

Este projeto foi iniciado na prática a dois meses com os alunos de nível médio e tecnológico do Instituto Federal de Alagoas no Campus Arapiraca, onde já demonstram alguns resultados como, principalmente, a dinamização da fixação do conteúdo das aulas presenciais, com ampla aceitação e eficiência.

Com este trabalho há uma nova perspectiva de tornar mais atrativa, no âmbito da educação, a programação da televisão, que atualmente conta apenas, de forma passiva com este recurso, como podemos citar os Telecursos e programas da TV Cultura entre outros, onde não há reciprocidade de retorno da informação, impossibilitando a interação.

Com a interatividade proporcionada pela TV Digital, há uma ampliação dos recursos já existentes agregados à aprendizagem, acreditando ter um ambiente rico em conteúdo e serviços.

#### **Referências**

- Barbosa, S. D. J.; Soares, L. F. G. TV Digital interativa no Brasil se faz com Ginga: Fundamentos, Padrões, Autoria Declarativa e Usabilidade. Em KOWALTOWSKI, T. & BREITMAN, K. (orgs) Atualizações em Informática. 2008. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2008. pp. 105-174.
- Becker, V.; Fornari, A.; Herweg Filho, G. H.; Montez, C. Recomendações de Usabilidade para TV Digital Interativa. In: WORKSHOP DE TV DIGITAL, 2., 2006, Curitiba. Anais... Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2006, pp. 27-38.
- Castro, C. TV digital e EaD: uma parceria perfeita para a inclusão social. Conexão - comunicação e Cultura, UCS, Caxias do Sul, v. 7, n. 13, jan./jun. 2008.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. The evolution of research on collaborative learning. In P. Reimann & H. Spada (Eds.), Learning in humans and machines: Towards an interdisciplinary learning science, 1996. pp. 189-211. Oxford, UK: Elsevier.
- Erickson, T.; Kellogg, W. A. Social translucence: an approach to designing systems that support social processes. In: ACM Transactions on Computer-Human Interaction, v. 7, n. 1, 2000.
- Vygotsky, L. S. A formação social da mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. 6ª Edição. Martins Fontes. São Paulo, 2003.