



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

**(11) PI 1007506-2 B1**



**(22) Data do Depósito: 22/01/2010**

**(45) Data de Concessão: 19/05/2020**

**(54) Título:** MÉTODO IMPLEMENTADO POR COMPUTADOR PARA EXIBIR UMA TABELA DE RESUMO COM UMA PLURALIDADE DE ÁREAS DE CABEÇALHO ADJACENTES, MEIO LEGÍVEL POR COMPUTADOR, E SISTEMA PARA EXIBIR UMA TABELA DE RESUMO COM UMA PLURALIDADE DE ÁREAS DE CABEÇALHO ADJACENTES.

**(51) Int.Cl.:** G06F 17/00; G06F 3/048; G06F 9/06; G06F 15/16.

**(30) Prioridade Unionista:** 11/02/2009 US 12/369.004.

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

**(72) Inventor(es):** ALLAN FOLTING.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2010021885 de 22/01/2010

**(87) Publicação PCT:** WO 2010/093511 de 19/08/2010

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 14/07/2011

**(57) Resumo:** MÉTODO IMPLEMENTADO POR COMPUTADOR PARA EXIBIR UMA TABELA DE RESUMO COM UMA PLURALIDADE DE ÁREAS DE CABEÇALHO ADJACENTES, MEIO LEGÍVEL POR COMPUTADOR, E SISTEMA PARA EXIBIR UMA TABELA DE RESUMO COM UMA PLURALIDADE DE ÁREAS DE CABEÇALHO ADJACENTES A presente invenção refere-se a um programa de análise de dados que recebe uma seleção de campos de dados que define múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e/ou múltiplas áreas de cabeçalho em colunas para exibição em uma tabela de resumo (304, 404). Os dados são lidos a partir de uma fonte de dados (108) contendo valores para os campos de dados e transformados em dados de nível de resumo que servem para construir a tabela de resumo. Renderiza-se uma exibição na tabela de resumo (304, 404) para cada uma das múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e para as áreas de cabeçalho em colunas definidas, sendo que as áreas de cabeçalho em fileiras são exibidas verticalmente adjacentes entre si, e as áreas de cabeçalho em colunas são exibidas horizontalmente adjacentes entre si.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para  
**“MÉTODO IMPLEMENTADO POR COMPUTADOR PARA EXIBIR  
UMA TABELA DE RESUMO COM UMA PLURALIDADE DE ÁREAS  
DE CABEÇALHO ADJACENTES, MEIO LEGÍVEL POR  
COMPUTADOR, E SISTEMA PARA EXIBIR UMA TABELA DE  
RESUMO COM UMA PLURALIDADE DE ÁREAS DE CABEÇALHO  
ADJACENTES”.**

### FUNDAMENTOS

[0001] Uma tabela de resumo é uma ferramenta de resumo de dados que permite que dados de origem detalhados transacionais sejam “acumulados” ou resumidos em níveis variáveis de detalhes. A funcionalidade das tabelas de resumo, também conhecidas como tabelas dinâmicas, pode ser encontrada em programas de visualização e análise de dados, tais como programas de planilhas eletrônicas e ferramentas de relatórios de dados. O programa de análise de dados pode permitir que um usuário desenhe a tabela de resumo como uma grade, especificando os campos de dados a partir dos dados de origem para os rótulos de fileira e coluna da grade, assim como os valores de dados resumidos na grade. O programa de análise de dados pode, então, agrupar, classificar, contar, e/ou totalizar os valores de dados na grade com base nos rótulos de fileira e coluna extraídos a partir dos dados de origem.

[0002] O programa de análise de dados pode permitir que o usuário especifique múltiplos campos de dados para rótulos de fileira e/ou coluna da tabela de resumo. Neste caso, o programa de análise de dados exibe tradicionalmente os valores de dados hierarquicamente resumidos pelos rótulos de fileira e coluna com base na ordem dos campos de dados especificados. O programa de análise de dados também pode permitir que o usuário manipule interativamente a tabela de resumo, expandir e recolher os rótulos de

fileira ou rótulos de coluna na hierarquia para exibir mais ou mais valores de dados, dependendo das exigências do usuário.

