

1 Introdução

Um sistema de TV Digital especifica técnicas de codificação e transmissão de conteúdos de TV como vídeo, áudio e dados que serão transmitidos das emissoras para os dispositivos receptores pertencentes aos telespectadores. Um elemento importante definido por um sistema desses é o middleware.

O middleware, no contexto da TV Digital, é responsável por oferecer uma linguagem de programação a ser usada na criação das aplicações interativas, e por tornar independentes as características particulares de um sistema operacional e do hardware do dispositivo receptor. Um middleware pode definir uma linguagem declarativa, imperativa ou ambas.

Atualmente, existem muitos sistemas de TV Digital sendo usados e padrões de middleware definidos ou ainda em fase de desenvolvimento. No Brasil, a Era da TV Digital está apenas começando, com a transmissão do sinal sendo feita tanto para terminais fixos como para dispositivos portáteis. Essa nova Era vem com inúmeras vantagens, donde se destacam a melhoria da qualidade da imagem e do som. Entretanto, a possibilidade de interatividade na TV é uma característica que representa, de maneira mais explícita, a convergência digital. Ela oferece dinamismo e abre um novo leque de opções de produtos e serviços que podem ser oferecidos pela TV. Assim, verifica-se a grande importância de um middleware em um sistema de TV Digital, pois é através dele que se provê o suporte à interatividade.

Para os receptores, ou terminais de acesso, o Sistema Brasileiro de TV Digital (SBTVD) por difusão terrestre especifica como opcional a implementação de um middleware. Entretanto, toda implementação existente deve seguir as especificações do middleware Ginga. Existem dois ambientes definidos nesse middleware: um declarativo, o Ginga-NCL, e outro imperativo, o Ginga-J. Para terminais fixos, ambos são requeridos, mas, para o escopo dos dispositivos portáteis, apenas o Ginga-NCL é obrigatório.

Para demonstrar que a especificação do Ginga-NCL é viável na prática, ou seja, que o seu uso é adequado tanto nos terminais fixos quanto nos dispositivos portáteis, é importante realizar uma implementação de referência em ambas as plataformas que sirva como prova de conceito da especificação. Implementações

de referência e comerciais do middleware Ginga-NCL já existem no universo dos terminais fixos, contudo isso ainda não era uma realidade para o caso dos dispositivos portáteis. O principal objetivo deste trabalho é, portanto, apresentar a primeira implementação de referência do Ginga-NCL para os dispositivos portáteis que o valide, ou seja, que demonstre a adequação desse middleware nos dispositivos portáteis. Procura-se ressaltar, também, os problemas constatados e as soluções encontradas durante o processo de desenvolvimento. Isso é feito com o intuito de permitir que os resultados apresentados nesta dissertação possam ser usados como referência em implementações futuras do Ginga-NCL desenvolvidas para outras plataformas portáteis.

Para fazer a implementação proposta, entretanto, foi necessário estar atento às características e limitações diferenciais encontradas nos dispositivos portáteis. Normalmente, a quantidade de recursos disponíveis nesse tipo de aparelho, principalmente a de memória, é bem inferior àquela encontrada nos terminais fixos. Também foi necessário estudar o estado da arte da TV Digital, em especial para o contexto dos dispositivos portáteis. Um estudo comparativo dos middlewares existentes também foi realizado, sempre com o foco no escopo dos dispositivos portáteis, a fim de salientar a importância do Ginga-NCL. Também foi feita uma análise dos sistemas operacionais e das suas plataformas de desenvolvimento projetadas para os dispositivos portáteis. A partir disso, foi possível escolher a melhor opção para a implementação de referência feita e apresentada nesta dissertação.

No Capítulo 2 é apresentado um resumo desses estudos, que são detalhados em (Cruz, Moreno e Soares, 2008), levando em consideração os pontos mais relevantes para o objetivo aqui proposto. O Capítulo 3 se dedica à implementação realizada, expondo os problemas encontrados com suas respectivas soluções. O Capítulo 4 apresenta os testes realizados na implementação proposta. Já o Capítulo 5 traz algumas considerações finais sobre o trabalho desenvolvido e apresenta uma discussão acerca de possíveis trabalhos futuros. O Apêndice A apresenta os detalhes sobre a instalação da solução desenvolvida, bem como trata do seu uso nos dispositivos portáteis.