



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112013030353-0 B1



(22) Data do Depósito: 09/10/2011

(45) Data de Concessão: 20/04/2021

(54) Título: MÉTODO IMPLEMENTADO POR PELO MENOS UM DISPOSITIVO DE COMPUTAÇÃO E DISPOSITIVO DE COMPUTAÇÃO.

(51) Int.Cl.: G06F 9/44; G06F 9/22; G06F 3/14.

(30) Prioridade Unionista: 27/05/2011 US 13/118,204.

(73) Titular(es): MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC.

(72) Inventor(es): TYLER J. DONAHUE; BRIAN K. MCNEIL; KEVIN MICHAEL WOLEY; MATTHEW R. AYERS; GAURAV S. ANAND; ANSHUL RAWAT; RELJA IVANOVIC.

(86) Pedido PCT: PCT US2011055520 de 09/10/2011

(87) Publicação PCT: WO 2012/166179 de 06/12/2012

(85) Data do Início da Fase Nacional: 26/11/2013

(57) Resumo: MÉTODO IMPLEMENTADO POR PELO MENOS UM DISPOSITIVO DE COMPUTAÇÃO. A presente invenção refere-se a técnicas de notificação (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408) de aplicativo (110). As implementações são descritas nas quais uma representação de um aplicativo (110) pode incluir notificações (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408) que estão relacionadas com o aplicativo (110). As técnicas são descritas adicionalmente, que podem ser usadas para controlar as notificações (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408), incluindo a substituição de notificações (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408), o uso de filas, o passar por cima, a seleção de notificações (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408) com base no estado de execução de um aplicativo (110), a repetição cíclica de uma exibição de várias notificações (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408), a repetição cíclica de uma exibição de diferentes subconjuntos de notificações (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408), o exame de um manifesto (122) de um aplicativo (110) para determinar o critério a ser usado para exibir a notificação (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408), a prioridade de exibição das notificações (116, 208, 214, 302, 306, 406, 408), e assim por diante.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MÉTODO IMPLEMENTADO POR PELO MENOS UM DISPOSITIVO DE COMPUTAÇÃO E DISPOSITIVO DE COMPUTAÇÃO"**.

ANTECEDENTES

[0001] A penetração de dispositivos de computação é cada vez maior. Por exemplo, os usuários podem interagir com um computador de mesa tradicional, um computador do tipo "tablet", um telefone móvel e assim por diante, para ter acesso a várias funcionalidades, para usos em trabalho e pessoais. Adicionalmente, as várias funcionalidades, que estão disponíveis para os usuários desses dispositivos, também continuam a aumentar.

[0002] Isso é especialmente verdadeiro no caso de aplicativos. A disponibilidade de aplicativos era tradicionalmente limitada àquelas que o usuário comprava de uma loja "física". Com o advento da disponibilidade de aplicativos por meio da Internet, o número de aplicativos, que são disponibilizados a um usuário, aumentou, juntamente com a facilidade na qual o usuário pode ter acesso a esses aplicativos. Consequentemente, os usuários podem selecionar e instalar um grande número de aplicativos no dispositivo de computação dos usuários.

[0003] No entanto, a interação por um usuário com os aplicativos pode ser prejudicada pelos vários aplicativos instalados no dispositivo de computação. Isso pode incluir localizar um aplicativo de interesse, bem como ter acesso à funcionalidade do aplicativo. Por exemplo, um usuário pode selecionar um aplicativo de tempo, para obter informações do tempo, depois interagir com um aplicativo de notícias para conseguir as últimas notícias, e assim por diante, por vários outros aplicativos. Consequentemente, a navegação por esses aplicativos, para localizar as informações desejadas, pode consumir um período de tempo significativo, que pode ser complicado ainda mais pelos vários aplicativos que estão disponíveis no dispositivo de computação.

SUMÁRIO

[0004] São descritas técnicas de notificação de aplicativos. As implementações são descritas, em que uma representação de um aplicativo pode incluir modificações que são relativas ao aplicativo. As técnicas são descritas adicionalmente, que podem ser usadas para controlar as notificações, incluindo a substituição de notificações, o uso de filas, o passar por cima, a seleção de notificações com base no estado de execução de um aplicativo, a repetição cíclica de um de exibição de várias notificações (por exemplo, por um usuário ou automaticamente por um dispositivo de computação), a repetição cíclica de um de exibição de diferentes conjuntos de notificações, o exame de um manifesto de um aplicativo para determinar os critérios, que vão ser usados para exibir as notificações, a prioridade de exibição das notificações, e assim por diante.

[0005] Este sumário é proporcionado para introduzir uma seleção de conceitos em uma forma simplificada, que são descritos adicionalmente abaixo na descrição detalhada. Este resumo não pretende identificar os aspectos básicos ou os aspectos essenciais do objeto reivindicado, nem pretende ser usado como um auxiliar na determinação do âmbito do objeto reivindicado.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0006] A descrição detalhada é apresentada com referência às figuras em anexo. Nas figuras, o ou os dígitos mais à esquerda de um número de referência identificam a figura na qual o número de referência aparece primeiro. O uso dos mesmos números de referência em diferentes casos, na descrição e nas figuras, pode indicar itens idênticos ou similares.

[0007] A Figura 1 é uma ilustração de um meio físico em uma implementação exemplificativa, que é operável para empregar as técnicas de notificação de aplicativos.

[0008] A Figura 2 ilustra um sistema em uma implementação exemplificativa, no qual várias notificações são exibidas sucessivamente, como parte de uma representação de um aplicativo.

[0009] A Figura 3 ilustra um sistema no qual um identificador é utilizado para especificar que uma notificação correspondente vai ser usada para substituir uma outra notificação.

[00010] A Figura 4 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual uma fila é usada para controlar as notificações para saída, como parte de uma representação de um aplicativo.

[00011] A Figura 5 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual são usados identificadores, para controlar a substituição de notificações para exibição, como parte de uma representação de um aplicativo.

[00012] A Figura 6 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual uma fila é usada para controlar as notificações, como parte de uma representação de um aplicativo.

[00013] A Figura 7 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual um estado de execução de um aplicativo é usado como base para determinar que notificação vão ser exibidas como parte de uma representação de um aplicativo.

[00014] A Figura 8 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual as notificações são exibidas dentro de representações de aplicativos, que são selecionáveis para disparar o aplicativo, o de exibição repetido ciclicamente para exibir sucessivamente as notificações.

[00015] A Figura 9 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual subconjuntos de notificações são repetidos ciclicamente para exibição, como parte das respec-

tivas representações de aplicativos.

[00016] A Figura 10 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual um manifesto de um aplicativo é utilizado para especificar os critérios que vão ser usados para controlar a exibição de notificações, como parte de uma representação de um aplicativo.

[00017] A Figura 11 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual um serviço de rede é utilizado para controlar a provisão de notificações a um dispositivo de cliente, para exibição.

[00018] A Figura 12 é um fluxograma ilustrando um procedimento em uma implementação exemplificativa, no qual nas notificações são priorizadas para exibição, como parte de uma representação de um aplicativo.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Visão geral

[00019] As notificações de aplicativos podem ser usadas por aplicativos, para exibir informações em uma representação do aplicativo (por exemplo, ícone, ladrilho, e assim por diante), sem que o usuário tenha que disparar especificamente o aplicativo. Por exemplo, uma representação de um aplicativo de tempo pode incluir uma modificação, que descreve uma notificação, que descreve as condições atuais do tempo. No entanto, as técnicas convencionais, que eram utilizadas para exibir uma notificação, eram frequentemente estáticas e, portanto, não permitiam que os desenvolvedores controlassem como as notificações eram exibidas, como parte da representação.

[00020] Técnicas são descritas no presente relatório descritivo, no entanto, que podem ser usadas para controlar notificações. Adicionalmente, em uma ou mais implementações, essas técnicas podem ser conduzidas sem execução de um aplicativo correspondente, desse

modo, mantendo a vida útil da bateria e aumentando o desempenho de dispositivos de computação que executam essas técnicas. As seções a seguir descrevem exemplos de várias diferentes técnicas, que se referem a notificações de parte interna do núcleo, tais como substituição de notificações, uso de filas, o passar por cima, a seleção de notificações com base no estado de execução de um aplicativo, a repetição cíclica de um de exibição de várias notificações, a movimentação de um de exibição de diferentes subconjuntos de notificações, o exame de um manifesto de um aplicativo para determinar os critérios, que vão ser usados para exibir as notificações, a prioridade de exibição das notificações, e assim por diante. Uma discussão adicional dessas e de outras técnicas pode ser encontrada nas seções a seguir.

[00021] Na discussão apresentada a seguir, um meio físico exemplificativo é primeiro descrito, que pode empregar as técnicas descritas no presente relatório descritivo. Os procedimentos exemplificativos são depois descritos, que podem ser executados no meio físico exemplificativo, bem como em outros meios físicos. Consequentemente, o desempenho dos procedimentos exemplificativos não é limitado ao meio físico exemplificativo, e o meio físico exemplificativo não é limitado ao desempenho dos procedimentos exemplificativos.

Meio físico exemplificativo

[00022] A Figura 1 é uma ilustração de um meio físico 100, em uma implementação exemplificativa, que é operável para empregar as técnicas descritas no presente relatório descritivo. O meio físico 100 ilustrado inclui um serviço de rede 102 e um dispositivo de cliente 104, que são acoplados comunicativamente por meio de uma rede 106. O serviço de rede 102 e o dispositivo de cliente 104 podem ser implementados por uma ampla gama de dispositivos de computação.

[00023] Por exemplo, um dispositivo de computação pode ser configurado como um computador, que é capaz de comunicação pela rede

106, tal como um computador de mesa, uma estação móvel, um aplicativo de entretenimento, um conversor de sinal de frequência acoplado comunicativamente a um dispositivo de exibição 104), um console de jogo, e assim por diante. Desse modo, um dispositivo de computação pode variar de dispositivos de recursos integrais com recursos substanciais de memória e processador (por exemplo, computadores pessoais, consoles de jogos) a um dispositivo de baixos recursos com recursos limitados de memória e/ou processamento (por exemplo, conversores de sinais de frequência tradicionais, consoles de jogos portáteis). Adicionalmente, um dispositivo de computação pode ser representativo de vários diferentes dispositivos, tais como múltiplos servidores utilizados por uma empresa comercial para executar operações, uma combinação de controle remoto e conversor de sinais de frequência, um dispositivo de captura de imagem e um console de jogo configurado para capturar gestos, e assim por diante.

[00024] Embora a rede 106 seja ilustrada como a Internet, a rede pode assumir uma ampla gama de configurações. Por exemplo, a rede 106 pode incluir uma rede de longo alcance (WAN), uma rede de área local (LAN), uma rede sem fio, uma rede telefônica pública, uma intranet, e assim por diante. Ainda mais, embora uma única rede 106 seja mostrada, a rede 106 pode ser configurada para incluir redes múltiplas.

