



República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0619082-0 A2**

(22) Data de Depósito: 08/06/2006  
(43) Data da Publicação: 20/09/2011  
(RPI 2124)



(51) *Int.Cl.:*  
G06F 17/00

(54) **Título:** SISTEMA E MÉTODO DE METADADOS DE FLUXO DE TRABALHO

(30) **Prioridade Unionista:** 02/12/2005 US 60/741.997

(73) **Titular(es):** Thomson Licensing

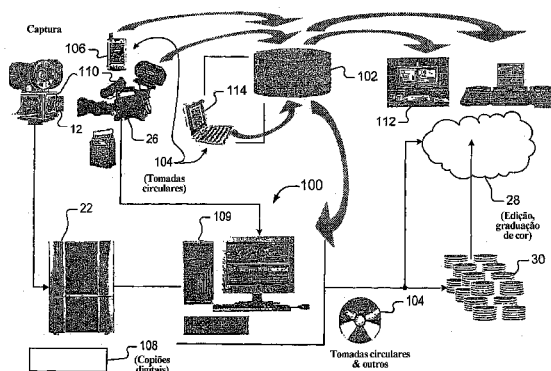
(72) **Inventor(es):** Ana Belen Benitez, James Arthur Fancher, Marco Antonio Vasquez

(74) **Procurador(es):** NELLIE ANNE DANIEL SHORES

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2006022255 de 08/06/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/064357 de 07/06/2007

(57) **Resumo:** SISTEMA E MÉTODO DE METADADOS DE FLUXO DE TRABALHO. Um sistema para coletar metadados em associação com conteúdo gravado inclui equipamento (12) configurado para gravar e processar conteúdo no fluxo de trabalho. Os dispositivos de coleta de metadados incluem dispositivos incorporados no equipamento (12, 26, 109) e/ou dispositivos (106, 114) configurados para externamente acessar o sistema. Os dispositivos de coleta de metadados são configurados para coletar metadados e associar os metadados com o conteúdo em qualquer ponto e qualquer hora no fluxo de trabalho. Os metadados coletados podem então ser usados para automatizar, facilitar e aperfeiçoar o processamento de conteúdo em qualquer parte do fluxo de trabalho.



"SISTEMA E MÉTODO DE METADADOS DE FLUXO DE TRABALHO"

Referência Cruzada a Pedidos Relacionados

Este pedido reivindica benefício de Pedido Provisório Norte-Americano No. Serial 60/741.997, depositado em 2 de Dezembro de 2005, que é incorporado por referência aqui em sua integridade.

Campo da Invenção

A presente invenção geralmente refere-se a sistemas e métodos de fluxo de trabalho e, mais particularmente, a sistemas e métodos onde metadados são coletados, gerenciados e trocados entre uma pluralidade de dispositivos em diferentes horas em um fluxo de trabalho para contribuir com uma ou mais bases de dados para um projeto completo, por exemplo, ao fazer uma imagem em movimento.

Fundamentos da Invenção

Em cenários onde um projeto exige um esforço em grupo, planejar e gerenciar o projeto se torna difícil. A complexidade do projeto aumenta os problemas associados com o gerenciamento do fluxo de trabalho. As técnicas de gerenciamento de projeto tradicionais freqüentemente exigiam uma delegação de pequenas partes do projeto a diferentes grupos de indivíduos, que comparariam em alguma hora futura notas para assegurar que as partes se encaixam juntas para fornecer o conjunto de objetivos do projeto.

Tais problemas no fluxo de trabalho existem na indústria do cinema. Com a complexidade de modernas imagens em movimento, múltiplas equipes, grupos de efeitos especiais,

etc. torna difícil gerenciar o fluxo de trabalho e produzir um produto terminado de uma forma eficiente e com um custo eficaz. Presentemente, um problema existe na gravação, coleta, troca, gerenciamento e uso de metadados nos fluxos de trabalho de criação de imagem em movimento.

Os metadados necessitam ser gravados e usados com dispositivos apropriados em diferentes pontos no fluxo de trabalho para automatizar tarefas e tornar os processos mais eficientes e não sujeitos a erros. Os sistemas existentes para coletar e gerenciar metadados são tipicamente fechados e patenteados. Em adição, os sistemas somente cobririam pequenas partes de um fluxo de trabalho.

Exemplos de sistemas atuais são registros em papel para a equipe de produção com informação sobre tomadas circulares, configurações de câmeras, etc. Em adição, algumas produções têm usado assistentes pessoais digitais (PDAs) para registrar informação de tomada circular na cena. Nesses sistemas baseados em PDA, a informação de tomada circular é colocada em uma base de dados e nunca usada ou acessada depois de dias. Uma tomada circular é uma tomada que o diretor gostou (por exemplo, bem atuada, com os diálogos certos, boa ação, etc) e é usualmente dada especial atenção em cópiões e editoriais.

Em adição, há alguns sistemas patenteados que registram informação de câmera e de cena para efeitos visuais (VFXs) no espaço auxiliar de conexões de Interface Digital Serial de Alta Definição (HD-SDI). Entretanto, esses metadados são usualmente de vida curta já que equipamento especial

é necessário para lê-los/escrevê-los. Portanto, a maior parte dos equipamentos ignorará e algumas vezes removerá esses metadados.

#### Sumário da Invenção

5 Um método inventivo inclui gravar conteúdo durante a produção de mídia e associar metadados com o conteúdo gravado durante a produção de mídia. Os dispositivos de coleta de metadados incluem dispositivos incorporados no equipamento e/ou dispositivos configurados para externamente acessar  
10 o sistema. Os dispositivos de coleta de metadados são configurados para coletar metadados e associar os metadados com o conteúdo em qualquer ponto e em qualquer hora no fluxo de trabalho. Os metadados coletados podem então ser usados para automatizar, facilitar e aperfeiçoar o processamento de conteúdo  
15 teúdo em qualquer parte do fluxo de trabalho.

Um sistema para gravar e usar metadados em um fluxo de trabalho inclui pelo menos um dispositivo de gravação capaz de coletar conteúdo, dispositivos de metadados configurados para coletar metadados associados com o conteúdo em  
20 qualquer lugar no fluxo de trabalho a qualquer hora, um servidor configurado para receber metadados a partir dos dispositivos de metadados em qualquer ponto no fluxo de trabalho e armazenar os metadados em uma base de dados, e pelo menos um dispositivo de uso configurado para acessar o servidor e  
25 renderizar os metadados em associação com o conteúdo por todo o fluxo de trabalho.

