

Consulta ao direito de cópia de arquivos de áudio

Glaydson Arantes Pereira¹, José Osvano da Silva¹

¹Departamento de Ciência da Computação – Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)
Rua Palma Bageto Viol S/N – Barbacena – MG – Brasil

glaydsonarantesp@gmail.com, osvano@gmail.com

Resumo. *As inovações tecnológicas modificaram os métodos de comercialização das produções da indústria fonográfica. Por parte deste avanço rápido e progressivo, abriu-se uma infinidade de problemas legais em todo o mundo através dos downloads e compartilhamentos. Observou-se a precariedade com relação das tecnologias restritivas, onde estas, quando utilizadas, necessitam de conexão com a internet.*

Abstract. *Technological innovations have changed the methods of marketing products of the music industry. Because of part of this progressive fast advances, it opened up a myriad of legal problems around the world. We observed the precarious relationship with the restrictive technologies, where these, when used, require connection to the internet.*

1. Introdução

A associação do formato MP3 ¹ com a *internet* permitiu uma poderosa distribuição de música *online*, o que revolucionou o mundo da música. Alimentado pelo crescimento explosivo da *internet*, tornou-se o formato mais popular de arquivos de música, tanto legais como ilegais. A procura deste formato criou um ciclo: mais produtores de conteúdo criam conteúdo no formato MP3, o que por sua vez gera um aumento na procura de software e hardware compatíveis com MP3. A razão pela qual o MP3 se tornou o formato de áudio mais utilizado na *internet*, justificou-se no fato de os detentores da patente terem permitido, durante algum tempo, que qualquer pessoa desenvolvesse um decodificador ou reprodutor gratuitamente. Por isso, no início, muitas pessoas desenvolveram reprodutores e outros softwares que espalharam-se rapidamente. Em contrapartida, muitos outros formatos de áudio digital, que são mais eficientes ou têm um som melhor que o MP3, têm restrições sobre a forma como se pode empregar a sua tecnologia. Uma das vantagens do MP3 é ter uma insignificante perda de qualidade para um grande grau de compressão, permitindo o armazenamento *online* com qualidade, para não falar do aumento de capacidade dos discos rígidos e a sua diminuição de preço. O impacto tecnológico do MP3 na sociedade, assemelha-se ao impacto que o rádio teve anteriormente.

¹Trata-se do algoritmo para padrão de compressão de áudio desenvolvido no início dos anos 90 pela alemã Fraunhofer e o *Motion Pictures Expert Group (MPEG)* da *International Standards Organization (ISO)*, o ISO MPEG Audio Layer 3 (ou simplesmente MP3) é capaz de compactar arquivos consideravelmente, sem maiores perdas de qualidade, facilitando sua transmissão pela rede. Interessante notar que este formato não foi originalmente desenvolvido para facilitar a distribuição de música, mas foi esta sua utilização que popularizou o MP3, tornando-o quase sinônimo de música digital. Hoje já existe o padrão AAC (*Advanced Audio Coding*), que funciona no formato MPEG 4, com maior nível de compactação e fidelidade.[Castro 2012]

Mas tanto sucesso despertou a preocupação da indústria fonográfica que se viu roubada no direito de cópia pelos utilizadores dos programas de compartilhamento. Os arquivos em formato MP3, por si só, não representam violação aos direitos de autor, sendo apenas um formato de gravação de músicas, que possibilita o armazenamento de um grande número de arquivos utilizando pouca memória, no entanto, a transferência destes, sem autorização dos autores das obras musicais, havendo ou não intuito comercial, constitui infração dos direitos de autor. Alegando que as perdas eram grandes e as violações dos direitos do autor precisavam ser banidas, a indústria fonográfica americana foi às últimas instâncias jurídicas possíveis com o Napster² e seus administradores, e conseguiu tirá-lo do ar em Junho de 2001. No entanto, isto não fez com que a troca de arquivos MP3 acabasse, pelo contrário, muitos outros programas semelhantes ao Napster, entre eles o Morpheus, Gnutella, iMesh, LimeWire, Kazaa e Emule, surgiram para dar aos utilizadores a possibilidade de partilhar música de graça pela *internet*. [Castro 2012]

Percebendo que estavam a enfrentar uma batalha perdida, a *Recording Industry Association of America (RIAA)*, procurou soluções para se adaptar à revolução. Para isso, criaram um grupo de trabalho denominado *Secure Digital Music Initiative (SDMI)*, para explorar alternativas tecnológicas ao formato MP3, de modo a proteger a música *online* de duplicação ilegal e da distribuição em massa. Atualmente muitas lojas de música *online* utilizam o DRM (*Digital Rights Management*), de modo a restringir a utilização de música comprada e descarregada *online*. Existem muitas opções para os consumidores comprarem música digital através da *internet*, entre elas encontra-se o iTunes, que permite que os utilizadores comprem uma música por 0,99 euros. [Gonçalves and Gonçalves 2008]