[00025] O dispositivo de cliente 104 é ilustrado ainda como incluindo um sistema operacional 108. O sistema operacional 108 é configurado para entender a funcionalidade associada do cliente 104 para os aplicativos 110, que são executáveis no dispositivo de cliente 104. Por exemplo, o sistema operacional 108 pode entender funcionalidade de processamento, memória, rede e/ou exibição do dispositivo de cliente 104, de modo que os aplicativos 110 podem ser escritos sem conhecimento de "como" essa funcionalidade associada é implementada. O

aplicativo 110 pode, por exemplo, proporcionar dados ao sistema operacional 108, a serem sintetizados e exibidos pelo dispositivo de exibição 112, sem entendimento de como essa sintetização vai ser executada.

[00026] O sistema operacional 108 pode também representar várias outras funcionalidades, tal como controlar um sistema de arquivos, e uma interface de usuário, que é navegável por um usuário do dispositivo de cliente 104. Um exemplo disso é ilustrado como um disparador de aplicativo (por exemplo, um computador de mesa), que é exibido no dispositivo de exibição 112 do dispositivo de cliente 104. O computador de mesa inclui representações de vários aplicativos 110, tais como ícones, ladrilhos, descrições textuais, e assim por diante. O computador de mesa pode ser considerado um nível de raiz de uma estrutura de arquivo hierárquico. As representações mostradas no exemplo ilustrado são selecionáveis para disparar um correspondente dos aplicativos 110, para execução no dispositivo de cliente 104. Desse modo, um usuário pode facilmente navegar por uma estrutura de arquivo e iniciar a execução de aplicativos de interesse.

[00027] O sistema operacional 108 é também ilustrado como incluindo um módulo de notificação 114. O módulo de notificação 114 é representativo de funcionalidade para controlar as notificações 116, que vão ser exibidas como parte das representações dos aplicativos. Por exemplo, uma representação 118 de um aplicativo de tempo é ilustrada como incluindo uma notificação, que indica um nome e as condições atuais do tempo, por exemplo, "Seattle 65° / Cloudy". Igualmente, uma representação 120 para um aplicativo de viagem é ilustrada como incluindo uma notificação, que indica que um status de voo atual é "atrasado". Desse modo, um usuário pode visualizar facilmente as informações relativas aos aplicativos 110, sem tem de disparar e navegar por cada um dos aplicativos. Embora as representações de aplica-

tivos específicos sejam mostradas, outras representações de aplicativos são também consideradas, tal como uma representação de um aplicativo, que faz referência a um envolvimento do usuário com um serviço, por exemplo, um amigo em um serviço de rede social.

[00028] Em uma ou mais implementações, as notificações 116 podem ser controladas sem execução dos aplicativos 110 correspondentes. Por exemplo, o módulo de notificação 114 pode receber as notificações 116 de várias diferentes fontes, tais como de software (por exemplo, outros aplicativos executados pelo dispositivo de cliente 104), de um serviço de rede 102 pela rede 106, e assim por diante. O módulo de notificação 114 pode então controlar como as notificações 116 são exibidas, como parte das representações, sem executar os aplicativos 110. Isso pode ser usado para aperfeiçoar o tempo de vida útil da bateria e o desempenho do dispositivo de cliente 104 pela não execução de cada um dos aplicativos 110, para transmitir as notificações 116.

[00029] Adicionalmente, o módulo de notificação 114 pode suportar técnicas para permitir que os desenvolvedores dos respectivos aplicativos 110 especifiquem como as notificações 116 vão ser exibidas como parte da representação dos aplicativos 110. Por exemplo, o módulo de notificação 114 pode examinar um manifesto 122 de um aplicativo 110, tal como um manifesto de instalação, usado para instalar o aplicativo 110, quando da execução por uso de uma chamada de sistema, e assim por diante. O manifesto 110 pode descrever como e quando as notificações 116 vão ser exibidas, bem como as notificações 116 vão ser controladas, para determinar que notificações 116 vão ser exibidas.

[00030] O módulo de notificação 114 pode também utilizar várias outras técnicas para permitir que um desenvolvedor, ou outra entidade, especifique como as notificações 116 vão ser exibidas e controla-

das. Por exemplo, as notificações 116 podem ser comunicadas juntamente com identificadores correspondentes, que especificam como as notificações 116 vão ser exibidas e/ou controladas. Desse modo, um originador dos indicadores pode especificar como as notificações correspondentes 116 vão ser exibidas ou controladas. Isso pode ser feito para permitir várias diferentes funcionalidades, como descrito adicionalmente nas seções seguintes.

[00031] Embora essa discussão tenha descrito a incorporação do módulo de notificação 114 no cliente, a funcionalidade do módulo de notificação 114 pode ser implementada de vários modos. Por exemplo, a funcionalidade de um módulo de notificação 124 pode ser incorporada pelo serviço de rede 102, em todo ou parcialmente. O módulo de notificação 124 pode, por exemplo, processar as notificações recebidas de outros serviços de rede e controlar as notificações para distribuição ao dispositivo de cliente 104 pela rede 106.

[00032] Várias diferentes técnicas podem ser utilizadas pelo módulo de notificação 124, tal como processar as notificações de acordo com as técnicas que seriam empregadas pelo próprio dispositivo de cliente 104, tal como examinar um manifesto, processar identificadores, responsivas a uma comunicação recebida do dispositivo de cliente 104, que especifica os critérios para controlar as notificações 116, e assim por diante. Além disso, esse processamento pode ser executado nos casos nos quais o dispositivo de cliente 104 está indisponível, tal como devido à falta de uma conexão de rede 106. Desse modo, o serviço de rede 102 pode tornar eficiente o uso de espaço de armazenamento e de largura de banda de rede 106. Outros exemplos são também considerados, tal como distribuir a funcionalidade do módulo de notificação 114 entre o dispositivo de cliente 104 e o serviço de rede 102, incorporar um serviço de terceiros, e assim por diante.

[00033] Geralmente, quaisquer das funções descritas no presente

relatório descritivo podem ser implementadas por uso de software, programação em hardware, hardware (por exemplo, conjunto de circuitos lógicos fixos), ou uma combinação dessas implementações. Os termos "módulo", "funcionalidade" e "lógica", como usados no presente relatório descritivo, representam software, programação em hardware ou uma combinação deles. No caso de uma implementação de software, o módulo, a funcionalidade ou a lógica representa um código de programa, que executa tarefas específicas quando executadas em um processador (por exemplo, em uma ou mais CPUs - unidades de processamento centrais). O código de programa pode ser armazenado em um ou mais dispositivos de memória legíveis por computador. Os aspectos das técnicas descritas abaixo são independentes da plataforma, significando que as técnicas podem ser implementadas em várias plataformas de computação comerciais, tendo vários processadores.

[00034] Por exemplo, um dispositivo de computação pode também incluir uma entidade (por exemplo, software), que faz com que o hardware do dispositivo de computação execute operações, por exemplo, os processadores, os blocos funcionais, e assim por diante. Por exemplo, o dispositivo de computação pode incluir um meio legível por computador, que pode ser configurado para manter as instruções que fazem com que o dispositivo de computação, e mais particularmente o hardware do dispositivo de computação, execute operações. Desse modo, as instruções funcionam para configurar o hardware para executar as operações e resultam, desse modo, na transformação do hardware para executar as funções. As instruções podem ser proporcionadas pelo meio legível por computador para o dispositivo de computação por meio de várias diferentes configurações.

[00035] Uma dessas configurações de um meio legível por computador é um meio portador de sinal, e é, desse modo, configurado para

transmitir as instruções (por exemplo, como uma onda portadora) para o hardware do dispositivo de computação, tal como por meio de uma rede. O meio legível por computador pode ser também configurado como um meio de armazenamento legível por computador, e não é, desse modo, um meio portador de sinal. Os exemplos de um meio de armazenamento legível por computador incluem uma memória de acesso aleatório (RAM), uma memória exclusiva de leitura (ROM), um disco óptico, uma memória instantânea, uma memória de disco rígido e outros dispositivos de memória que usam técnicas magnéticas, ópticas e outras para armazenar instruções e outros dados.

[00036] A Figura 2 ilustra um sistema 200 em uma implementação exemplificativa, no qual várias modificações são exibidas sucessivamente como parte de uma representação de um aplicativo. O sistema 200 é ilustrado por uso dos primeiro, segundo e terceiro estágios 202, 204, 206. As notificações 116 podem assumir várias formas e serem dispostas de vários modos para exibição como parte da representação 118.

[00037] Como ilustrado na Figura 2, por exemplo, uma notificação 208, tendo vários quadros 210, 212, é mostrada. No primeiro estágio 202, um primeiro 210 dos quadros da notificação 208 é usado para exibir uma ilustração gráfica de uma nuvem e o texto "Seattle", para uma representação de um aplicativo de tempo.

[00038] No segundo estágio 204, um segundo 212 dos quadros da notificação 208 é usado para exibir o texto "Seattle" e o texto "65° / Cloudy", para descrever outras condições do tempo para Seattle. Desse modo, a notificação 208 pode ser configurada para incluir os quadros 210, 212, que vão ser exibidos sucessivamente como parte da representação 118.

[00039] Outras notificações podem ser também exibidas sucessivamente como parte da representação 118. Como mostrado no tercei-

ro estágio 206, por exemplo, uma notificação 214 é usada para exibir gráficos e texto de um sol e condições atuais do tempo para "Spokane, 52º". Desse modo, nesse sistema exemplificativo 200, o módulo de notificação 114 pode ser usado para rolar pelas notificações 208, 214, para exibí-las como parte da representação 118 de um aplicativo 110. Como mencionado acima, o controle das notificações 116 pode ser feito por uso de várias técnicas, um exemplo delas envolvendo identificadores é descrito em relação à figura apresentada a seguir.

[00040] A Figura 3 ilustra um sistema 300, no qual um identificador é utilizado para especificar que uma notificação correspondente vai ser usada para substituir outra notificação. O serviço de rede 102 é ilustrado como sendo acoplado comunicativamente ao dispositivo de cliente 104 pela rede 106, como descrito previamente em relação à Figura 1. Neste exemplo, o serviço de rede 102 comunica uma notificação 302 e um identificador 304 correspondente ao dispositivo de cliente 104.

[00041] Ao receber a notificação 302, o módulo de notificação 114 pode determinar que há um identificador 304 correspondente. Consequentemente, o módulo de notificação 114 pode examinar o armazenamento, que é local para o dispositivo de cliente 104, para determinar se outro meio físico 306 tem um identificador similar.