#### Breve Descrição dos Desenhos

As vantagens, natureza e várias características

adicionais da invenção aparecerão mais completamente mediante consideração das modalidades ilustrativas agora descritas em detalhes em conjunto com os desenhos em anexo, onde:

A FIG. 1 é um diagrama de bloco de uma outra modalidade ilustrativa que mostra câmeras digitais e analógicas gravando conteúdo e combinando o conteúdo com metadados para aperfeiçoar o processo de fluxo de trabalho de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A FIG. 2 é um diagrama de bloco de uma outra modalidade ilustrativa que mostra câmeras digitais e analógicas e outro equipamento relatando metadados a uma base de dados comum e a base de dados fornecendo os metadados a dispositivos de uso de acordo com ainda uma outra modalidade da presente invenção;

A FIG. 3 é um diagrama de bloco de uma outra modalidade ilustrativa que mostra captura de metadados usando dispositivos portáteis que relatam metadados a uma ou mais bases de dados e estas fornecendo os metadados a dispositivos de uso de acordo com ainda uma outra modalidade da presente invenção; e

A FIG. 4 é um diagrama de bloco de uma outra modalidade ilustrativa que mostra captura de metadados usando dispositivos portáteis que relatam os metadados a um servidor ou servidores de base de dados que permitem a coleta de metadados e uso por dispositivos no fluxo de trabalho de acordo com ainda uma outra modalidade da presente invenção.

Dever-se-ia entender que os desenhos são para propósitos de ilustrar os conceitos da invenção e não são ne-

cessariamente a única configuração possível para ilustrar a invenção.

#### Descrição Detalhada da Invenção

A presente invenção suporta a coleta, o gerenciamento, e o uso de metadados em qualquer ponto de fluxos de trabalho de imagem em movimento. Quaisquer tipos de dispositivo podem ser usados para gravar ou extrair metadados relevantes que são coletados e tornados disponíveis a outros pontos dos fluxos de trabalho para automatizar, aperfeiçoar a precisão, facilitar tarefas, etc.

Entende-se que a presente invenção é descrita em termos de uma coleta de metadados, gerenciamento e troca na indústria cinematográfica; entretanto, a presente invenção é muito mais ampla e pode incluir qualquer projeto de fluxo de trabalho em qualquer indústria. Em adição, a presente invenção é aplicável a um ambiente de rede que estimula a entrada e uso de metadados em conjunto com a coleta e uso de outros dados digitais. Os metadados podem ser gravados por qualquer método de gravação incluindo gravar dados obtidos por telefone, dispositivos de conexão à internet via TV, computador, antenas de satélite, entrada de computador, etc. A presente invenção é descrita em termos de uma rede privada; entretanto, os conceitos da presente invenção podem ser estendidos a qualquer tipo de rede sem fio ou por fio que pode incluir uma rede pública, uma rede privada ou uma combinação de ambas.

Dever-se-ia entender que os elementos mostrados nas figuras podem ser implementados em várias formas de

hardware, software ou combinações desses. Preferencialmente, esses elementos são implementados em uma combinação de hardware e software em um ou mais dispositivos de propósito geral apropriadamente programados, que podem incluir um processador, memória e interfaces de entrada/saída.

A presente descrição ilustra os princípios da presente invenção. Aprecia-se então que aqueles versados na técnica serão capazes de desenvolver vários arranjos que, embora não explicitamente descritos ou mostrados aqui, incorporam os princípios da invenção e são incluídos em seu espírito e escopo.

Todos os exemplos e linguagem condicional citados aqui são pretendidos para propósitos pedagógicos para auxiliar o leitor a entender os princípios da invenção e os conceitos contribuídos pelo inventor para promover a técnica, e são construídos como sendo sem limitação a tais exemplos e condições especificamente citadas. Além disso, todos os enunciados aqui citando princípios, aspectos e modalidades da invenção, bem como exemplos específicos desses, pretendem abranger ambos equivalentes estruturais e funcionais desses. Adicionalmente, pretende-se que tais equivalentes incluam ambos equivalentes atualmente conhecidos bem como equivalentes desenvolvidos no futuro, isto é, quaisquer elementos desenvolvidos que executam a mesma função, sem considerar a estrutura.

Assim, por exemplo, aqueles versados na técnica apreciam que os diagramas de bloco apresentados aqui representam vistas conceituais de circuitos ilustrativos incorpo-

rando os princípios da invenção. Similarmente, aprecia-se que quaisquer fluxogramas, gráficos, diagramas de transição de estado, pseudocódigos, e seus similares representam vários processos que podem ser substancialmente representados em meios legíveis por computador e assim executados por um computador ou processador, se ou não tal computador ou processador é explicitamente mostrado.

As funções dos vários elementos mostrados nas figuras podem ser fornecidas através do uso de hardware dedicado bem como hardware capaz de executar software em associação com software apropriado. Quando fornecidas por um processador, as funções podem ser fornecidas por um único processador dedicado, por um único processador compartilhado, ou por uma pluralidade de processadores individuais, alguns dos quais podem ser compartilhados. Além disso, o uso explícito do termo "processador" ou "controlador" não deveria ser construído para se referir exclusivamente a hardware capaz de executar software, e pode implicitamente incluir, sem limitação, hardware de processador de sinal digital ("DSP"), memória somente de leitura ("ROM") para armazenar software, memória de acesso aleatório ("RAM"), e armazenamento não volátil.

Outro hardware, convencional e/ou padrão, pode também ser incluído. Sua função pode ser executada através da operação de lógica de programa, através de lógica dedicada, através da interação de controle de programa e lógica dedicada, ou até manualmente, a técnica particular sendo selecionável pelo implementador como mais especificamente en-



tendido a partir do contexto.

Nas reivindicações, qualquer elemento expresso como um dispositivo para executar uma função especificada pretende abranger qualquer forma de executar essa função incluindo, por exemplo, a) uma combinação de elementos de circuito que executam essa função ou b) software em qualquer forma, incluindo, portanto, suporte lógico inalterável, microcódigo ou seu similar, combinado com circuito apropriado para executar esse software para executar a função. A invenção como definida por tais reivindicações reside no fato de que as funcionalidades fornecidas pelos vários dispositivos citados são combinadas e reunidas da maneira que as reivindicações exigem. Considera-se assim que quaisquer dispositivos que podem fornecer aquelas funcionalidades são equivalentes àqueles mostrados aqui.