Na seção 2. Direitos Autorais, será abordada a questão jurídica do ato de transmissão ilegal de produções com propriedade intelectual. Na seção 3. Direitos Autorais - Fonografia, será abordada a questão jurídica associada ao mundo fonográfico, sua legalidade e seus aspectos relevantes. Na seção 4. Pirataria, será abordada e exemplificada, em números, a questão da pirataria no Brasil e o que ela acarreta. Na seção 5. Revisão Bibliográfica, serão apresentados trabalhos relevantes ao algoritmo proposto. Na seção 6. Metodologia, serão apresentadas as metodologias utilizadas para conclusão do trabalho, a estrutura dos arquivos, o diagrama de classe, as bibliotecas utilizadas e suas descrições e uma imagem da aplicação gráfica em si. Na seção 7. Motivação, serão abordados os itens motivadores para conclusão deste projeto. Na seção 8. Objetivo, serão apresentados os objetivos gerais e específicos acerca do projeto. Na seção 9. Trabalhos Futuros, serão apresentados os pontos passíveis de inclusão em um projeto futuro. Na seção 10. Conclusão, será apresentada a conclusão acerca de todo o projeto, suas particularidades e dificuldades.

2. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo geral o estudo com relação aos preceitos legais que circundam o tema, estudo sobre a estrutura de arquivos de áudio no formato MP3 e a implementação de um algoritmo para consulta dos precedentes legais dos arquivos de áudio, tendo como base o que a própria estrutura destes tipos de arquivos possibilita.

Para melhor elucidar o algoritmo proposto, foi criada uma interface gráfica com

²Criado por Shawn Fanning e seu co-fundador Sean Parker, foi o programa de compartilhamento de arquivos em rede P2P. [Campos 2004]

informações relevantes sobre o arquivo de áudio no formato MP3 carregado.

3. Motivação

O problema de assegurar o "*copyright*" ao cliente, utilizando os métodos tradicionais de cifragem, é que já não estão sendo suficientes, pois estes se encontram propensos à regravação digital ou até mesmo analógica [Nagra and Thomborson 2002]. Problemas assim têm despertado a atenção da comunidade científica nas áreas de Teoria da Informação, Criptografia, Processamento Digital de Sinais, Comunicações de Dados e Informática.

A indústria de conteúdos, especialmente a de entretenimento, vem desenvolvendo tecnologias que permitam um controle mais severo no ambiente digital. É necessário, entretanto, observar que as soluções muitas vezes não são utilizadas e, quando são, não atendem perfeitamente, haja vista sua necessidade de validação via *internet* para, então, consultar seu direito de cópia, o que gera uma perda significativa dos valores gerais da criação do MP3. [Sayão and Marcondes 2012]

Atualmente, pouco se ouve falar sobre mecanismos de bloqueio de execução de cópias ilegais de arquivos de áudio. Enquanto as grandes gravadoras e alguns artistas se debatem na perplexidade de não saber como reagir ao advento do MP3. Diante aos fatos, vislumbro a promissora ideia da criação de um mecanismo "*offline*" de bloqueio de execução dos arquivos de áudio sem precedência legal e, posteriormente, a difusão deste. [Lima 2005]

4. Direitos Autorais

Praticamente tudo em que encostamos, usamos ou simplesmente vemos ou até mesmo ingerimos está direta ou indiretamente protegido pelo que se convencionou chamar de propriedade intelectual (PI) ³. Quase tudo está protegido: a fórmula química da tinta na parede, a música que escutamos no rádio ou no tocador digital, o próprio tocador digital, o método *one-click* de compras *online*, o *software* embarcado em nossos celulares, o filme que vemos no cinema, o projetor de tal filme, e assim por diante. A lista é quase infinita. É o conhecimento humano sendo apropriado. A isto dá-se o nome de direitos de propriedade intelectual, colocados todos num mesmo cesto: patentes, autorais, marcas, *software*, banco de dados, indicação geográfica, etc. É a apropriação do intelecto, do volátil ou até mesmo das ideias. É a proteção do investimento. [Pretto and Silveira 2008]

A questão dos direitos autorais é central neste tipo de apropriação, havendo uma constante e difícil negociação acerca da legalidade dessa utilização de trechos de obras consagradas. Longe de estar resolvida, a questão dos direitos de propriedade intelectual ocupa o cerne das grandes preocupações do mercado cultural atual, estando o consumo e a distribuição de música digital em posição de destaque nas grandes disputas jurídicas de nosso tempo. Os direitos autorais lidam basicamente com a imaterialidade, principal característica da propriedade intelectual. Estão presentes nas produções artísticas, culturais, científicas, etc. A propriedade intelectual ou direito autoral advém da necessidade de