[00042] No exemplo ilustrado, a notificação 306 inclui um identificador 304, que é similar ao identificador 304 da notificação 302 recebida. Consequentemente, o módulo de notificação 114 pode substituir a notificação 306 pela última notificação 302 recebida. Desse modo, um originador do identificador 302 pode facilmente substituir uma notificação por outra por uso de identificadores.

[00043] O identificador 304 pode ser especificado de vários modos. Por exemplo, o identificador 304 pode ser configurado de modo que um valor do identificador 304 possa ser atribuído por um originador do

identificador de qualquer valor. Desse modo, neste exemplo, o módulo de notificação 114 pode controlar a substituição das notificações sem "conhecer" o que os identificadores correspondentes "significam". Vários outros exemplos são também considerados, tal como especificar um encaixe particular em uma fila, cujo exemplo é descrito em relação à figura seguinte. Embora essa funcionalidade tenha sido descrita em relação ao módulo de notificação 114 do dispositivo de cliente 104, como indicado previamente, essa funcionalidade pode ser incorporada por uso de vários diferentes dispositivos, um exemplo deles sendo mostrado pelo módulo de notificação 124 do website 102.

[00044] A Figura 4 ilustra um sistema 400 em uma implementação exemplificativa, no qual uma fila é usada para controlar as notificações 116 para saída como parte de uma representação de um aplicativo. Como antes, o dispositivo de cliente 104 é acoplado comunicativamente ao serviço de rede 102 por meio de uma rede 106. O dispositivo de cliente 104 inclui um módulo de notificação 114, que é, neste caso, ilustrado como parte de um sistema operacional 108.

[00045] O dispositivo de cliente 104 é também ilustrado como incluindo uma fila 402, que é configurada para armazenar notificações 116 para os respectivos aplicativos 404. A fila 402 pode ser, por exemplo, configurada para armazenar um número máximo de notificações 116 para aplicativos particulares, e, desse modo, é ilustrada como "dentro" do aplicativo 404 na fila 402 na figura. Vai ser facilmente evidente que, no entanto, a fila 402 pode ser configurada de vários modos.

[00046] O módulo de notificação 114 pode controlar as notificações 116 usando a fila 402 de vários modos. Por exemplo, a notificação pode empregar uma técnica "primeiro a entrar, primeiro a sair" (FIFO), para controlar as notificações 116, uma técnica "último a entrar, primeiro a sair", e assim por diante. Por exemplo, o módulo de notificação 114 pode receber uma notificação 406, que especifica um encaixe

particular dentro da fila 402. Os encaixes podem, por exemplo, descrever uma prioridade na qual as notificações 116 vão ser exibidas como parte da representação. Outras técnicas de controle podem ter efeito neste relatório descritivo, tal como movimentar as notificações prévias 116 "para baixo" em prioridade, de modo que uma notificação, tendo a prioridade mais baixa, seja removida, para substituir uma notificação 408 no encaixe pela notificação 406 recebida, e manter de outro modo a ordem, e assim por diante. Outras técnicas são também consideradas, tal como influenciar em um comando de passar por cima, como descrito adicionalmente nos procedimentos exemplificativos.

Procedimentos exemplificativos

[00047] A discussão apresentada a seguir descreve as técnicas de notificação, que podem ser implementadas utilizando os sistemas e dispositivos descritos acima. Os aspectos de todos os procedimentos podem ser implementados em hardware, programação em hardware ou software, ou em uma combinação deles. Os procedimentos são mostrados como um conjunto de blocos que especificam as operações conduzidas por um ou mais dispositivos, e não são necessariamente limitados às ordens mostradas para execução das operações pelos respectivos blocos. Nas partes da descrição apresentada a seguir, vai-se fazer referência ao meio físico exemplificativo.

[00048] A Figura 5 ilustra um procedimento 500 em uma implementação exemplificativa, no qual identificadores são usados para controlar a substituição de notificações para exibição, como parte de uma representação de um aplicativo em uma interface de usuário, a notificação associada com um identificador (bloco 502). Por exemplo, a notificação pode ser recebida em um módulo de notificação 114 do dispositivo de cliente 104 de um aplicativo executado no dispositivo de cliente 104, de um serviço de rede e assim por diante. Em outro exemplo, o módulo de notificação 124 do serviço de rede 102 pode

receber a notificação de outro serviço de rede e controlar o armazenamento e a distribuição da notificação ao dispositivo de cliente 104. Vários outros exemplos são também considerados.

[00049] O identificador da notificação é comparado com um ou mais outros identificadores, associados com uma ou mais outras notificações (bloco 504). O módulo de notificação 114 pode, por exemplo, comparar o identificador para a notificação para um aplicativo com identificadores de outras notificações para esse aplicativo, para encontrar uma associação.

[00050] Responsiva a uma determinação que o identificador é associado pelo menos a um dos outros identificadores, com a notificação recebida para exibição como parte da representação do aplicativo na interface de usuário (bloco 506). Por exemplo, o módulo de notificação 114 pode comparar sequências de texto de identificadores, nas respectivas notificações, para determinar se são iguais. Desse modo, neste exemplo, as sequências de texto não precisam ser "conhecidas", desde que saibam "o que fazem ou representam" para o módulo de notificação 114, para serem úteis a elas mesmas para a funcionalidade de substituição. Desse modo, o módulo de notificação 114 pode suportar várias definições e identificadores de marcadores, e ainda suportar a funcionalidade de substituição descrita no presente relatório descritivo.

[00051] A notificação recebida pode ser depois exibida na interface de usuário do dispositivo de cliente, como parte da representação do aplicativo (bloco 508). A exibição pode ser feita de vários modos, tal como uma parte de uma repetição cíclica, como descrito em relação à Figura 2, uma exibição estática, uma exibição de uma representação, que é selecionável para disparar um aplicativo representado (por exemplo, um ladrilho em uma saída de disparador de aplicativo pelo sistema operacional 108), e assim por diante.

[00052] Adicionalmente, a notificação pode influenciar no disparo de um aplicativo correspondente em um contexto da notificação. Por exemplo, se um usuário instalar um aplicativo de notícias, a seleção da representação do aplicativo vai disparar o aplicativo para o estado "residente" ou "padrão" do aplicativo. No exemplo de aplicativo de notícias, vai para a página frontal do papel. No entanto, se o aplicativo de notícia receber uma notificação sobre um terremoto e o usuário selecionar essa notificação, o aplicativo de notícias pode então ser disparado no contexto dessa notificação. Por exemplo, o aplicativo de notícias pode ser disparado diretamente para o artigo em torno de terremoto e "pular" a página inicial. Vários outros exemplos são também considerados.

[00053] A Figura 6 ilustra um procedimento 600 em uma implementação exemplificativa, no qual uma fila é usada para controlar as notificações para exibição, como parte de uma representação de um aplicativo. Várias notificações são recebidas, que vão ser exibidas como parte de uma representação de um aplicativo em uma interface de usuário (bloco 602). Como antes, a notificação pode ser recebida em um módulo de notificação 114 do dispositivo de cliente 104, de um aplicativo executado no dispositivo de cliente 104, de um serviço de rede, e assim por diante. Em outro exemplo, o módulo de notificação 124 do serviço de rede 102 pode receber a notificação de outro serviço de rede e gerenciar o armazenamento e a distribuição da notificação para o dispositivo de cliente 104. Vários outros exemplos também são considerados.

[00054] A uma ou mais notificações são controladas por uso de uma fila, que é configurada para armazenar até um número preestabelecido das notificações, que vão ser disponibilizadas para exibição, como parte da representação do aplicativo (bloco 604). As notificações armazenadas na fila são depois forçadas a serem exibidas como parte

da representação do aplicativo em uma interface de usuário (bloco 606). O número preestabelecido pode ser, por exemplo, preestabelecido por um desenvolvedor do aplicativo 110, pode ser preestabelecido por um originador de uma notificação 116, pode ser predefinido pelo próprio módulo de notificação 114, e assim por diante.

[00055] O módulo de notificação 114 pode influenciar na fila 402, que faz referência a uma entidade, que é usada para coletar informações, em vários modos, tal como por emprego de uma técnica "primeiro a entrar, primeiro a sair", utilizar identificadores que especificam encaixes particulares dentro da fila 402, e assim por diante. Em outros exemplos, a fila 402 pode empregar técnicas de priorização, tal como especificar uma ordem particular na qual as notificações 116 vão ser apresentadas em ciclos na exibição, e assim por diante, como descrito adicionalmente em relação à Figura 12. Desse modo, a fila 402 pode ser usada para controlar várias notificações, que vão ser usadas para exibição, como parte de uma representação de um aplicativo, bem como uma ordem na qual as notificações são exibidas.

[00056] Como indicado previamente, embora essa funcionalidade seja descrita como implementada no cliente, essa funcionalidade pode ser também implementada por várias outras entidades, tal como o módulo de notificação 124 de um serviço de rede 102, distribuída entre os módulos de notificação 114, 124, e assim por diante. Ainda mais, essa funcionalidade pode ser implementada pelo módulo de notificação 114, sem execução de um aplicativo representado 110, mantendo, desse modo, os recursos de processamento e bateria.

[00057] A Figura 7 ilustra um procedimento 700 em uma implementação exemplificativa, no qual um estado de execução de um aplicativo é usado como uma base para determinar que notificações vão ser exibidas como parte de uma representação do aplicativo. Um estado de execução de um aplicativo, que é executado por um dispositivo de cli-

ente, é determinado (bloco 702). Por exemplo, o módulo de notificação 114 pode monitorar um aplicativo 110, que é configurado para sintetizar conteúdo, tal como um aplicativo de reprodução de música. O módulo de notificação 114 pode então determinar que o aplicativo 110 seja executado para sintetizar um item de conteúdo particular, tal como uma canção particular.

[00058] Uma notificação é selecionada para ser exibida como parte de uma representação do aplicativo em uma interface de usuário do dispositivo de cliente (bloco 704). A notificação é exibida como parte da representação do aplicativo na interface de usuário (bloco 706). Continuando com o exemplo anterior, o módulo de notificação 114 pode determinar um nome do item de conteúdo particular que está sendo executado. Esse nome pode ser depois exibido como parte da representação do aplicativo, tal como uma representação do aplicativo, que é selecionável para disparar o aplicativo.

[00059] Por exemplo, um usuário pode selecionar uma lista de reprodução em um aplicativo de reprodução de música do dispositivo de cliente 104, e depois navegar do aplicativo, para localizar outros aplicativos de interesse. O aplicativo de reprodução de música pode continuar a sintetizar conteúdo, por exemplo, a canção particular, à medida que o usuário executa essa navegação. Para proporcionar contexto a um usuário considerando o estado do aplicativo, a notificação pode descrever esse estado de execução, que pode, neste caso, incluir o conteúdo sintetizado, por exemplo, título, artista, álbum, e assim por diante. Vários outros exemplos são também considerados, que envolvem a exibição de notificações dentro de representações de aplicativos, que descrevem o estado de execução do aplicativo, e a representação é selecionável para transmitir uma interface de usuário desse aplicativo, por exemplo, uma janela, que inclui a interface de usuário sendo colocada "na frente", de modo que um usuário possa interagir

com o aplicativo.