Princípios presentes fornecem várias opções para manter metadados e conteúdo. Por exemplo: (1) os metadados poderiam ser coletados e transportados junto com o conteúdo (FIG. 1) e/ou (2) os metadados poderiam ser coletados em uma base de dados separada ou rede de servidores de base de dados (por exemplo, FIG. 2). No caso (2), uma conexão exclusiva entre os metadados e o conteúdo é mantida, por exemplo, empregando estampas de tempo universais ou identificadores exclusivos. A conexão poderia ser dos metadados ao conteúdo e/ou do conteúdo aos metadados.

Com relação agora em detalhes específicos aos desenhos nos quais números de referência similares identificam elementos similares ou idênticos por todas as várias vistas,

e inicialmente a FIG. 1, uma arquitetura de um sistema ilustrativo 10 é mostrada de acordo com uma modalidade particularmente útil. O sistema 10 pode incluir uma rede de dispositivos capaz de comunicação com pelo menos uma base de dados 30. Os dispositivos podem incluir uma câmera ou câmeras 12 ou 26, processadores (por exemplo, processador datacine 22 para processamento e visualização de copiões, computadores ou outro equipamento de visualização/edição 24, etc). Esses dispositivos ou gravam ou usam os metadados de fluxo de trabalho. Os dispositivos podem incluir uma capacidade para gravar conteúdo, e os metadados podem ser combinados com o conteúdo. Por exemplo, no caso de uma câmera 12, dados de imagem são coletados para uma cena durante a filmagem. Simultaneamente com a filmagem ou em uma hora diferente, os dados podem ser automaticamente adquiridos ou inseridos por um usuário ou outro dispositivo a serem gravados com o conteúdo ou pelo menos associados com o conteúdo na forma de metadados. Os metadados podem incluir configurações de câmera, tabelas de pesquisa por imagens (por exemplo, informação de correção de cor ou seus similares), ou qualquer outra informação que poderia ser útil para a produção e/ou edição de um filme.

O conteúdo e os metadados da câmera podem ser relatados diretamente a um armazenamento físico ou base de dados 30 ou passados a um próximo estágio no processamento do filme (ou mídia digital), por exemplo, digitalização do filme ou processamento anterior usando um processador datacine 22. O processador 22 pode empregar o conteúdo e/ou os meta-

dados para aperfeiçoar o processamento de datacine (digitalização) do filme a partir da câmera 12. Em adição, o processamento de datacine 22 pode fornecer novos metadados ou aumentar os antigos metadados com, por exemplo, configurações de digitalizador, tabelas de pesquisa, ou outros dados úteis. O conteúdo aperfeiçoado com metadados (por exemplo, metadados acumulados de todos os processos anteriores) pode então ser enviado ou fornecido a um próximo estágio de processamento. Como antes, os metadados podem ser fornecidos diretamente a uma base de dados 30 ou incluídos com o conteúdo ou conteúdo editado para o próximo estágio no fluxo de trabalho.

No exemplo mostrado na FIG. 1, uma revisão do conteúdo, por exemplo, uma visualização de copião pode ser executada usando uma televisão, tela ou projetor no equipamento 22 ou 24. O equipamento 24 pode incluir a capacidade de editar o conteúdo e/ou fornecer notas relacionadas ao conteúdo, preferencialmente na forma de metadados. Por exemplo, as decisões e mudanças de cor, as listas de edição, a informação ou classificação de cena, etc. podem ser incluídas nos metadados. O conteúdo inteiro com metadados pode ser armazenado na base de dados 30 e/ou fornecido ao equipamento de edição 28. Os editores terão a sua disposição toda a informação de metadados coletada em todos os estágios do fluxo de trabalho. Essa informação pode ser procurável a partir da base de dados 30 e pode ser indexada a cada cena ou quadro. A base de dados 30 pode fornecer uma oportunidade de adicionar outros metadados. Por exemplo, informação de direitos de aces-

so, níveis de segurança e informação de localização podem ser adicionados ao conteúdo ou armazenados separados e associados com o conteúdo.

O sistema 10 pode incluir uma câmera digital 26  
5 que pode ser usada ao invés ou em adição a uma câmera de filmagem 12 para gravar o conteúdo de imagem. A mídia de filmagem ou digital pode ser empregada para gravar metadados obtidos na hora da filmagem que estão relacionados ao processo de filmagem. Alternativamente, os metadados podem es-  
10 tar associados com as cenas ou quadros de filmagem e gravados diretamente em um arquivo ou base de dados 30.

O filme da câmera 12 pode incluir os metadados, tal como configurações de câmera, tabelas de pesquisa, etc., ou os metadados baseados em notas ou outra informação cole-  
15 tada podem ser introduzidos ou associados com o conteúdo quando o filme é convertido em informação digital com o equipamento 22. O equipamento 22 pode incluir equipamento de processamento, por exemplo, para visualização ou edição de cópiões. Quando o filme é convertido, os metadados podem ser  
20 colocados diretamente com o conteúdo e encaminhados a um próximo estágio. Alternativamente, os metadados podem ser enviados para arquivo 30 diretamente.

O equipamento de edição anterior 24 pode ser empregado para escalar, editar cenas e de outra forma aperfei-  
25 çoar o conteúdo. O equipamento 24 pode receber conteúdo digital a partir da câmera digital 26 e/ou conteúdo digital a partir do equipamento 22. O equipamento 24 pode também receber os metadados a partir da câmera 26 (por exemplo, confi-

gurações de câmera, tabela de pesquisa, etc.) e a partir do equipamento 22. O equipamento 24 muda ou adiciona metadados adicionais (por exemplo, informação de cor, listas de edição, etc.) ao conteúdo (ou fornece os metadados diretamente  
5 ao arquivo). Todos os metadados anteriormente adicionados no fluxo de trabalho são fornecidos aos editores (ou outros acessando a informação) da imagem em movimento de característica. O equipamento de edição 28 usa o conteúdo e os metadados para melhor organizar o conteúdo e fazer correções base-  
10 adas na informação gravada. O arquivo 30 pode também fornecer metadados (por exemplo, direitos de acesso e informação de localização para metadados armazenados).