³Expressão genérica que pretende garantir a inventores ou responsáveis por qualquer produção do intelecto (seja nos domínios industrial, científico, literário e/ou artístico) o direito de auferir, ao menos por um determinado período de tempo, recompensa pela própria criação. Segundo definição da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), constituem propriedade intelectual as invenções, obras literárias e artísticas, símbolos, nomes, imagens, desenhos e modelos utilizados pelo comércio. [Profeta 2009]

manter a ideia base proposta pelo autor e a não modificação do material sem sua prévia autorização. A ideia básica subjacente ao conceito de propriedade intelectual, é que o autor ou criador do novo bem determina, dentro de limites socialmente aceitos e legalmente protegidos, as condições sob as quais o bem pode ser usado por terceiros. [Simon 2000]

Limites socialmente aceitos e legalmente protegidos, salta-se para a questão jurídica e legislatória com relação à proteção intelectual, pois, no Brasil, a base dos direitos à propriedade intelectual tem como fundamento a Lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que entrou em vigor no dia 19 de junho de 1998, alterando, atualizando e consolidando a legislação sobre os direitos autorais. [Brasil 1998]

A difusão cada vez maior das obras intelectuais pelos meios de comunicação gerou a necessidade de proteger o direito autoral pelo mundo, com contratos internacionais nos quais se procura dar aos autores e editores dos países assinantes, a mesma proteção legal que têm em seu próprio país.

O mesmo princípio que protege a obra originária, também protege os direitos conexos, portanto o uso de imagens e sons também depende da autorização do autor para sua reprodução.

5. Direitos Autorais - Fonografia

No âmbito da fonografia, a aplicação de leis de "*copyright*" ⁴ nas relações contratuais entre músicos e gravadoras tem a função de regular o poder de barganha das instâncias intermediárias entre o criador e seu público. Especialmente a partir do século XX, com a crescente tendência de se explorar a cultura em múltiplos canais, a gravação, filmagem, publicidade e difusão pelos meios de comunicação tornam dominantes os processos de intermediação no meio musical. Como salvaguarda contra infrações, os direitos de adaptação, tradução, gravação e difusão se tornaram exclusivos. [Castro 2006]

Deve-se ressaltar que a lei estabelece algumas exceções, permitindo o uso da música sem a necessidade de prévia autorização nem a incidência de remuneração por direitos autorais. São casos como o uso doméstico, a demonstração a clientela, entre outros. É o denominado "*fair use*" ou uso justo, razoável. Desse modo, em que pese a regra exigir a autorização do autor, é importante mencionar as limitações dos direitos autorais, em grande parte previstas no art. 46 da Lei nº9.610/98, sendo que, no tocante às obras musicais, as exceções encontram-se principalmente nos incisos, II, V e VI. [Jalil 2004]

Na Lei de Direitos Autorais Holandesa, no artigo 16-B, expõe-se que o usuário está autorizado a fazer algumas cópias de um trabalho protegido, caso essas cópias sejam utilizadas apenas para a prática privada, estudo ou uso. Isso é chamado de "cópia de casa" ou "*home copy*", em inglês. Sob a lei holandesa, é permitido converter sua coleção de CDs para MP3, contanto que eles não sejam reproduzidos publicamente. [Jalil 2004]

Com a aprovação do Tratado de Direitos Autorais da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (*World Intellectual Property Organization Copyright Treaty*), em 1996, em Genebra, do "*Digital Millenium Copyright Act*" (1998), nos EUA, e da nova Lei de Direito Autoral (1998) no Brasil, tornou-se crime evitar os mecanismos de Sistemas de Proteção e Gestão de Direitos Autorais. [Jobim 2012]

⁴Direitos de propriedade.

Como exemplo ao uso na íntegra da legislação estipulada, viu-se em 17 de outubro de 2006, a Federação Internacional da Indústria Fonográfica (IFPI, na sigla em inglês), que representa mundialmente a indústria de gravadoras, com mais de 1.450 membros em 75 países, juntamente com a Associação Brasileira de Produtores de Discos (ABPD)⁵, anunciou que, pela primeira vez, 20 brasileiros que fizeram *upload* e tornaram disponíveis cerca de três mil a cinco mil músicas para que outros pudessem baixar livremente através de redes P2P, seriam processados judicialmente. [Pretto and Silveira 2008]

6. Pirataria

O Brasil é o quinto país com o maior número de downloads ilegais de arquivos de música na *internet*, segundo uma pesquisa feita pelo serviço de monitoramento musical *Music-metric*. Em todo o mundo, mais de 3 bilhões de músicas foram baixadas a computadores usando Torrent⁶ somente nos seis primeiros meses do ano de 2012.