[0003] As implementações tradicionais da tabela de resumos são limitadas a um único conjunto de rótulos de fileira, ou “área de cabeçalho em fileira,” e a um único conjunto de rótulos de coluna, ou “área de cabeçalho em colunas.” Como consequência, um usuário que desejar resumir dados para duas vistas distintas de dados, por exemplo, duas áreas de cabeçalhos em fileiras diferentes com base em campos de dados iguais ou diferentes a partir dos dados de origem resumidos através de um conjunto comum de rótulos de coluna, pode precisar construir duas tabelas de resumo separadas. Isto cria um processo inconveniente que requer parâmetros redundantes a serem especificados, assim como exibições redundantes dos rótulos de coluna comuns. Isto também limita a capacidade das vistas distintas a serem manipuladas juntas, por exemplo, agrupando-se, expandindo-se, ou recolhendo-se rótulos de coluna ou aplicando-se filtros de nível de tabela ou outras operações de nível de tabela.

[0004] A descrição no presente documento é apresentada em relação a essas e a outras considerações.

## SUMÁRIO

[0005] Descrevem-se, no presente documento, tecnologias destinadas à exibição de múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e colunas em uma tabela de resumo. Utilizando-se as tecnologias aqui descritas, um programa de análise de dados pode exibir múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras, múltiplas áreas de cabeçalho em colunas, ou ambas em uma única tabela de resumo. Isto pode permitir que um usuário do programa de análise de dados crie duas ou mais vistas distintas de dados resumidos que posam ser expandidos ou recolhidos, classificados, ou filtrados independentemente, enquanto se permite que as vistas sejam manipuladas juntas no contexto da tabela

de resumo como um todo.

[0006] De acordo com uma modalidade, um programa de análise de dados recebe uma seleção de campos de dados que define múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e/ou múltiplas áreas de cabeçalho em colunas para exibição em uma tabela de resumo. Os dados são lidos a partir de uma fonte de dados contendo valores para os campos de dados e transformados em dados de nível de resumo para construir a tabela de resumo. Uma exibição é renderizada na tabela de resumo para cada uma das múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e áreas de cabeçalho em colunas definidas, sendo que as áreas de cabeçalho em fileiras são verticalmente exibidas adjacentes entre si e as áreas de cabeçalho em colunas são horizontalmente exibidas adjacentes entre si.

[0007] Deve-se avaliar que o assunto em questão descrito anteriormente pode ser implementado como um aparelho controlado por computador, um processo computacional, um sistema computacional, ou como um artigo de manufatura, tal como um meio legível por computador. Estes e vários outros recursos se tornarão aparentes a partir de uma leitura da Descrição Detalhada a seguir e de uma revisão dos desenhos associados.

[0008] Este Sumário é proporcionado para introduzir uma seleção de conceitos em uma forma simplificada que serão adicionalmente descritos abaixo na Descrição Detalhada. Este Sumário não é destinado a identificar recursos chave ou essenciais do assunto em questão reivindicado, nem é destinado a ser usado para limitar o escopo do assunto em questão reivindicado. Ademais, o assunto em questão reivindicado não se limita às implementações que solucionam qualquer ou todas as desvantagens notadas em qualquer parte desta descrição.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0009] A Figura 1 é um diagrama de blocos que mostra os aspectos de um ambiente operacional ilustrativo e vários componentes de software proporcionados pelas modalidades apresentadas no presente documento;

A Figura 2 é uma listagem de dados que mostram dados de origem exemplificadores usados na construção de uma tabela de resumo, de acordo com as modalidades descritas no presente documento;

As Figuras 3A e 3B são diagramas de tela que mostram um exemplo de exibição de uma tabela de resumo contendo múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras, de acordo com modalidades as descritas no presente documento;