Com relação à FIG. 2, uma rede distribuída 100 inclui uma base de dados 102 em comunicação com uma pluralidade de fontes de metadados. A rede 100 é composta de dispositivos que gravam e/ou usam metadados de fluxo de trabalho. Em outras modalidades (por exemplo, na FIG. 4), uma rede de servidores de metadados é fornecida, os quais coletam, gerenciam e publicam os metadados. Qualquer tipo de metadados  
15 de fluxo de trabalho poderia ser suportado incluindo tomadas circulares, posição de câmera, configurações de câmera, dimensões de cena, etc. Por exemplo, para cada cena e tomada, os metadados poderiam ser coletados por diferentes dispositivos incluindo informação de tomada circular 104 e outra  
20 informação (por exemplo, com um PDA 106, laptop 114, equipamento de processamento 108, etc.). As correções de cor (por exemplo, através de manipulação em laptop), posição de câmera (por exemplo, usando uma câmera 12 ou 26 ou sensores 110

conectados a uma câmera), etc.

O sistema pode adquirir, coletar e gerenciar metadados que sejam relevantes a partir do ponto de vista de um diretor, um cinematografista, um supervisor de VFX, um operador de câmera, um editor, um colorista, etc. Exemplos de dispositivos de gravação de metadados podem incluir PDAs, telefones celulares, laptop, sensores, câmeras, gravadores, etc. Em adição, o equipamento de edição ou processamento pode adicionar metadados ao conteúdo ou à base de dados. O sistema 100 permite a transferência de aplicativos de gravação de metadados (tal como em Java, C++, etc) a qualquer dispositivo com acesso à Internet, acesso à rede sem fio, ou outro tipo de conexão. Dessa forma, dispositivos completamente diferentes (que podem ser PDA, câmera, computador diferentes, etc.) podem ser usados na fase de aquisição de dados. Esses dispositivos de gravação de metadados diferentes então podem ser usados por diferentes partes para inserir metadados sobre o mesmo evento, ao mesmo tempo. Por exemplo, um diretor e um profissional de efeitos especiais podem inserir metadados sobre uma cena ao mesmo tempo. Esses metadados são então feitos disponíveis em qualquer outro estágio através de uma base de dados 102 ou um servidor (ver FIG. 4) para pós-produção, cópião, ou qualquer outra operação executada durante o processo. Exemplos de dispositivos que podem usar os metadados podem incluir uma estação de cópião 108, que pode incluir uma estação de processamento 109 e uma estação de conversão digital 22 (para converter uma gravação analógica de filme), uma estação editorial 28, estação de

correção de cor 112, etc.

De acordo com a modalidade mostrada na FIG. 2, a informação de metadados pode ser relatada e armazenada na base de dados 102. A informação pode ser relatada à base de dados 102 usando uma pluralidade de diferentes dispositivos e uma pluralidade de diferentes modos. A base de dados 102 pode incluir uma pluralidade de níveis de segurança e os usuários da base de dados podem não ser privados de toda a informação de metadados armazenada nesta. Por exemplo, um diretor pode ter acesso a todos os dados enquanto um cinematografista pode somente ter acesso a uma parte dos dados. Os dados na base de dados 102 podem ser organizados em uma pluralidade de diferentes formas. Alguns exemplos de organização de base de dados incluem: organizadas por data e hora, organizadas por número de cena ou quadro, organizadas por autor ou título, etc. Em uma modalidade preferencial, a comunicação com a base de dados é executada por uma rede sem fio segura, embora uma Internet segura ou outra rede seja também adequada. Dessa forma, os metadados são facilmente armazenados e acessíveis a usuários autorizados. Os metadados podem ser coletados usando qualquer dispositivo disponível capaz de comunicação ou adaptados para comunicar com a base de dados 102.

Com relação à FIG. 3, um diagrama esquemático mostra a coleta de metadados e uso de acordo com uma modalidade. Os metadados coletados a partir do campo ou na cena são armazenados em uma base de dados 102 e podem ser acessados por outras partes no fluxo de trabalho em qualquer hora e

local através de uma rede. Durante um projeto, tal como, a fabricação de uma imagem em movimento, os profissionais são equipados com dispositivos de comunicação 150 para inserir metadados em uma base de dados (ou alternativamente gravar os metadados com o meio de gravação de metadados (por exemplo, filme, memória, etc.)). Os dispositivos de comunicação 150 podem incluir um PDA 151, um telefone celular 152, um computador laptop 154 ou dispositivos similares. Em adição, todos os outros equipamentos podem ser fornecidos para permitir a entrada e acesso de metadados. Os usuários dos dispositivos podem acessar um formulário ou página formatada e inserir dados ou medições no formulário. Um formulário não é necessário e qualquer entrada de dados pode ser gravada como metadados simplesmente fornecendo acesso à memória na base de dados 102 ou à mídia de conteúdo. Os metadados são gravados na base de dados 102 transmitindo os dados à base de dados 102 junto com informação de identificação ou pelo menos um dentre data/tempo, identificação de remetente, dados de cena, ou qualquer outra informação aceitável que pode ser empregado para correlacionar os metadados com o conteúdo sendo gravado ou editado. A base de dados 102 organiza os metadados para permitir acesso autorizado por um ou mais dispositivos, que empregarão os metadados. Os dispositivos que podem se beneficiar do acesso aos metadados incluem, por exemplo, equipamento de gravação de cor 156, equipamento editorial 158, equipamento de edição de cópião 160, etc.

Com relação à FIG. 4, em uma outra modalidade, os metadados gravados na base de dados 102 podem também ser a-



cessíveis a usuários autorizados no fluxo de trabalho. Agora qualquer parte do fluxo de trabalho pode realmente coletar metadados, usar os metadados e/ou transmitir os metadados a um servidor de metadados 170 ou outro usuário para esses me-

5    tadados serem acessíveis por qualquer outra pessoa ou dispositivo autorizado. A base de dados 102 pode ser incluída ou trabalha em conjunto com um ou mais servidores 170. Por exemplo, um profissional de filme autorizado pode verificar notas de um outro profissional para determina como uma tare-

10    fa atual seria afetada transferindo metadados a partir do servidor 170. Outras características interativas e mecanismos podem ser empregados também. Por exemplo, os metadados podem ser armazenados com uma classificação descrevendo a importância de uma mensagem de metadados ou nota. Em uma mo-

15    dalidade, as notas de metadados podem automaticamente aparecer em uma tela quando um evento de disparo tal como acessar um arquivo é executado. Um dos servidores de metadados 170 poderia agir como um servidor máster ou central ao qual o resto dos servidores de metadados 170 relatam e sincronizam.