Contudo, com a implantação e utilização cada vez maior das lojas *online* de vendas de música, os lucros com a venda legal de arquivos digitais pelas gravadoras cresceu 8% em 2011, para cerca de US\$ 5,2 bilhões. Em 2010, o aumento nos lucros foi de 5%.⁸

7. Revisão Bibliográfica

7.1. DRM - Digital Rights Management

DRM é a sigla para *Digital Right Management* ou Gerenciamento de Direitos no Ambiente Digital, termo usado para as tecnologias que controlam como os conteúdos digitais são acessados e usados. Uma descrição mais sucinta seria que a tecnologia DRM pode ser descrita como um conjunto de políticas para regular o acesso e a fruição de produtos de propriedade intelectual, como um *CD* de músicas, por exemplo, utilizando como base medidas tecnológicas para impor sua observação, bem como leis e medidas processuais para evitar que tais medidas e leis sejam burladas, ou seja, trata-se de um conjunto de tecnologias que visa proteger direitos autorais e de cópia de arquivos digitais como músicas, filmes, fotos, "*e-books*", etc. [Sayão and Marcondes 2012]

Concebido para proteger contra cópias e/ou formas de uso não autorizadas os produtos aos quais se destina sua aplicação, o DRM permite que seja feita criptografia da mídia antes de seu armazenamento. Assim, o titular do direito autoral sobre determinada música, pode estipular como será o acesso a sua mídia, podendo especificar, por exemplo, que a mídia poderá ser reproduzida, sem custo, até uma determinada data, a partir da qual a execução da mesma será cobrada. Qualquer dispositivo que se conecte via *internet* e tente acessar essa mídia após a data especificada, será conectado ao Servidor DRM e o usuário receberá o custo de download da mídia. Caso o valor seja aceito, o Servidor DRM liberará para o dispositivo *player* uma chave de criptografia que permitirá a deciptografia e execução da mídia. De maneira geral, os sistemas DRM são projetados para permitir a troca segura de conteúdo protegido por direitos de propriedade intelectual, como

⁵A Associação Brasileira dos Produtores de Discos, mais conhecido pelo acrônimo ABPD, é uma entidade oficial do Brasil que representa as principais gravadoras do mercado fonográfico do país. [ABPD 2006]

⁶Protocolo que permite que pedaços do arquivo sejam baixados de forma compartilhada e aleatória, sendo reconstituídos no final do processo.⁷

⁸O Estado de São Paulo

por exemplo, música, texto, imagens e vídeos por meio de "CD", "DVD", *internet* e comunicações sem fio, como aparelhos celulares e de televisão. Sistemas DRM permitem ao dono do conteúdo distribuí-lo seguramente para consumidores, bem como controlar toda sua cadeia de distribuição. [Souto and Gomes and Gondim 2012]

Enquanto os detentores de direitos autorais têm o direito exclusivo sobre uma obra, tais como o direito de produzir uma cópia ou de distribuí-la para o público, na maioria das vezes eles não têm o direito de controlar como a obra será usada (por exemplo, o direito de ver uma obra ou de ler um trabalho). Os proprietários de conteúdos vislumbram as tecnologias de DRM como um meio de controlar o uso dos seus conteúdos; por outro lado, os usuários as avaliam como uma ameaça ao conceito de "*fair use*". [Sayão and Marcondes 2012]

Essa tecnologia restritiva é utilizada por várias empresas, como a Microsoft ⁷, que possui em seu *Windows Media Player* ⁸ um verificador de direito de uso. Assim, se você tentar ouvir uma música não registrada, o player não consegue executá-la. Além disso, os arquivos baixados através dele não podem ser usados em outro lugar. É como se fosse um muro: nada entra e nada sai. [Microsoft 2012]

8. Metodologia

A princípio o foco deste trabalho, com relação ao tipo de arquivo a ser estudado e a serem obtidas as informações necessárias, será o de extensão MP3, tendo em vista sua global disseminação.

Um arquivo MP3 é composto de vários "*frames*" (quadros) de MP3, que consistem de um cabeçalho e de um bloco de dados. [Hacker 2000] Esta sequência de quadros é chamada de fluxo elementar. Os blocos de dados MP3 contêm as informações comprimidas de áudio em termos de frequências e amplitudes, como observado nas Figuras 1 e 2. [Jacobs 2012]

Basicamente todo o conteúdo de um cabeçalho será utilizado para trazer informações acerca da mídia, porém, neste trabalho, todo o foco se dará no bit 29, que traz informações acerca de "*copyright*".

⁷Microsoft Corporation é uma empresa multinacional de tecnologia e informática dos Estados Unidos, que desenvolve e vende licenças de *softwares*, fabrica eletrônicos de consumo como videogames e dá suporte a vários produtos e serviços relacionados, predominantemente, com a computação. [Microsoft 2012]

⁸Windows Media Player (WMP) é um programa reprodutor de mídia digital, ou seja, áudio e vídeo em computadores pessoais, produzido pela Microsoft. [Microsoft 2012]