[00060] A Figura 8 ilustra um procedimento 800 em uma implementação exemplificativa, no qual as notificações são exibidas dentro de representações de aplicativos, que são selecionáveis para disparar o aplicativo, a exibição repetida ciclicamente para exibir sucessivamente as notificações. Várias notificações são recebidas, que vão ser exibidas como parte de uma representação de um aplicativo em uma interface de usuário (bloco 802). Como antes, a notificação pode ser recebida em um módulo de notificação 114 do dispositivo de cliente 104 de um aplicativo executado no dispositivo de cliente 104, de um serviço de rede, e assim por diante. Em outro exemplo, o módulo de notificação 124 do serviço de rede 102 pode receber a notificação de outro serviço de rede e controlar o armazenamento e a distribuição da notificação para o dispositivo de cliente 104. Vários outros exemplos são também considerados.

[00061] Uma exibição é repetida ciclicamente com as várias modificações, como parte da representação do aplicativo na interface de usuário, de modo que as notificações sejam exibidas sucessivamente (bloco 804). Como descrito previamente em relação à Figura 2, por exemplo, uma representação 118 pode ser exibida para incluir as notificações que são repetidas ciclicamente sucessivamente, uma após a outra, para exibir uma ampla variedade de informações.

[00062] Desse modo, as notificações podem expandir a quantidade de informações, que podem ser exibidas sem navegação "durante" execução do aplicativo. Como descrito previamente, isso também pode ser feito pelo módulo de notificação 114, sem disparar o aplicativo 110, mantendo, desse modo, os recursos de bateria e/ou de processamento do dispositivo de cliente 104, servidores do serviço de rede 102, dispositivos de computação de entidades de terceiros, e assim por diante.

[00063] Em uma ou mais implementações, a repetição cíclica da exibição das várias notificações, como parte da representação do aplicativo na interface de usuário, é pausada, responsiva à detecção de uma entrada, que indica interação com a representação do aplicativo (bloco 806), por exemplo, com o próprio aplicativo e/ou outros aplicativos que são exibidos "próximos". Por exemplo, a exibição das notificações pode ser configurada para a repetição cíclica automática pelo módulo de notificação 114, sem intervenção do usuário.

[00064] No entanto, se uma entrada for detectada que envolve a interação provável com a representação, tal como um gesto, a seleção usando um dispositivo de controle de cursor, e assim por diante, a repetição cíclica pode ser pausada. Várias outras implementações são também consideradas, tal como a repetição cíclica que é feita responsiva à detecção de uma entrada (por exemplo, "flutuação" de um cursor, gesto, e assim por diante), que indica um provável desejo de provocar a repetição cíclica, que pode ser depois pausada quando termina a detecção da entrada. Em outro exemplo, a detecção de uma entrada (por exemplo, um gesto) pode ser utilizada para a exibir concorrentemente todas as notificações em uma interface de usuário.

[00065] A Figura 9 ilustra um procedimento 900, em uma implementação exemplificativa, no qual subconjuntos de notificações são repetidos ciclicamente, como parte de respectivas representações de aplicativos. Várias notificações são recebidas para serem exibidas como parte das respectivas representações de vários aplicativos em uma interface de usuário (bloco 902). Como antes, esse recebimento pode ser feito por várias entidades, e as notificações podem ser recebidas de várias fontes, tal como recebidas pelo módulo de notificação 114 do dispositivo de cliente 104.

[00066] As várias notificações são exibidas como parte das representações dos aplicativos na interface de usuário, de modo que os di-

ferentes subconjuntos das notificações dos aplicativos sejam repetidos ciclicamente em diferentes momentos (bloco 904). Com referência à Figura 1, por exemplo, seis diferentes representações de aplicativos são exibidas no dispositivo de exibição 112 do dispositivo de cliente 104. Em um caso no qual as notificações são recebidas para exibição de cada uma das representações, pode ser desejável repetir em ciclos os diferentes subconjuntos das notificações, em diferentes momentos, de modo a reduzir a "disposição em desordem" na exibição. Por exemplo, as notificações para tempo e notícias podem ser repetidas em ciclos em um primeiro momento, as notificações para cuidado de animais de estimação e as orientações em um segundo momento subsequente, e assim por diante. Desse modo, os subconjuntos podem ser usados para reduzir as desordens que podem ser provocadas se um grande número de notificações estiver "em movimento", a qualquer momento.

[00067] A Figura 10 ilustra um procedimento 100 em uma implementação exemplificativa, no qual um manifesto de um aplicativo é utilizado para especificar os critérios que vão ser usados para controlar a exibição de notificações, como parte de uma representação de um aplicativo. Um manifesto é examinado de um aplicativo, sem executar o aplicativo para encontrar os critérios especificados para exibição de notificações, como parte de uma representação do aplicativo em uma interface de usuário (bloco 1002). Por exemplo, o módulo de notificação 114 pode examinar um manifesto de instalação, a ser usado para especificar vários critérios, e pode fazer isso sem o disparo do aplicativo. Os exemplos dos critérios incluem especificar o número preestabelecido, a ser usado para uma fila, se identificadores (por exemplo, identificadores de substituição ou de passar por cima) vão ser suportados, um período de tempo a ser usado para repetição cíclica da notificação, se as notificações vão ser ligadas com outras notificações de

outros aplicativos, para formar subconjuntos predefinidos, uma fonte das notificações, se a repetição cíclica vai ser executada automaticamente e sem intervenção do usuário, ou responsiva à entrada de usuário, e assim por diante. Desse modo, o módulo de notificação 114 pode permitir que os desenvolvedores do aplicativo especifiquem como as notificações vão ser exibidas como parte de representações do aplicativo. Vários outros exemplos são também considerados, tal como o uso de chamada de função, durante execução.

[00068] A representação do aplicativo é exibida na interface de usuário, de acordo com o critério especificado (bloco 1004). Por exemplo, a representação pode ser exibida como parte de um disparador de aplicativo (por exemplo, o computador de mesa), usado pelo sistema operacional 108 como um nível de raiz de um sistema de arquivos. Vários outros casos são também considerados, tal como em diferentes pontos na hierarquia.

[00069] A Figura 11 ilustra um procedimento 1100 em uma implementação exemplificativa, no qual um serviço de rede é utilizado para controlar a provisão de notificações a um dispositivo de cliente, para exibição. Várias notificações são recebidas em um ou mais dispositivos de computação de um serviço de rede, que vão ser exibidas como parte de representações de aplicativos em uma interface de usuário de um dispositivo de cliente (bloco 1102). Como descrito previamente, um serviço de rede 102 pode receber as notificações 116 para comunicação a um dispositivo de cliente 104, por meio de uma rede 104.

[00070] Responsivo a uma determinação de que o dispositivo de cliente não está disponível para receber as várias notificações, as várias notificações são controladas por uso de uma fila e de critérios que, de outro modo, seriam empregados pelo dispositivo de cliente, para determinar quais das várias notificações vão ser armazenadas na fila (bloco 1104). Por exemplo, o serviço de rede 102 pode receber uma

comunicação, que descreve que aplicativos são incluídos no dispositivo de cliente 104, e como esses aplicativos são controlados. Em outro exemplo, o serviço de rede 102 pode basear esse controle nas próprias notificações 116, por exemplo, os identificadores incluídos nas notificações. Vários outros exemplos são também considerados. Desse modo, o módulo de notificação 124 do serviço de rede 102 pode controlar eficientemente as notificações 116, para manter o espaço de memória e reduzir o consumo de largura de banda de rede 106.

[00071] A Figura 12 ilustra um procedimento 1200 em uma implementação exemplificativa, na qual as notificações são priorizadas para exibição como parte de uma representação de um aplicativo. Como antes, várias notificações são recebidas que vão ser exibidas como parte de uma representação de um aplicativo, em uma interface de usuário, que é selecionável para disparar o aplicativo (bloco 1202).

[00072] Uma prioridade na qual as várias notificações são determinadas (bloco 1204). O módulo de notificação 114 pode, por exemplo, empregar uma técnica "primeiro a entrada, primeiro a sair), para controlar que notificações vão ser armazenadas em uma fila 402. Em outro exemplo, as prioridades podem ser atribuídas por um originador da notificação, tal como um valor hierárquico, um encaixe específico dentro de uma fila 402, e assim por diante. A prioridade pode ser também determinada pelo módulo de notificação 114 com base em vários outros critérios, tal como se a notificação já foi exibida versus se isso vai ser pela primeira vez.

[00073] As várias notificações são forçadas a serem exibidas sucessivamente na prioridade determinada, como parte da representação na interface de usuário (bloco 1206). O módulo de notificação 124 pode, por exemplo, comunicar as notificações 116 e/ou a prioridade ao dispositivo de cliente 104. Em outro caso, o módulo de notificação 114 pode determinar a prioridade e fazer com que as notificações sejam

sintetizadas dentro da representação do aplicativo 110. Vários outros exemplos são também considerados sem que se afaste do seu espírito e âmbito.

Conclusão

[00074] Embora a invenção tenha sido descrita em uma linguagem específica para os aspectos estruturais e/ou atos metodológicos, deve-se entender que a invenção, definida nas reivindicações em anexo, não é necessariamente limitada aos aspectos ou atos específicos descritos. Em vez disso, os aspectos e atos específicos são descritos como formas exemplificativas de implementação da invenção reivindicada.

REIVINDICAÇÕES

1. Método implementado por um ou mais dispositivos de computação, **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

examinar (1002) um manifesto de um aplicativo para encontrar critérios especificados para exibição de uma notificação como parte de uma representação do aplicativo em uma interface com o usuário;

receber (502) a notificação que deve ser exibida como parte da representação do aplicativo na interface do usuário, a notificação associada a uma etiqueta especificando como a notificação deve ser exibida e / ou gerenciada;

comparar (504) a marca da notificação com uma ou mais outras marcas associadas a uma ou mais outras notificações para o aplicativo;

responsivo a uma determinação de que a identificador recebida corresponde a pelo menos um identificador de uma ou mais outros identificadores, substituindo (506) a outra notificação associada a pelo menos uma identificador de uma ou mais outros identificadores pela notificação recebida para exibição como parte da representação do aplicativo na interface do usuário; e

exibir (1004) a notificação recebida como parte da representação do aplicativo na interface com o usuário de acordo com os critérios especificados e a etiqueta.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os critérios especificam um ou mais dos

- um número definido para ser usado em uma fila,
- se os identificadores devem ser suportadas,
- um período a ser utilizado para a repetição cíclica das notificações,

- se as notificações devem ser vinculadas a outras notificações de outros aplicativos para formar subconjuntos predefinidos,
- uma fonte das notificações, e
- se a repetição cíclica deve ser realizado automaticamente e sem intervenção do usuário ou responsivo a uma entrada do usuário.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a representação é selecionável para iniciar o aplicativo.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a notificação é selecionável como parte da representação para iniciar o aplicativo em um contexto da notificação.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a exibição é executável sem executar o aplicativo.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o exame e a exibição são realizados pela execução de um sistema operacional pelos um ou mais dispositivos de computação.