20            A troca de metadados entre servidores de metadados 170 e dispositivos 150, 156, 158, 160, etc. pode ser executada através protocolos e Serviços de Rede padrão abertos (por exemplo, XML, RPC e SOAP). Os serviços de rede são independentes de plataforma, assim a presente invenção pode

25    trabalhar em ambientes de computação heterogêneos (por exemplo, o PDA poderia ser C++ em Windows CE<sup>TM</sup>; onde o servidor de metadados 170 poderia executar Java<sup>TM</sup> em Linux<sup>TM</sup>).

Uma modalidade ilustrativa foi construída e simu-

lada, e inclui um PDA usado para gravar metadados de tomada circular. Os serviços de rede através de uma conexão sem fio foram empregados para enviar os metadados a um servidor de metadados móvel (um laptop). Uma estação de copiã acessou os metadados de tomada circular usando um navegador da rede. Os metadados de tomada circular foram usados pela estação de copiã para criar um CD que distingue entre tomadas circulares e outras tomadas.

Princípios presentes que também fornecem um esquema onde a criação de metadados para uma cena, podem ser sincronizados entre diferentes dispositivos. Por exemplo, um código de tempo SMPTE pode ser usado para ligar metadados produzidos por um PDA a metadados produzidos por uma câmera. É também previsto que outros métodos para sincronização podem ser usados, tal como, empregando um relógio máster, e seus similares. Sincronizando diferentes dispositivos, a entrada manual de cada evento (tal como entrar na cena 5, cena 6, etc.) não seria necessária para cada dispositivo. Observa-se também que embora termos descritivos como "cena" e "tomada" possam ser usados para descrever um evento particular e seus metadados associados, outros objetivos podem ser usados para descrever um evento. Por exemplo, uma pessoa editando um filme pode encontrar uma certa tomada circular solicitando que o servidor de metadados renderize uma tela que indica círculos com um elemento gráfico usando uma imagem em miniatura da tomada circular. Portanto, uma pessoa que está procurando por um evento particular possa usar ambos elementos textuais e gráficos para identificar uma ce-

na/tomada de interesse. A base de dados 102 pode incluir uma rede de bases de dados que mantém os metadados sincronizados uns com os outros e acessíveis por qualquer pessoa autorizada e em qualquer lugar (mesmo onde nenhuma conexão com a Internet possa estar disponível). A base de dados pode ser distribuída entre os dispositivos na rede. A rede pode ser configurada para um projeto específico e os metadados podem ser coletados, gerenciados e armazenados por uma pluralidade de bases de dados distribuídas. Um protocolo de sincronização, por exemplo, estampagem de tempo e um sistema de identificadores exclusivos podem ser localizados para fornecer autorização/controle de acesso e permitir que informação atualizada seja acessível e aparente aos usuários. As estampas de tempo ou identificadores exclusivos podem ser empregados para ligar conteúdo com respectivos metadados e vice-versa.

Enquanto os princípios presentes são descritos para um projeto de fabricação de filme, tais projetos são para propósitos ilustrativos. A presente invenção é igualmente aplicável a outros projetos e fluxos de trabalho onde notas de metadados e equipamentos podem ser empregados para permitir um produto aperfeiçoado. Por exemplo, a coleta e o uso de metadados podem ser úteis em um ambiente de fabricação onde gravações eletrônicas de um produto são mantidas por todo um conjunto ou processo de fabricação. Outros exemplos podem incluir a produção ou gravação em meios portáteis, tal como discos compactos, DVDs, etc. Tendo descrito modalidades preferenciais para um sistema e método de metadados de fluxo

de trabalho (que pretendem ser ilustrativos e não limitantes), nota-se que as modificações e variações podem ser feitas por pessoas versadas na técnica em face dos ensinamentos acima. Entende-se, portanto, que mudanças podem ser feitas

5 nas modalidades particulares da invenção descrita que estão no escopo e espírito da invenção como traçado nas reivindicações em anexo. Tendo assim descrito a invenção com os detalhes particularmente exigidos pelas leis de patente, o que é reivindicado e desejado protegido por Cartas Patente é a-

10 presentedo nas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Método, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende as etapas de:

gravar conteúdo;

5 coletar metadados gerados em associação com a gravação de conteúdo;

associar os metadados com o conteúdo;

utilizar os metadados associados para manipular o conteúdo.

10 2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

coletar os metadados para associação por um dentre um telefone celular, um computador laptop, um sensor e um assistente pessoal digital.

15 3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

gravar conteúdo utilizando uma câmera; e

coletar configurações de câmera para associação por um dentre um telefone celular, um computador laptop, um  
20 sensor e um assistente pessoal digital.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

empregar um fluxo de trabalho para metadados que incluem uma pluralidade de operações de processamento onde  
25 cada processamento recebe o conteúdo e os metadados de uma operação de processamento anterior.

5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

empregar metadados de uma operação de processamento anterior em um processamento atual.

6. Método, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

5 utilizar a operação de processamento atual para fornecer metadados de processamento atual ao conteúdo.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

relatar os metadados a uma base de dados.

10 8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

associar os metadados com o conteúdo para habilitar o processamento do conteúdo por toda a produção de mídia.

15 9. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

coletar metadados de pelo menos um dos processo de edição de conteúdo, graduação de cor, e de visualização de cópião.

20 10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

acumular os metadados em associação com o conteúdo por toda a produção de mídia.

25 11. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

armazenar os metadados diretamente com o conteúdo.

12. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

armazenar os metadados por todo um fluxo de trabalho em uma base de dados.

13. Método, de acordo com a reivindicação 12, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

5 utilizar uma rede de bases de dados como a base de dados.

14. Método, de acordo com a reivindicação 12, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

10 utilizar entradas de metadados estampados no tempo e exclusivamente identificados para ligar conteúdo com respectivos metadados.

15. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende:

15 utilizar os metadados para automatizar, facilitar e aperfeiçoar processamento de conteúdo em um fluxo de trabalho.

16. Sistema para gravar e usar metadados em um fluxo de trabalho, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

20 pelo menos um dispositivo de gravação (12, 26) capaz de coletar conteúdo;

dispositivos de metadados (150) configurados para coletar metadados associados com o conteúdo no fluxo de trabalho;

25 um servidor (170) configurado para receber metadados a partir dos dispositivos de metadados no fluxo de trabalho e armazenar os metadados em uma base de dados; e

pelo menos um dispositivo de uso (158) configurado para acessar o servidor e renderizar os metadados em associ-

ação com o conteúdo por todo o fluxo de trabalho.

17. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de metadados (150) inclui um dentre um telefone celular, um computador  
5 laptop, um sensor, um equipamento de processamento e um assistente pessoal digital.

18. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de gravação (12) inclui uma câmera e os metadados incluem configurações  
10 de câmera.

19. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o fluxo de trabalho inclui uma pluralidade de processos onde cada processo recebe o conteúdo e os metadados de um processo anterior.

15 20. Sistema, de acordo com a reivindicação 19, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os metadados de um processo anterior são empregados em um processo atual.

21. Sistema, de acordo com a reivindicação 20, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o processo atual fornece me-  
20 tadados do processo atual ao conteúdo.

22. Sistema, de acordo com a reivindicação 19, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os metadados são diretamente relatados à base de dados (102) em associação com cada um da pluralidade de processos.

25 23. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que pelo menos um dispositivo de uso inclui pelo menos um dentre um dispositivo de edição de conteúdo (158), um dispositivo de graduação de cor (156), e



um dispositivo de visualização de copião (160).

24. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os metadados são acumulados em associação com o conteúdo por todo o fluxo de trabalho.

5           25. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os metadados são armazenados diretamente com o conteúdo.

26. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a base de dados inclui uma  
10 rede de bases de dados (102).

27. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que pelo menos um da base de dados (102) e do conteúdo inclui entradas de metadados estampados no tempo e especificamente identificados usadas para  
15 ligar conteúdo com respectivos metadados.

28. Sistema, de acordo com a reivindicação 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os metadados são usados para automatizar, facilitar e aperfeiçoar processamento de conteúdo em qualquer parte do fluxo de trabalho.

20           29. Sistema para gravar e usar metadados em uma produção de filme, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma câmera (12) configurada para coletar conteúdo;  
equipamento de processamento (28) configurado para  
25 gravar e processar o conteúdo na produção; e

dispositivos de coleta de metadados (106, 114, 108, 28) incluindo pelo menos um dentre dispositivos incorporados no equipamento de processamento e câmera, e disposi-

tivos configurados para externamente acessar o sistema, os dispositivos de coleta de metadados sendo configurados para coletar metadados e associar os metadados com o conteúdo de imagem em movimento em qualquer ponto e a qualquer hora na  
5 produção e gravação dos metadados em uma de uma base de dados de metadados e diretamente no conteúdo.

30. Sistema, de acordo com a reivindicação 29,  
**CARACTERIZADO** adicionalmente pelo fato de que compreende um dispositivo de processamento (28) configurado para acessar  
10 uma base de dados (30) e renderizar os metadados em associação com o conteúdo de imagem em movimento onde os metadados fornecem, por toda a produção, direções de processamento e comentários sincronizados com o conteúdo.

31. Sistema, de acordo com a reivindicação 30,  
15 **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de processamento inclui pelo menos um dentre um dispositivo de edição de conteúdo (28), um dispositivo de graduação de cor (112), e um dispositivo de visualização de cópião (108).