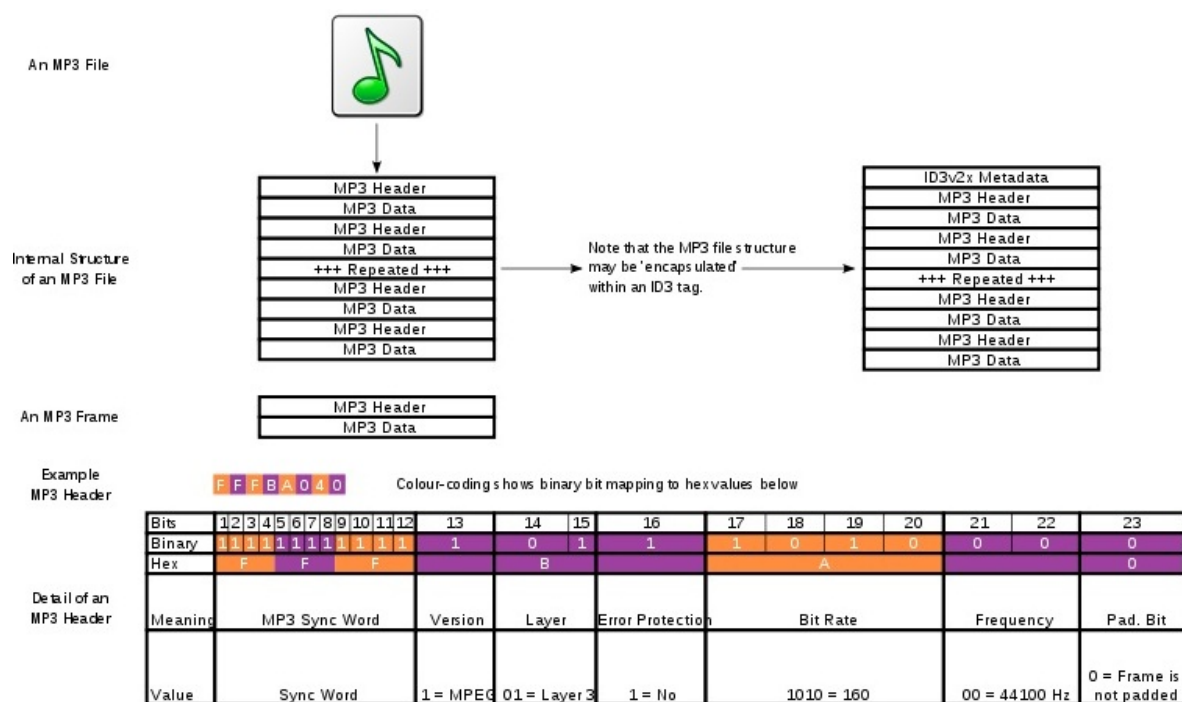


Figura 1. Cabeçalho de um arquivo Mp3. 1ª Parte. [Jacobs 2012]

24	25	26	27	28	29	30	31	32
0	0	1	0	0	0	0	0	0
			4				0	
Priv. Bit	Mode		Mode Extension (Used With Joint Stereo)		Copy	Original	Emphasis	
Unknown	01 = Joint Stereo		0 = Intensity Stereo Off	0 = MS Stereo Off	0 = Not Copy-righted	0 = Copy Of Original Media	00 = None	

Figura 2. Cabeçalho de um arquivo Mp3. 2ª Parte. [Jacobs 2012]

Para alcançar o objetivo final, será utilizada, como linguagem de programação para criação do algoritmo de consulta, a linguagem orientada a objetos Java⁹ juntamente com o NetBeans IDE¹⁰. [Sierra and Bates 2007]

8.1. Diagrama de Classes

Para este trabalho foram utilizadas duas classes principais com objetivos distintos, conforme descrições a seguir.

- Classe Utils: Classe com o objetivo de validar a extensão do arquivo selecionado. São aceitos apenas arquivos com extensão *.mp3*.

⁹Java é uma linguagem de programação orientada a objeto desenvolvida na década de 90 por uma equipe de programadores chefiada por James Gosling, na empresa Sun Microsystems.

¹⁰O NetBeans IDE é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) gratuito e de código aberto para desenvolvedores de software nas linguagens Java, C, C++, PHP, Groovy, Ruby, entre outras. [Sierra and Bates 2007]

- Classe ReadFile: Classe com o objetivo de recuperar todas as informações do arquivo selecionado. Para obter tais informações, a mesma dispõe da utilização de bibliotecas de terceiros, citadas na seção 6.2 Bibliotecas Utilizadas.

As estruturas das classes citadas acima, são elucidadas na Figura 3.