A Figura 4 é um diagrama de tela que mostra outro exemplo de exibição de uma tabela de resumo contendo múltiplas áreas de cabeçalho em colunas, de acordo com as modalidades descritas no presente documento;

A Figura 5 é um diagrama de fluxo que mostra um método destinado à exibição de múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras em uma tabela de resumo, de acordo com as modalidades descritas no presente documento;

As Figuras 6A e 6B são diagramas de tela que mostram uma interface de usuário exemplificadora para especificar os campos de dados para múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e/ou em colunas para exibição em uma tabela de resumo, de acordo com as modalidades descritas no presente documento; e

A Figura 7 é um diagrama de blocos que mostra as arquiteturas computacionais ilustrativas de hardware e software para um sistema computacional capaz de implementar os aspectos das modalidades apresentadas no presente documento.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA

[00010] A descrição detalhada a seguir é voltada a tecnologias para exibição de áreas de cabeçalho em fileiras e colunas de dados em uma tabela de resumo. Embora o assunto em questão aqui descrito seja apresentado no contexto geral de módulos de programa que executam em conjunto com a execução de um sistema operacional e programas de aplicativos em um sistema computacional, os indivíduos versados na técnica reconhecerão que outras implementações podem ser realizadas com outros tipos de módulos de programa. Em geral, os módulos de programa incluem rotinas, programas, componentes, estruturas de dados, e outros tipos de estruturas que realizem tarefas particulares ou implementem tipos de dados abstratos particulares. Além disso, os indivíduos versados na técnica avaliarão que o assunto em questão aqui descrito possa ser praticado com outras configurações de sistemas computacionais, que incluem dispositivos portáteis, sistemas multiprocessadores, equipamentos eletrônicos de consumo baseados em microprocessadores ou programáveis, computadores centrais, e similares.

[00011] Na descrição detalhada a seguir, as referências são feitas aos desenhos em anexo que formam parte da mesma, e mostram, a título de ilustração, modalidades ou exemplos específicos. Nos desenhos em anexo, as referências numéricas semelhantes representam elementos semelhantes ao longo das várias figuras.

[00012] A Figura 1 mostra um ambiente operacional ilustrativo 100 que inclui vários componentes de software que servem para exibir múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e colunas de dados em uma tabela de resumo, de acordo com as modalidades proporcionadas no presente documento. O ambiente 100 inclui um computador 102. O computador 102 pode ser um computador pessoal (TC”), uma estação de trabalho desktop, um laptop, um notebook, um assistente pessoal digital (“PDA”), um servidor de aplicativos, um servidor da Web que

hospeda programas de aplicativos baseados na Web, ou qualquer outro dispositivo computacional que possa executar programas de aplicativos.

[00013] O computador 102 executa um programa de análise de dados 104. O programa de análise de dados 104 é um programa de aplicativos que permite que um usuário 106 do computador 102 visualize e manipule os dados contidos em uma fonte de dados 108 acessível pelo computador. O programa de análise de dados 104 pode ser um programa de planilhas eletrônicas, tal como o software de planilhas eletrônicas MICROSOFT® EXCEL® disponível junto à Microsoft Corporation of Redmond, Washington, EUA, ou o software de planilhas eletrônicas IBM® LOTUS® 1-2-3® disponível junto à IBM Corporation of Armonk, Nova York, EUA. O programa de análise de dados 104 também pode ser um aplicativo de relatório de dados, tal como SAP® BUSINESSOBJECTS™ CRYSTAL REPORTS disponível junto à SAP, AG of Waldorf, Alemanha. A fonte de dados 108 pode ser um sistema de arquivos conectado ou acessível pelo computador 102 e pode conter arquivos de planilhas eletrônicas ou outros arquivos de dados. A fonte de dados 108 também pode ser um banco de dados ou um cubo de processamento analítico online multidimensional ("OLAP") contendo dados detalhados e/ou resumidos que podem ser consultados pelo programa de análise de dados 104.