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o critério especifica que uma fila deve ser usada para gerenciar as notificações que devem ser disponibilizadas para exibição como parte da representação do aplicativo.

8. Método, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de que** o critério especifica um número máximo de notificações que devem ser armazenadas usando a fila.

9. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** os critérios especificam se a exibição da notificação como parte da representação do aplicativo é permitida.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o critério especifica se a repetição cíclica de exibição de notificações como parte da representação do aplicativo na

interface do usuário, de modo que a pluralidade de notificações seja exibida em sucessão é ativada ou desativada.

11. Dispositivo de computação configurado para executar operações **caracterizado pelo fato de que** compreende:

examinar (1002) um manifesto de um aplicativo para encontrar critérios especificados para exibição de uma notificação como parte de uma representação do aplicativo em uma interface com o usuário;

receber (502) a notificação que deve ser exibida como parte da representação do aplicativo na interface do usuário, a notificação associada a uma etiqueta especificando como a notificação deve ser exibida e / ou gerenciada;

comparar (504) a marca da notificação com uma ou mais outras marcas associadas a uma ou mais outras notificações para o aplicativo;

responsivo a uma determinação de que a identificador recebida corresponde a pelo menos uma identificador de uma ou mais outros identificadores, substituindo (506) a outra notificação associada a pelo menos uma identificador de uma ou mais outros identificadores pela notificação recebida para exibição como parte da representação do aplicativo na interface do usuário; e

exibir (1004) a notificação recebida como parte da representação do aplicativo na interface com o usuário de acordo com os critérios especificados e a etiqueta.