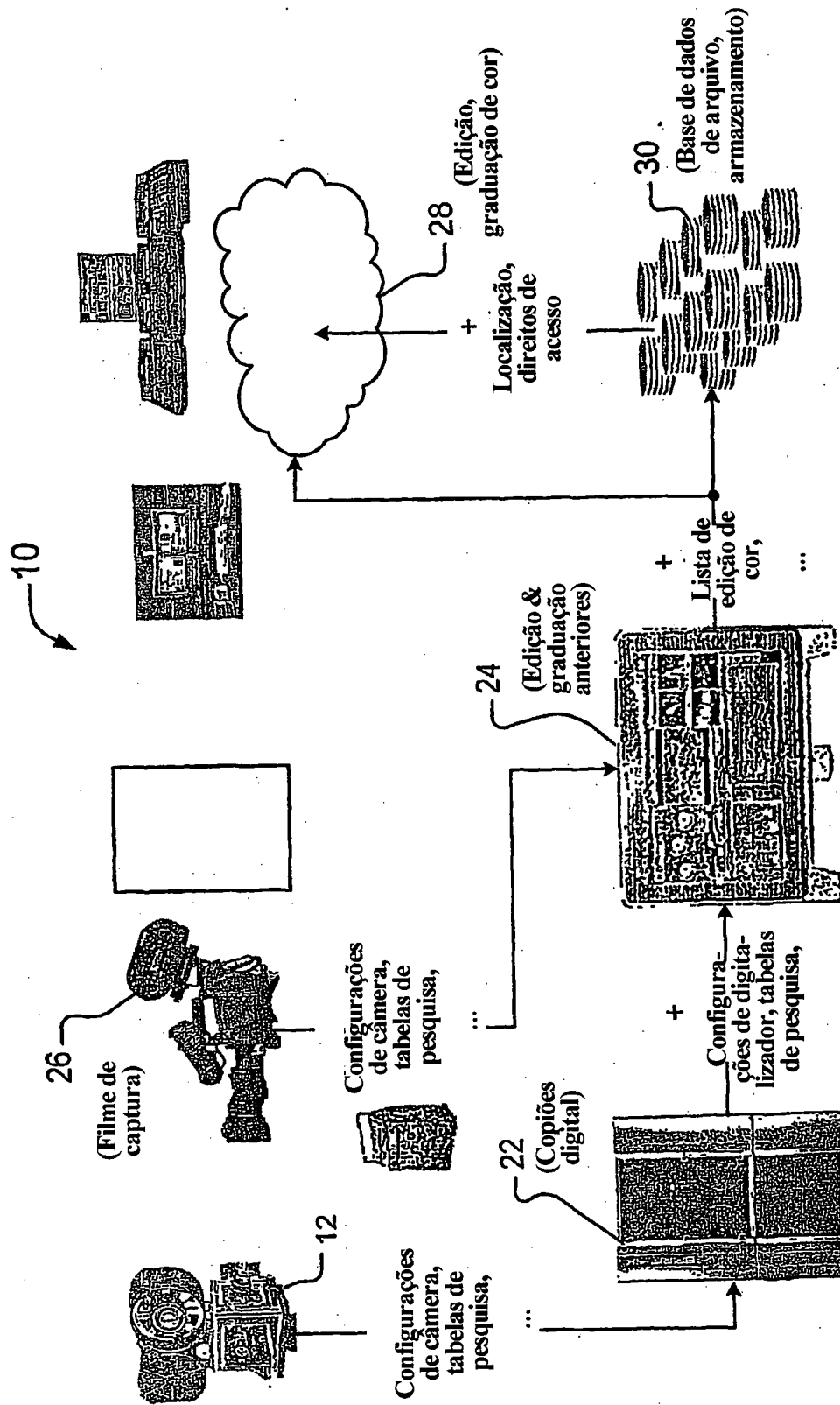
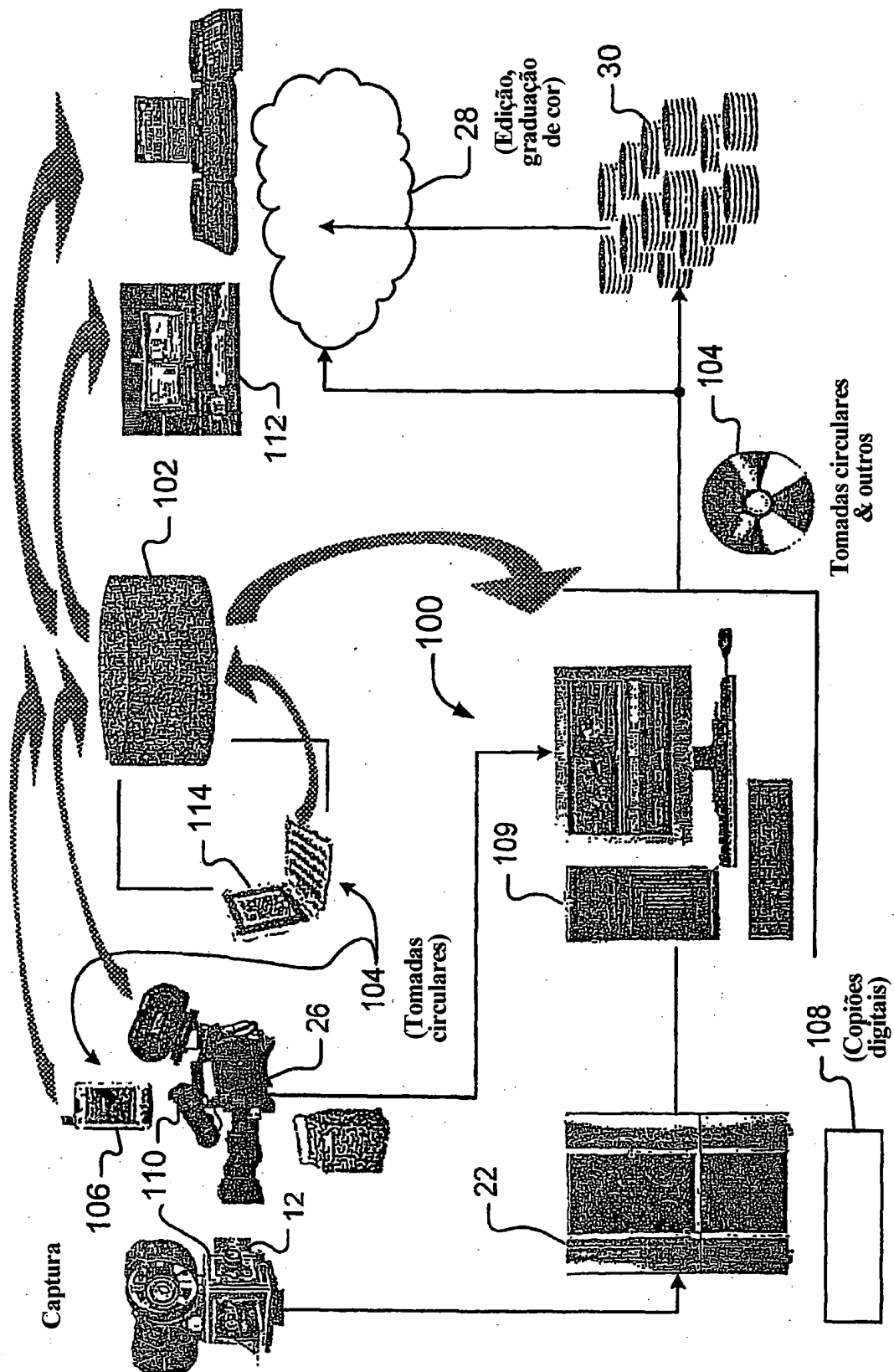
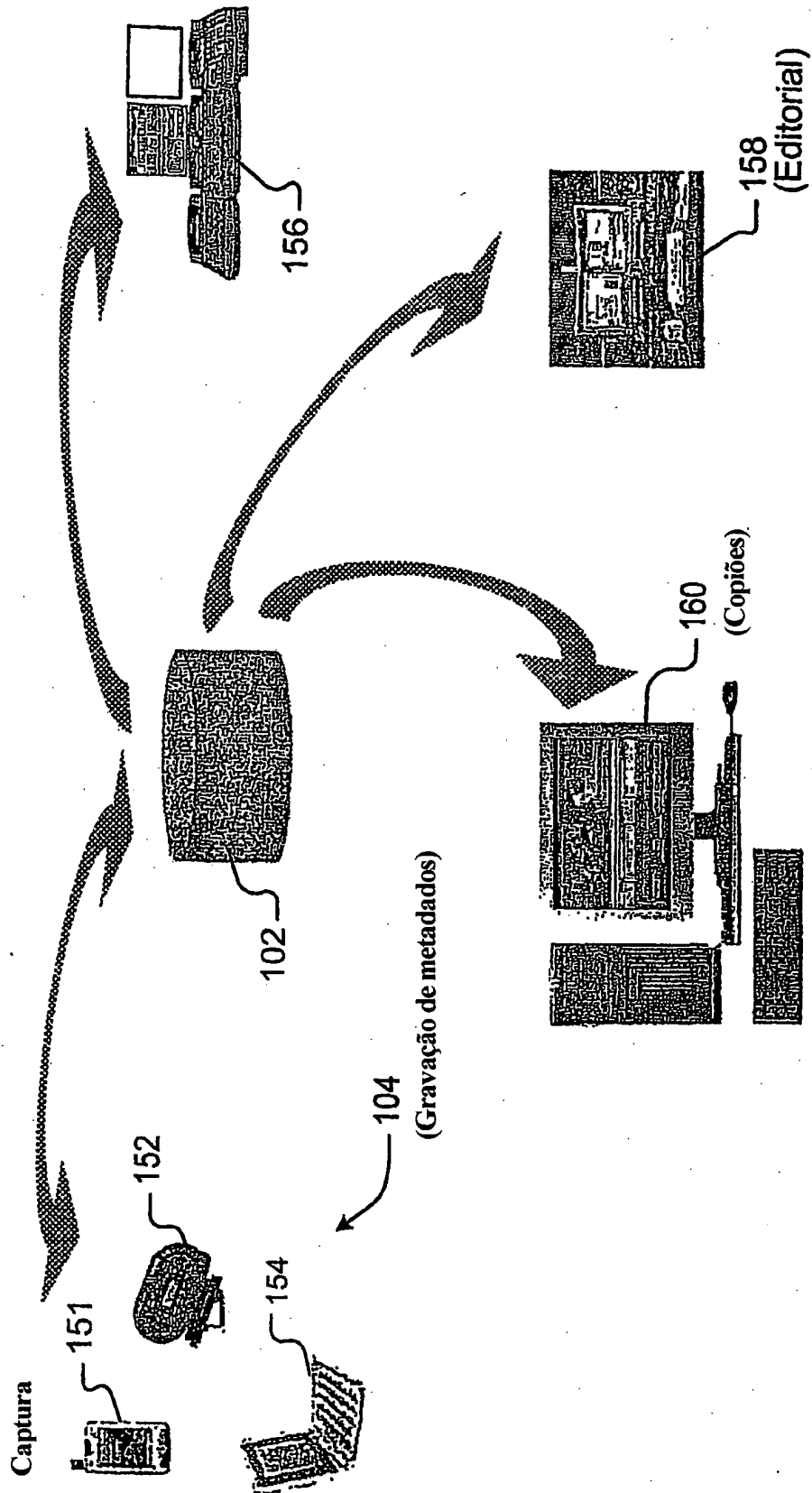