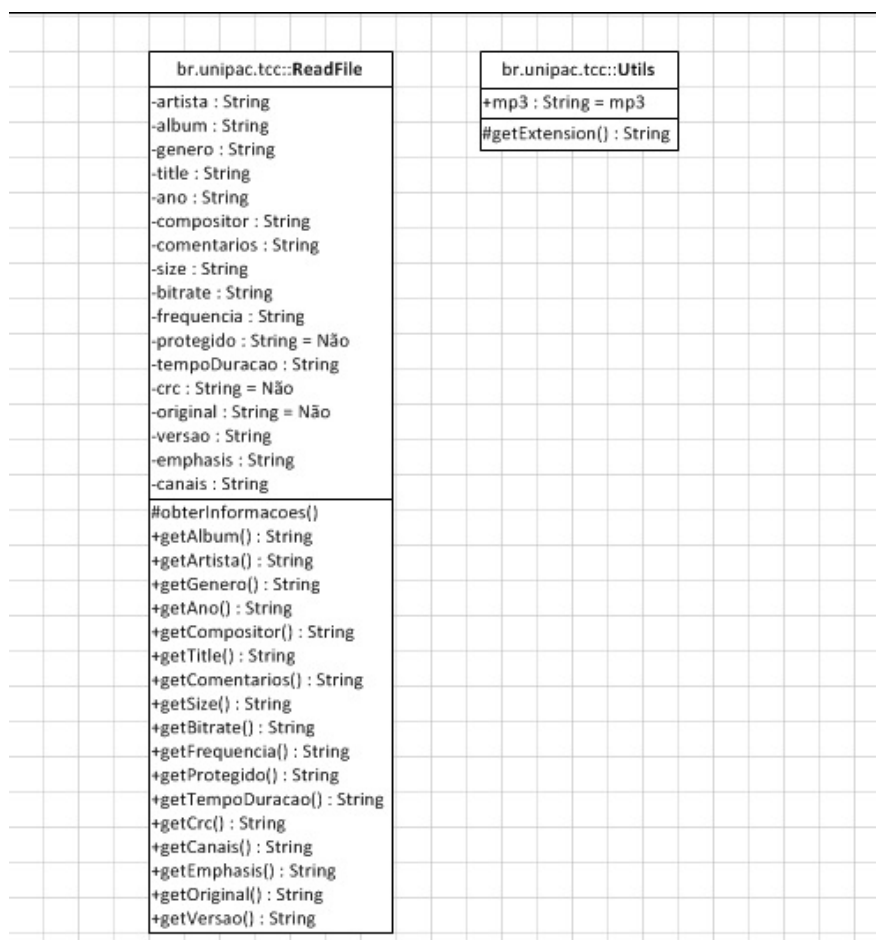


Figura 3. Diagrama de Classes

8.2. Bibliotecas Utilizadas

Para a devida conclusão deste trabalho, foram utilizadas bibliotecas de terceiros, onde estas dispõe de funcionalidades relevantes a este. Todas as bibliotecas utilizadas possuem licença de *software* livre ¹¹.

- Web Look and Feel: É uma extensão do *Look and Feel*¹² padrão da linguagem Java. Biblioteca utilizada para estilizar a aplicação gráfica.

¹¹Software Livre se refere à existência simultânea de quatro tipos de liberdade para os usuários do *software*, definidas pela *Free Software Foundation*. A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito. A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades. A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo. A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie.

¹²Na concepção do *software*, o termo *Look and Feel* é utilizado em relação a interface gráfica do usuário e compreende os aspectos da sua concepção, incluindo elementos como cores, formas, disposição e tipos de caracteres, o *Look*, bem como o comportamento de elementos dinâmicos tais como botões, caixas, e menus,

- Java ID3 Tag Library, JIGui Music Player e Jaudiotagger: Estas bibliotecas leem as informações de arquivos de áudio, como o título da música, artista e álbum, a partir de um arquivo MP3.

8.3. Aplicação Gráfica

Para melhor elucidar as informações referidas neste trabalho, foi criado um aplicativo com interface gráfica agradável e de fácil manuseio, onde há a possibilidade de seleção de um arquivo e a obtenção de informações básicas e avançadas deste.

A seguir, cada item presente na interface gráfica da aplicação seguidamente de seu detalhamento.

Painel Informações do Arquivo.

- Arquivo: Nomenclatura associada ao arquivo.
- Artista: Artista associado à música.
- Álbum: Álbum ao qual pertence a música.
- Título: Título da música.
- Gênero: Gênero/Estilo Musical (Rock, Axé, Samba, etc).
- Ano: Ano de lançamento da música.
- Compositor: Compositor(es) da música.
- Comentários: Comentários embutidos no arquivo de áudio.

Painel Informações de Codec.

- Bit Rate: Significa taxa de *bits* ou taxa de transferência de *bits*. Nas telecomunicações e na computação, o *bit rate* é o número de *bits* convertidos ou processados por unidade de tempo.
- Frequência: Número de oscilações por segundo.
- Duração: Duração em segundos do arquivo de áudio.
- Formato: Versão MPEG do arquivo de áudio.
- Canal: Tipo de canal utilizado (*Stereo, Joint Stereo, Dual Channel, Single Channel*).

Painel Informações de Segurança.