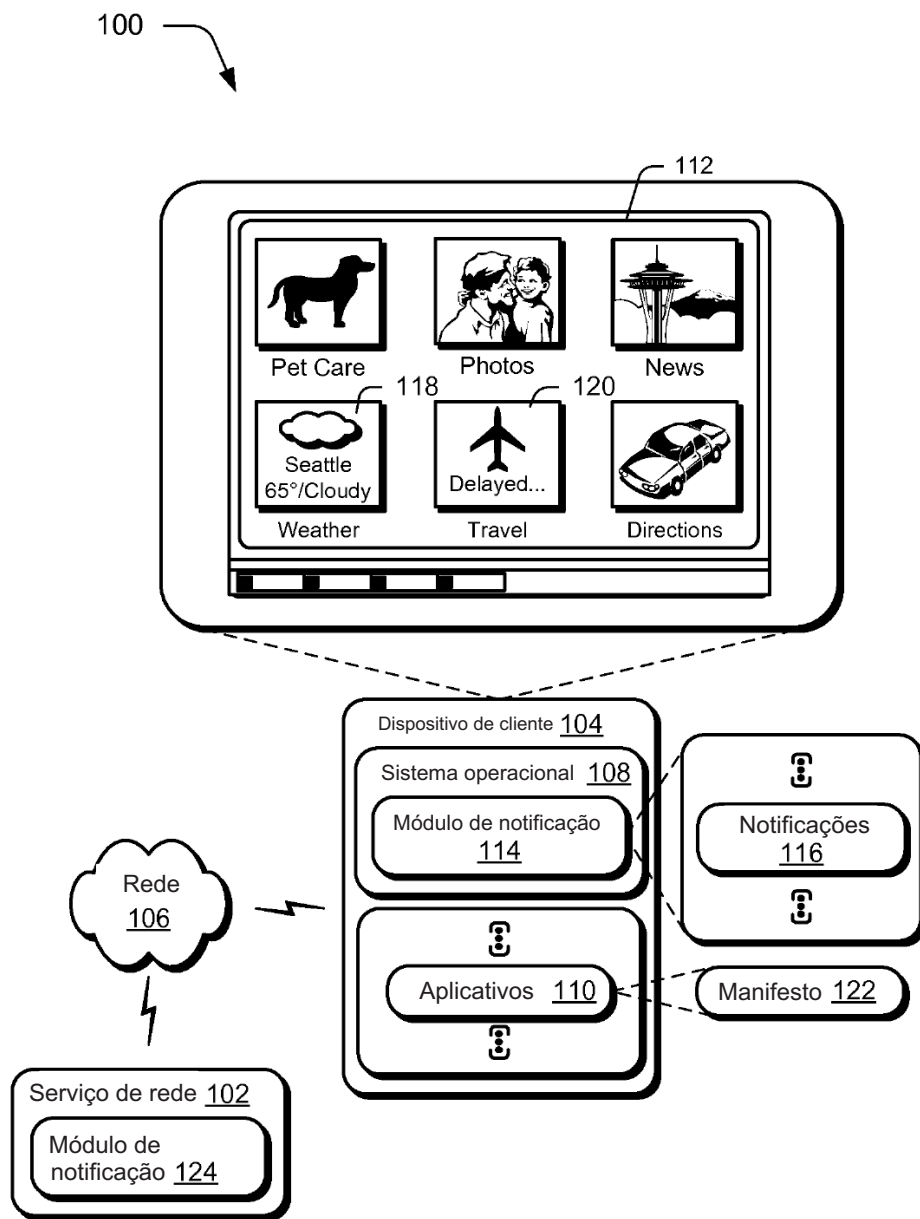


Fig. 1

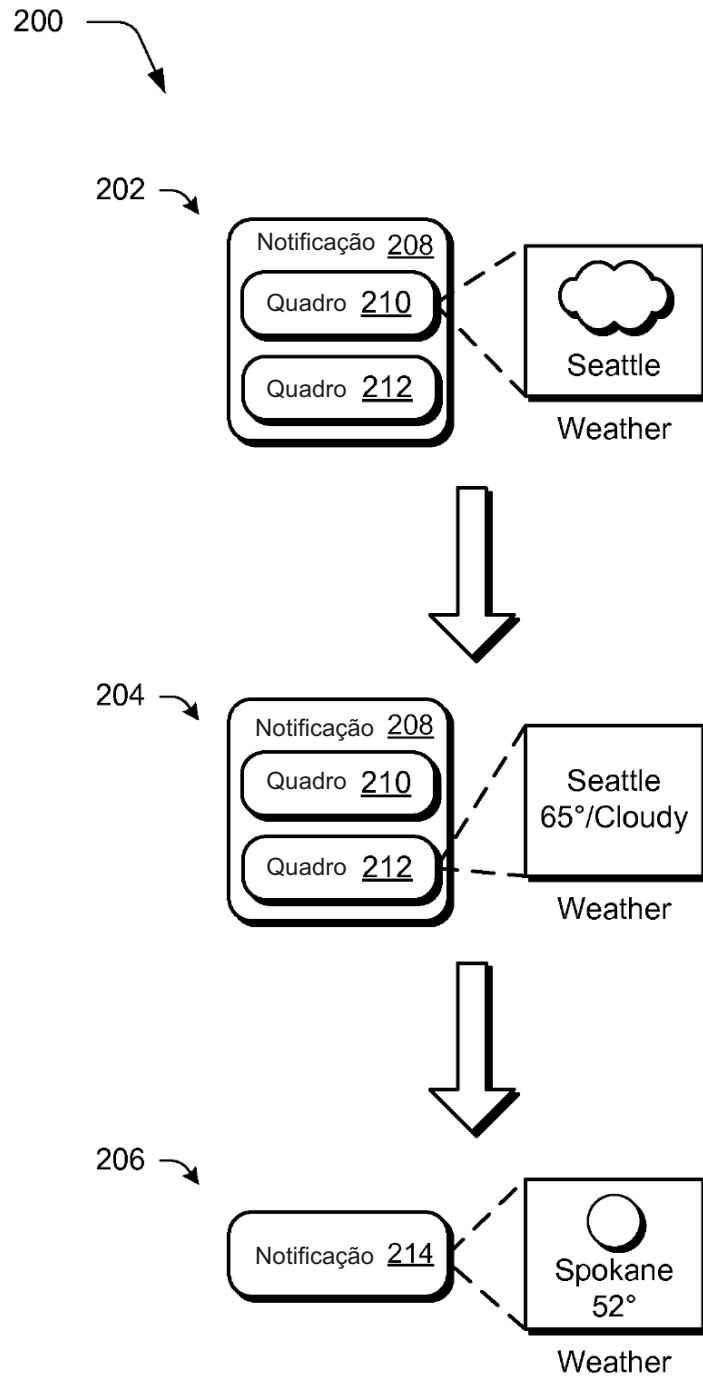
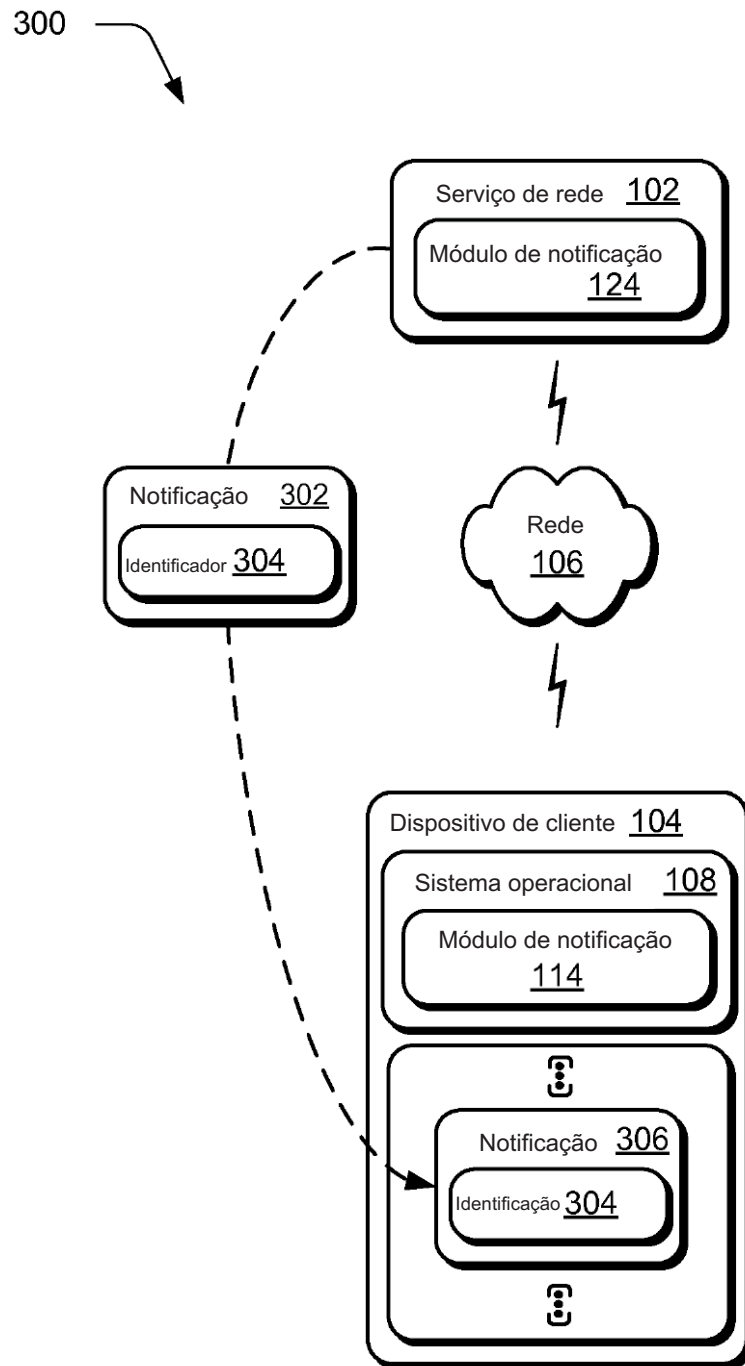
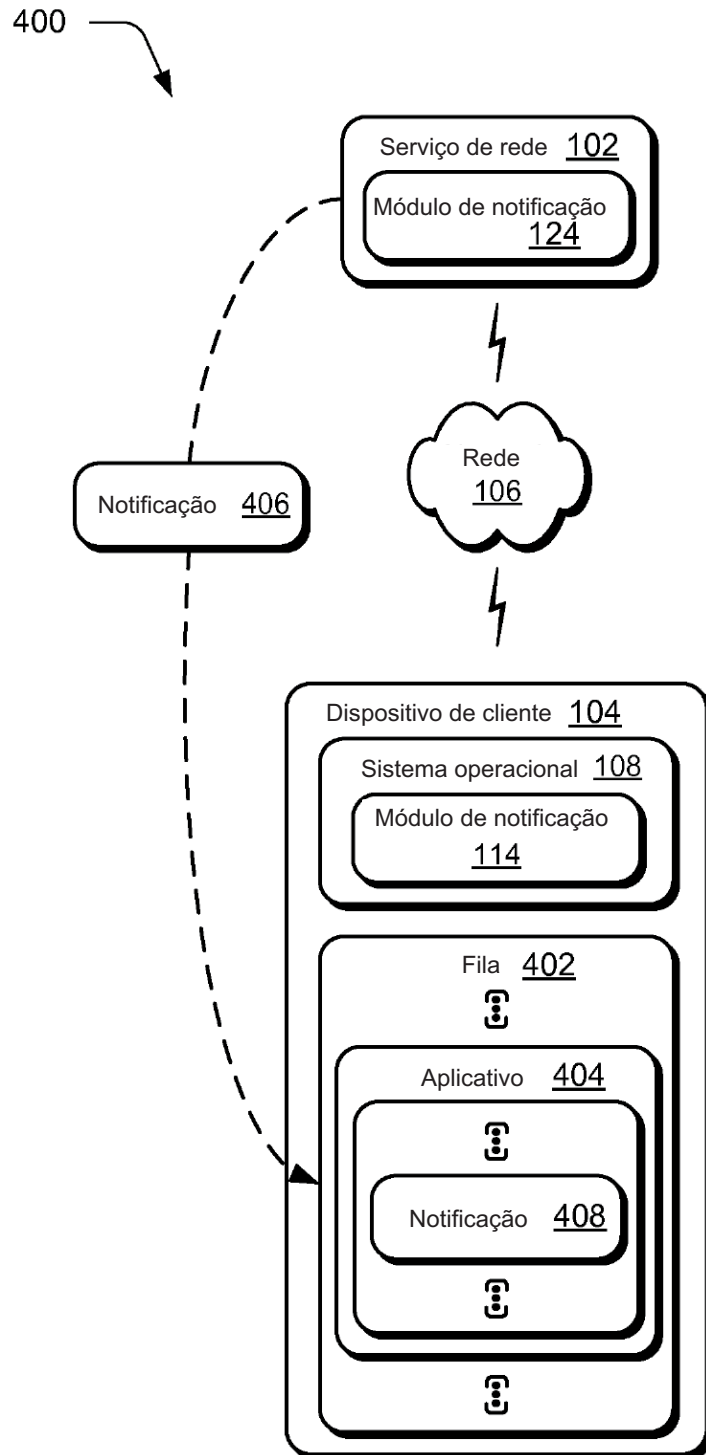
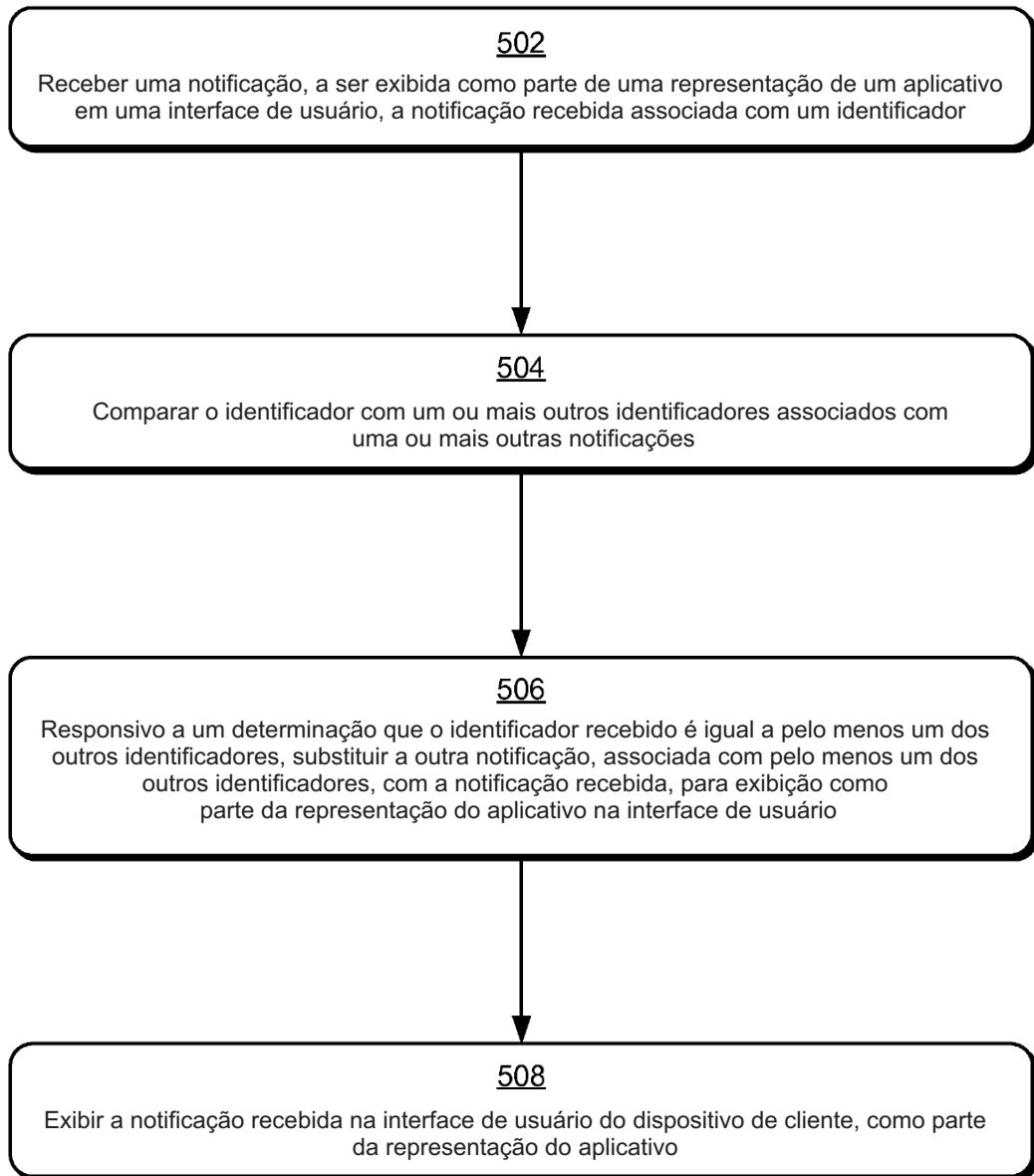