FIG. 1





Uso de metadados

FIG. 3

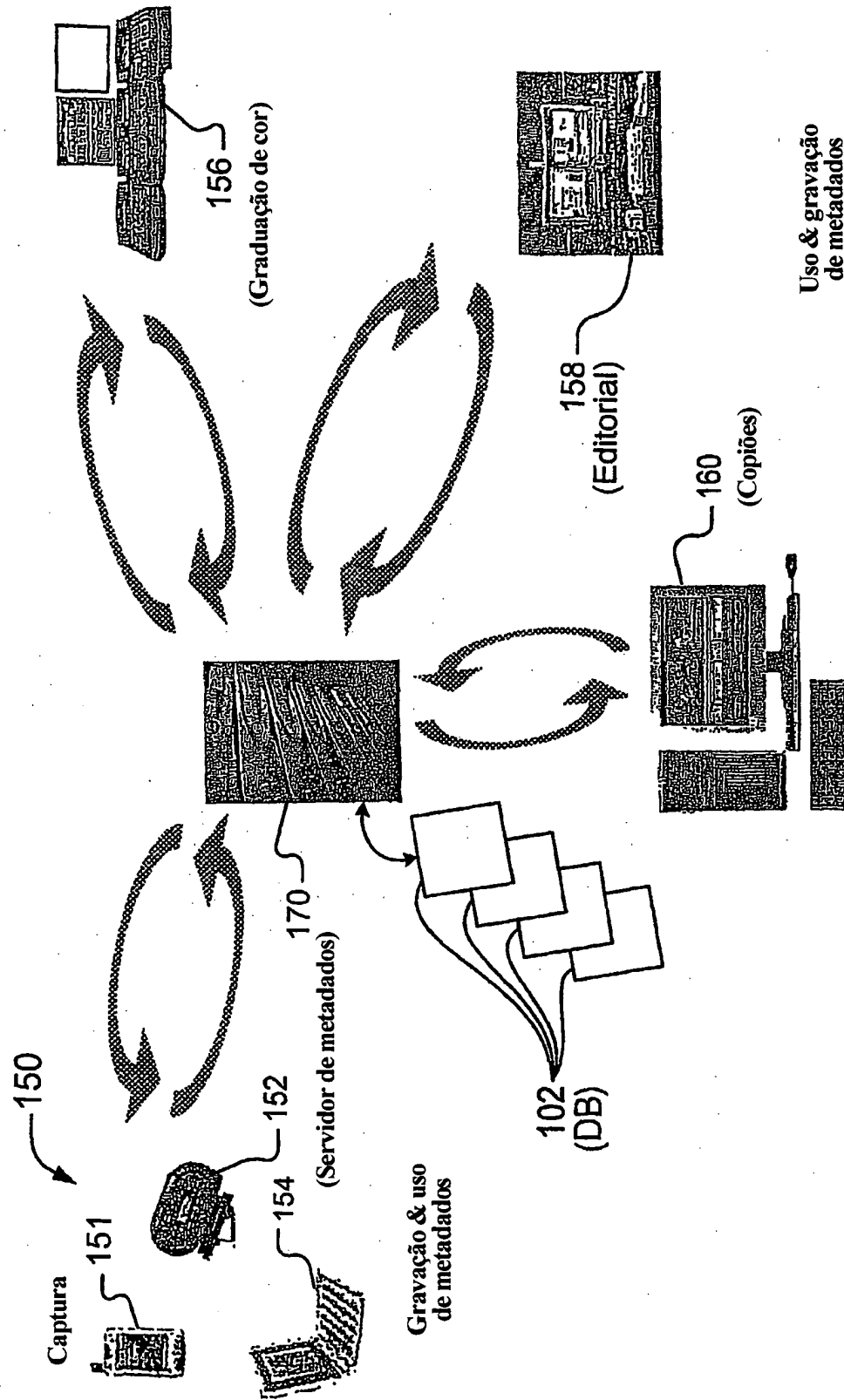


FIG. 4

RESUMO

"SISTEMA E MÉTODO DE METADADOS DE FLUXO DE TRABALHO"

Um sistema para coletar metadados em associação  
5 com conteúdo gravado inclui equipamento (12) configurado para gravar e processar conteúdo no fluxo de trabalho. Os dispositivos de coleta de metadados incluem dispositivos incorporados no equipamento (12, 26, 109) e/ou dispositivos (106, 114) configurados para externamente acessar o sistema. Os  
10 dispositivos de coleta de metadados são configurados para coletar metadados e associar os metadados com o conteúdo em qualquer ponto e qualquer hora no fluxo de trabalho. Os metadados coletados podem então ser usados para automatizar, facilitar e aperfeiçoar o processamento de conteúdo em qual-  
15 quer parte do fluxo de trabalho.