- Protegido: Este dado, quando informado, indica que o arquivo é protegido, sendo vedada sua cópia não autorizada.
- CRC: Permite a detecção de erros de transmissão que podem ocorrer no fluxo de MP3.
- Original: O *bit* original indica, se tiver sido definido, que o quadro está localizado no seu suporte original.
- Emphasis: O arquivo deve ser enfatizado, ou seja, o decodificador deve re-equilibrar o som depois de uma supressão de ruído Dolby-like.

A Figura 4 ilustra a interface gráfica da citada.

o *Feel*. *Look and Feel* também pode referir-se aos aspectos de uma *API*, principalmente para as partes de uma *API* que não estão relacionadas com as suas propriedades funcionais. O termo *Look and Feel* é usado da mesma forma em programas de computador e sítios da *web*.

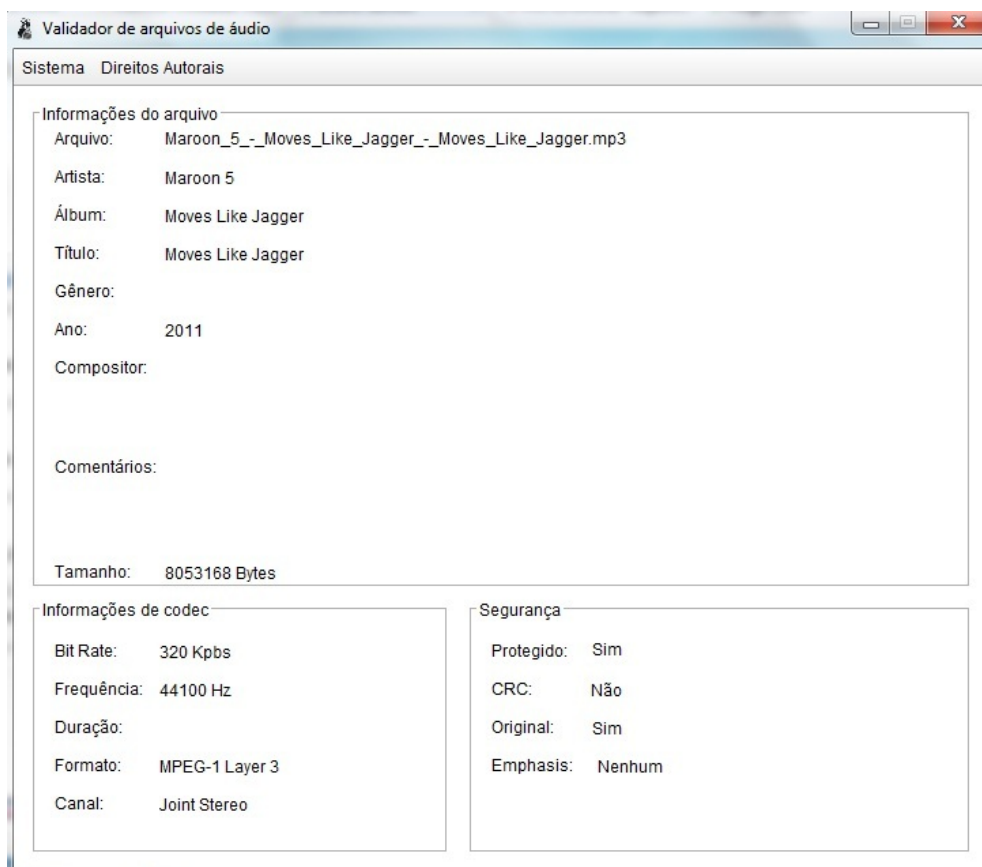


Figura 4. Interface Gráfica

9. Trabalhos Futuros

A sugestão para trabalhos futuros é compreender a integração software/hardware e incorporar o algoritmo desenvolvido em um equipamento de reprodução de áudio, afim de que o mesmo somente reproduza arquivos adquiridos e legalizados.

Arquivos de áudio com inserção dos preceitos legais variam suas estruturas conforme a gravadora e/ou loja *online* de venda de arquivos de áudio, como, por exemplo, Uol Mega Store, Apple Store, entre outras. Haja vista esta divergência de estruturas, há a sugestão de um trabalho futuro visando obter ciência acerca destas divergências e incorporação no algoritmo desenvolvido em um dispositivo reproduutor de MP3.

10. Conclusão

O algoritmo desenvolvido obtém a importante informação acerca da legalidade do arquivo, possibilitando, futuramente, a incorporação deste, por exemplo, em um software de execução de arquivos de áudio, para que o mesmo somente execute arquivos de áudio legalizados. Contudo, há, ainda, um árduo trabalho com vistas à ciência, de forma geral, das estruturas dos arquivos de áudio dispostos hoje, pois cada gravadora pode incluir informações específicas que desejar no arquivo, dificultando uma aplicação uniforme e que trata de todas ao mesmo tempo.

O tema estará sempre alta até que haja uma forma eficaz de obter dados e validar

a precedência legal dos arquivos, independentemente da estrutura, haja vista os prejuízos gerados à indústria fonográfica.