Fig. 2

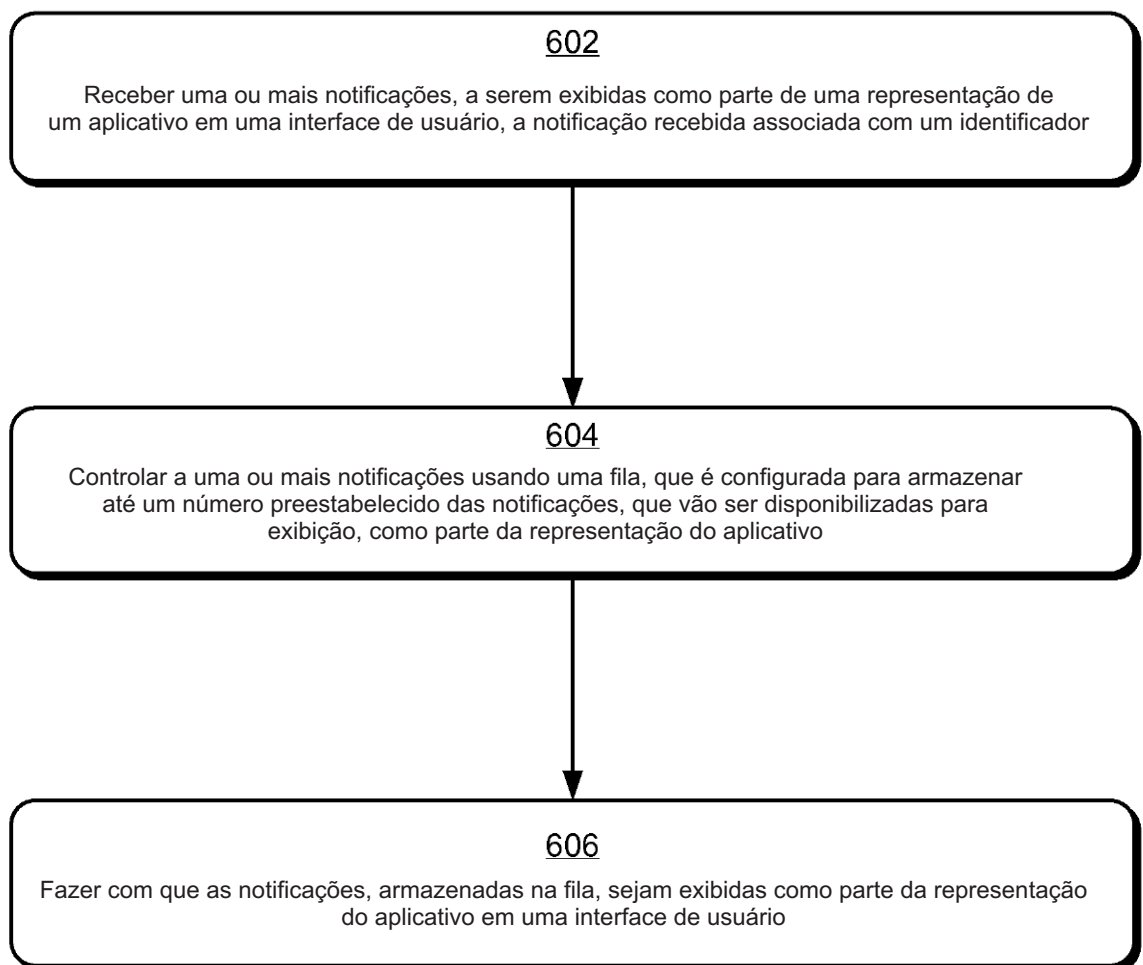
**Fig. 3**

**Fig. 4**

500

**Fig. 5**

600

**Fig. 6**

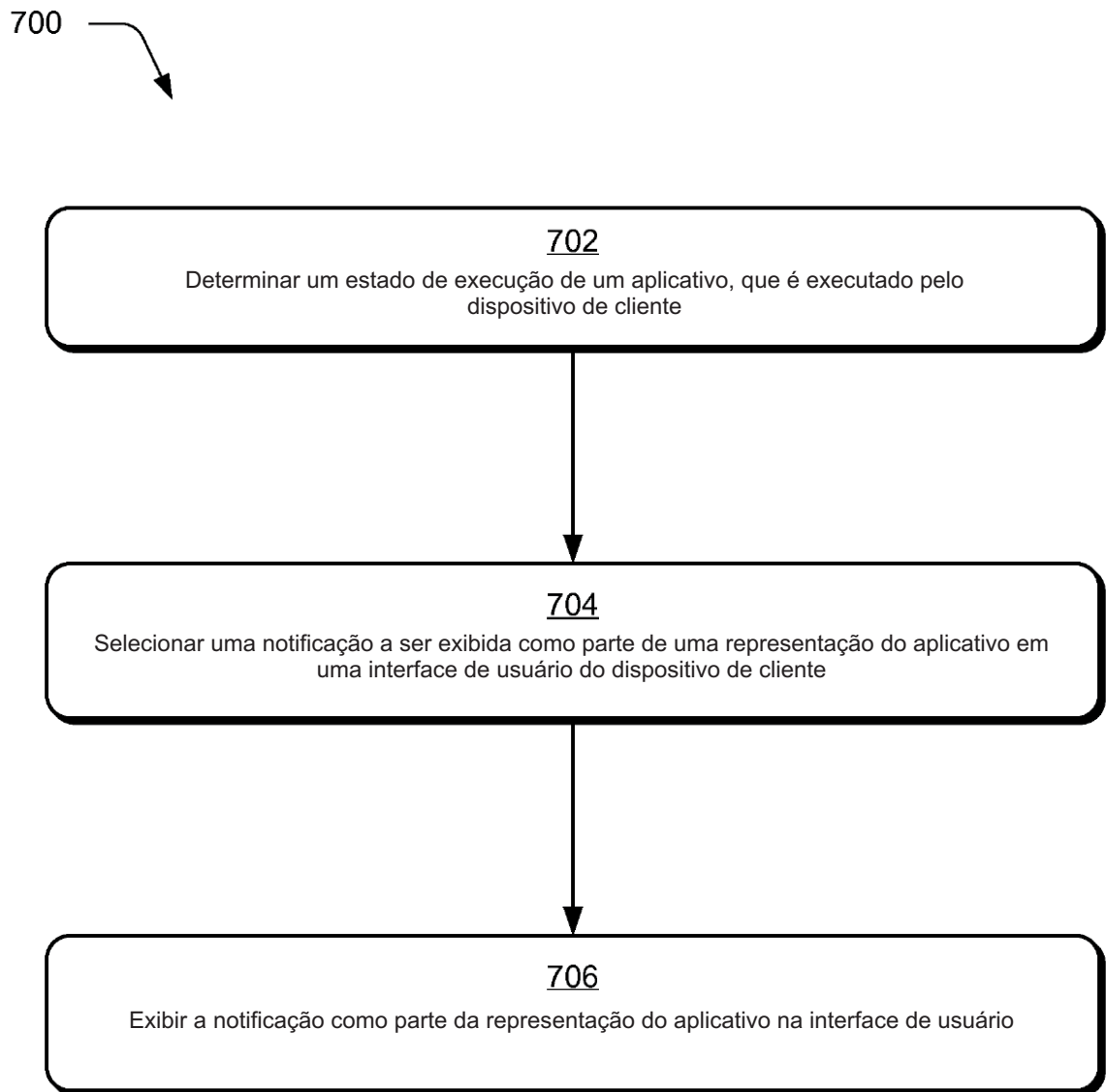
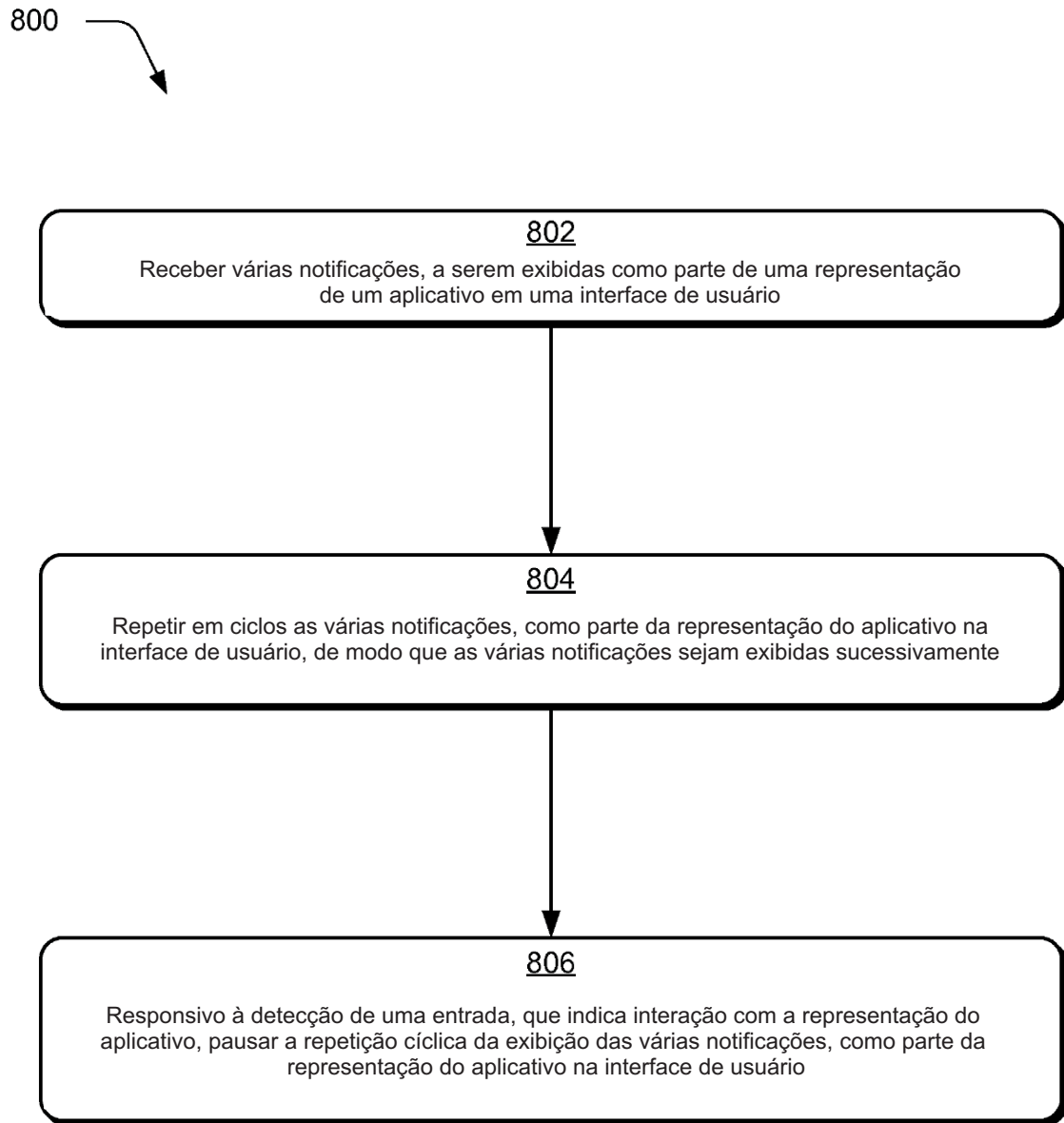


Fig. 7

**Fig. 8**

900

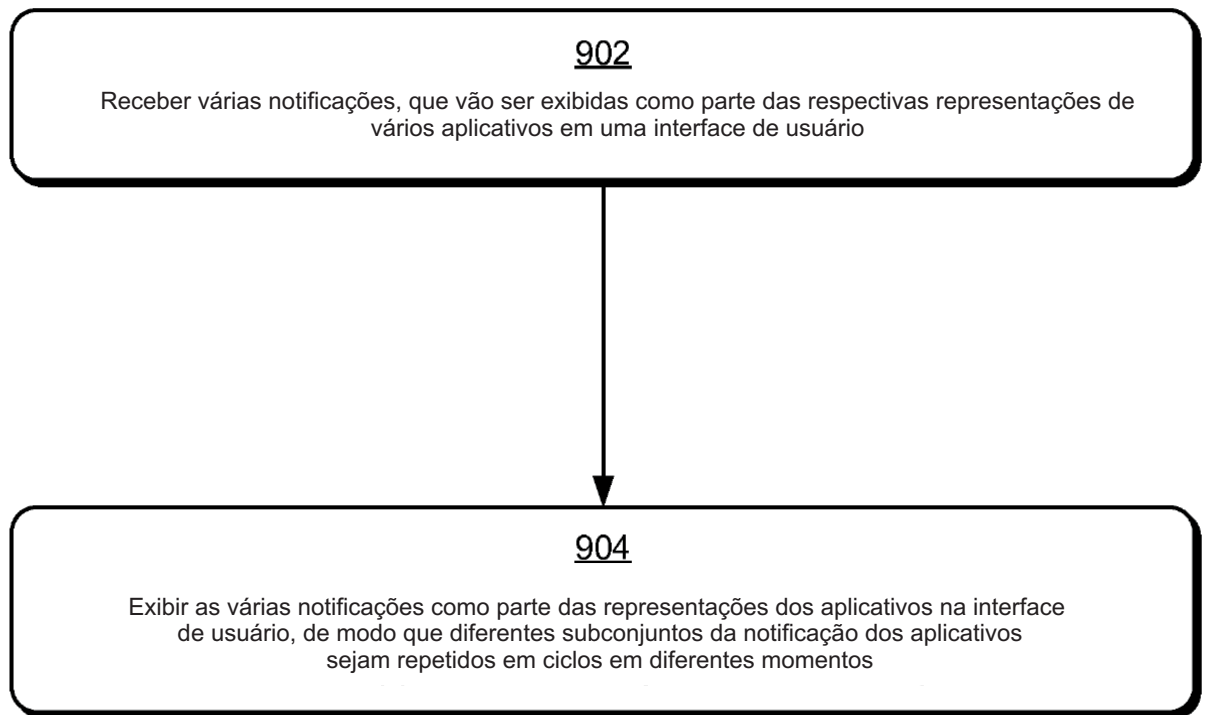



Fig. 9

1000

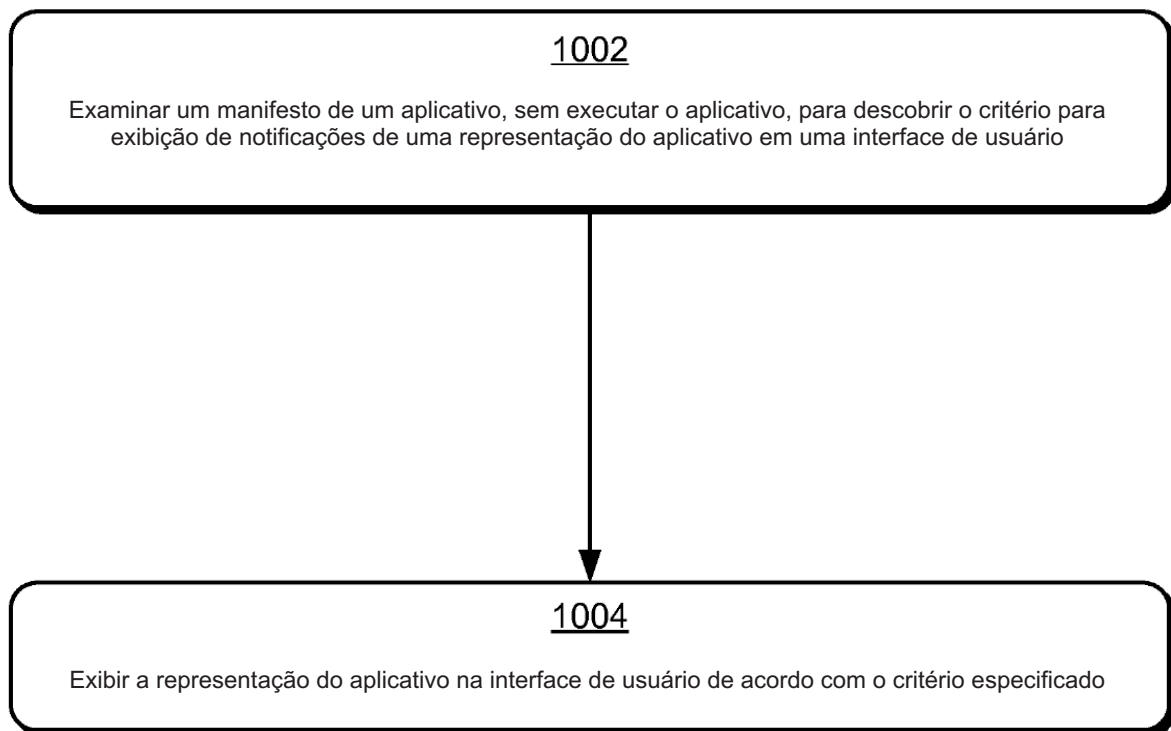



Fig. 10

1100

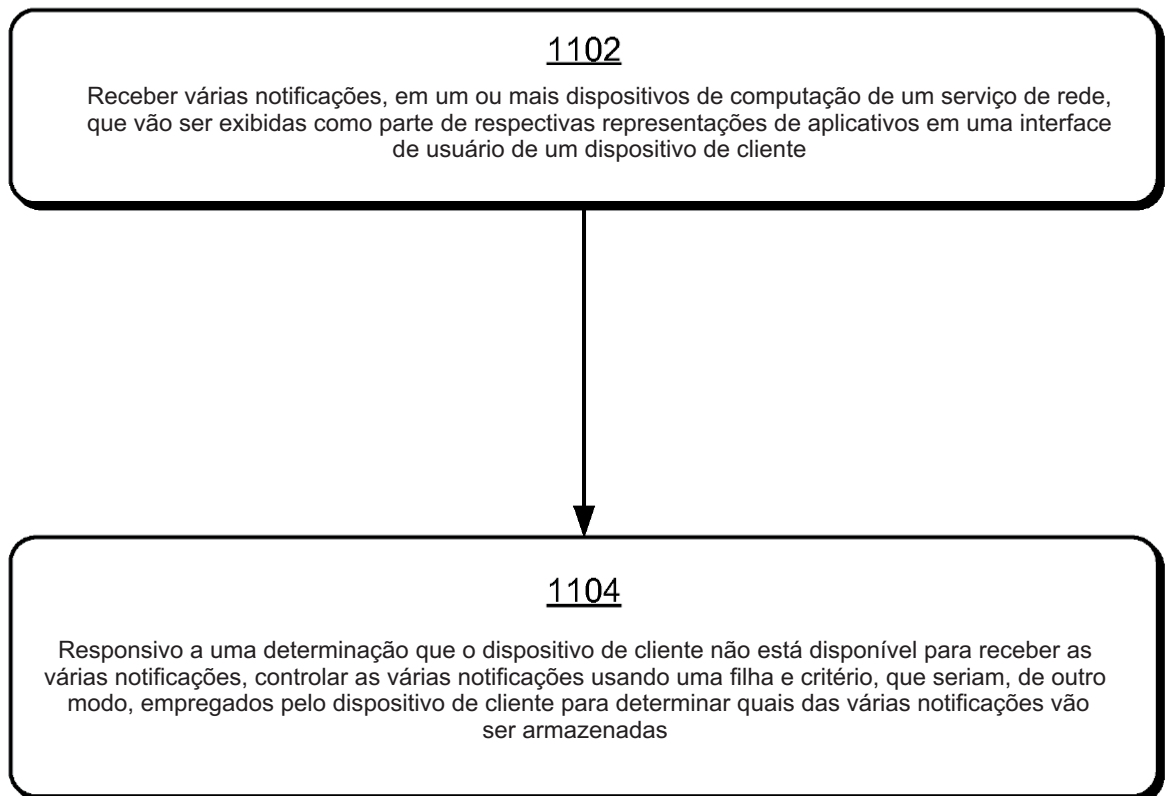

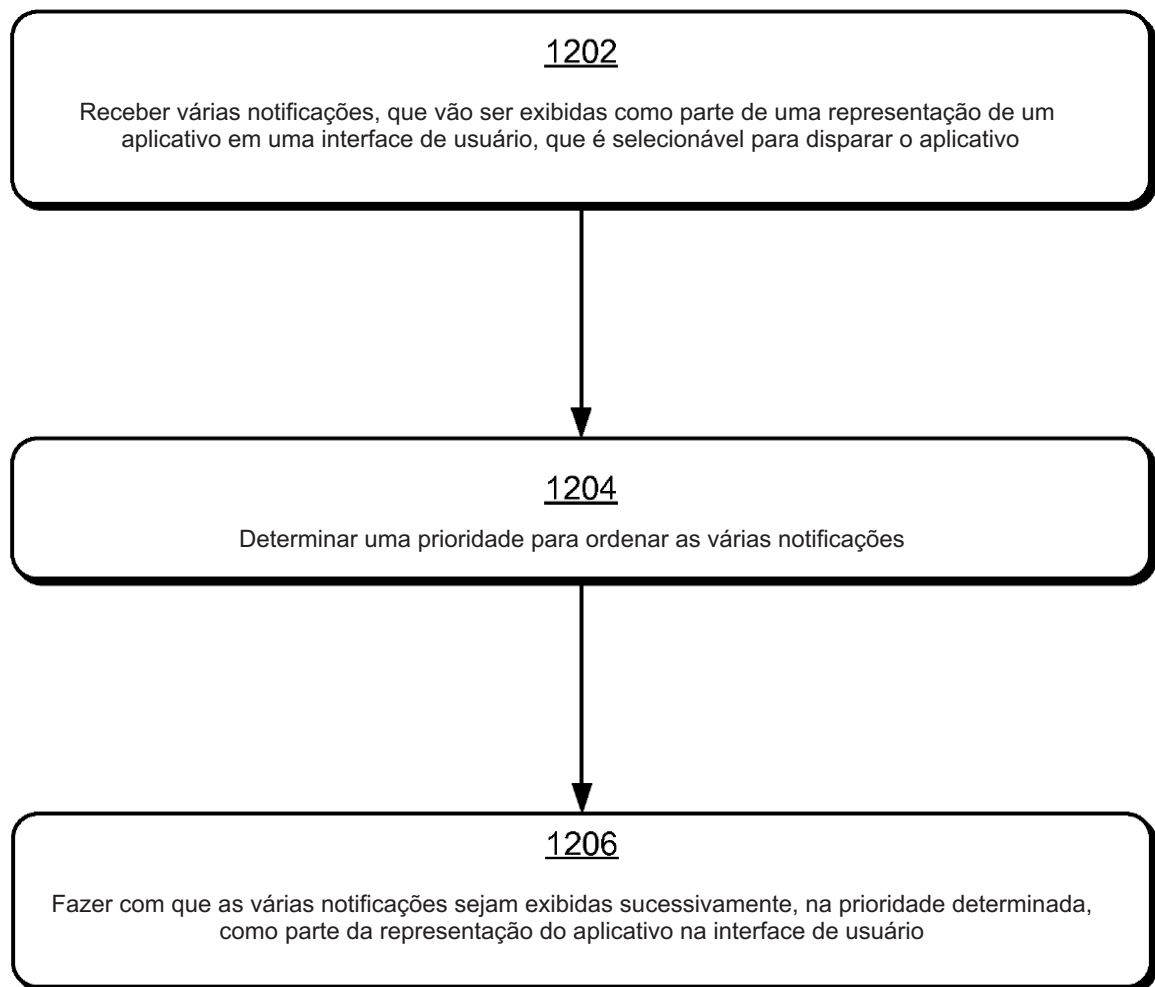



Fig. 11

1200 **Fig. 12**