Tal metodologia é necessária visto que a pirataria é uma das formas de manutenção de outras formas de crime.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE DISCOS (ABPD), *Mercado brasileiro de música 2005. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: http://www.abpd.org.br/downloads/Pub_2006_final.pdf. Acesso em: 26/09/2012*
- BRASIL, *Lei Nº 9.610, 19 de Fevereiro de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 13/06/2012..*
- CAMPOS, SIMONE, *Mudanças no equilíbrio de poder: o caso Napster. UFRJ ECO. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://simonecampos.net/SimonemonografiaNapster.pdf>. Acesso em: 13/06/2012.*
- CASTRO, GISELA, *Pirataria na Música Digital: Internet, direito autoral e novas práticas de consumo. ESPM São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Castro.PDF. Acesso em: 13/06/2012.*
- CASTRO, GISELA G. S., *Música digital: distribuição e escuta nas tribos contemporâneas. ECO/UFRJ. Disponível em: <http://www.google.com.razonypalabra.org.mx/anteriores/n49/bienal/Mesa2/Musicadigital.pdf>. Acesso em: 22/09/2012.*
- FILHO, PLÍNIO MARTINS, *Direitos Autorais na Internet. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/362/323>. Acesso em: 13/06/2012.*
- GONÇALVES, FILIPA AND GONÇALVES, ANA, *MP3 - A revolução do MPEG 1 - LAYER 3, Instituto Superior Técnico. Lisboa, 2008. Disponível em: http://www.img.lx.it.pt/~fp/cav/ano2007_2008/MEEC/Trabalho_18/MP3/Artigo.pdf. Acesso em: 13/06/2012.*
- HACKER, SCOT, *Mp3: The definitive guide, O Reilly and Associates, Inc. Sebastopol, 2000.*
- JALIL, DANIELA SCHAUN, *Direito Autoral e a Música. Editora Lumen Iuris. São Paulo, 2004.*
- JOBIM, JOSÉ LUÍS, *Autoria, leitura e bibliotecas no mundo digital. Disponível em: <http://journal.ufsc.br/index.php/textodigital/article/download/1281/990>. Acesso em: 26/09/2012*
- LIMA, CLÓVIS RICARDO MONTENEGRO DE, E OLIVEIRA, ROSE MARIE SANTINI DE, *Mp3. Música, Comunicação e Cultura, E-Papers Serviços Editoriais / Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://ibict.phlnet.com.br/anexos/miolomp3dez.pdf>. Acesso em: 13/06/2012.*

- MICROSOFT CORPORATION, *DRM do Windows Media Player: perguntas freqüentes*. Disponível em <http://windows.microsoft.com/pt-BR/windows-vista/Windows-Media-Player\~-DRM-frequently-asked-questions>. Acesso em: 22/09/2012.
- NAGRA, J. AND THOMBORSON, C., *A Functional Taxonomy for Software Watermarking*. Department of Computer Science. New Zealand, 2002.
- PRETTO, NELSON DE LUCA AND SILVEIRA, SÉRGIO AMADEU DA, *Além das Redes de Colaboração. Internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Universidade Federal da Bahia. EDUFBA. Salvador, 2008. Disponível em: http://www.moodle.ufba.br/file.php/2/inclusaodigital/alem_dasredes.pdf#page=117. Acesso em: 26/09/2012
- PROFETA, BÁRBARA, *Você sabe o que é propriedade intelectual?* Universidade Federal de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <https://www.ufmg.br/pfufmg/index.php/pagina-inicial/saiba-direito/220-voce-sabe-o-que-e-propriedade-intelectual>. Acesso em: 26/09/2012
- SAYÃO, LUIS FERNANDO AND MARCONDES, CARLOS HENRIQUE, *O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais*. Disponível em: <http://repositorio.uff.br:8080/jspui/bitstream/1/366/1/Artigo-Marcondes-Odesafiadainteroperabilidade.pdf>. Acesso em: 26/09/2012
- JACOBS, ROBIN, *Reading a mp3 files*. Disponível em: <http://stackoverflow.com/questions/2968656/reading-mp3-files>. Acesso em: 22/09/2012
- SIERRA, KATHY AND BATES, BERT, *Use a Cabeça! Java. ED.2*, Alta Books, 2007.
- SIMON, IMRE, *A Propriedade Intelectual na Era da Internet*. IME USP. São Paulo, 2000. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~is/papir/direitos/direitos-dgz.html>. Acesso em: 13/06/2012.
- SOUTO, RODRIGO FONTES AND GOMES, MARCELO A.F. AND GONDIM, PAULO, *Digital Rights Management para TV Digital Fechada*. Instituto Nokia de Tecnologia. Disponível em: http://www.aedb.br/anais-seget07/arquivos/ti/1131_digital.pdf. Acesso em: 22/09/2012.