[00014] De acordo com as modalidades descritas no presente documento, o programa de análise de dados 104 é operativo para recuperar dados a partir da fonte de dados 108 e transformá-los através de funções de resumo em uma tabela de resumo que é exibida ao usuário 106 em um dispositivo de exibição 110 conectado ao computador 102. O dispositivo de exibição 110 pode ser um monitor de computador, uma tela de painel plano, um projetor digital, uma impressora, uma plotadora, ou qualquer outro dispositivo de saída

conectado ao computador 102. O dispositivo de exibição 110 também pode ser um programa de aplicativo de navegador da Web ou outro programa de aplicativo que execute em um dispositivo computacional remoto que acessa o computador 102 através de uma rede. O usuário pode utilizar dispositivos de entrada 112 conectados ao computador 102 ou um dispositivo computacional remoto, tal como um teclado, um mouse, uma tela sensível ao toque, uma caneta stylus, ou trackball, para controlar ou manipular a exibição da tabela de resumo no dispositivo de exibição 110.

[00015] A Figura 2 mostra um exemplo de uma listagem de dados de origem 200 que pode ser transformada pelo programa de análise de dados 104 em uma tabela de resumo exibida ao usuário 106 no dispositivo de exibição 110. A listagem de dados de origem 200 pode estar contida em um arquivo de planilhas eletrônicas carregado pelo programa de análise de dados 104, ou pode ser proporcionada por um servidor de banco de dados como resultado de uma consulta lançada pelo programa de análise de dados contra os dados de origem. Avaliar-se-á que a listagem de dados de origem pode ser obtida pelo programa de análise de dados 104 a partir de qualquer número de fontes conhecidas na técnica além daquelas descritas no presente documento. A listagem de dados de origem 200 pode conter as fileiras de dados 202A-202E (referidas coletivamente no presente documento como fileiras de dados 202) que representam as transações individuais, tais como vendas individuais para uma companhia varejista, ou a listagem de dados pode conter fileiras de dados pré-resumidas em um menor nível de detalhes desejado na tabela de resumo.

[00016] Cada uma das fileiras de dados 202 da listagem de dados de origem 200 pode conter uma série de campos de dados, tal como o campo do ano 204, o campo do trimestre 206, o campo das

promoções 208, o campo da categoria 210, o campo do tipo 212, e o campo das vendas 214, conforme mostrado na Figura 2. Utilizando-se o programa de análise de dados 104, o usuário 106 pode selecionar um ou mais desses campos de dados a partir da listagem de dados de origem 200 para os rótulos de fileira, os rótulos de coluna, e os valores de dados a serem exibidos na tabela de resumo. De acordo com as modalidades descritas no presente documento, o programa de análise de dados 104 pode permitir, ainda, que o usuário especifique vários conjuntos distintos de campos de rótulo de fileira e/ou campos de rótulo de coluna, permitindo que o programa de análise de dados exiba múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e múltiplas áreas de cabeçalho em colunas na tabela de resumo, conforme será descrito em maiores detalhes mais adiante.

[00017] A Figura 3A mostra uma exibição em tela 300 de uma janela 302 renderizada pelo programa de análise de dados 104 ao dispositivo de exibição 110. A janela 302 contém uma tabela de resumo 304 exibida pelo programa de análise de dados 104, de acordo com as modalidades descritas no presente documento. A tabela de resumo 304 consiste em uma grade de fileiras e colunas construídas a partir da listagem de dados de origem 200 descrita anteriormente em relação à Figura 2. Conforme mostrado na Figura 3A, a tabela de resumo 304 contém dois conjuntos distintos de fileiras, ou “áreas de cabeçalho em fileiras” 306A e 306B, exibidas verticalmente adjacentes entre si na tabela de resumo. As fileiras da primeira área de cabeçalho em fileiras 306A são rotuladas com valores obtidos a partir do campo da categoria 210 e do campo do tipo 212 proporcionados na listagem de dados de origem 200. As fileiras da segunda área de cabeçalho em fileiras 306B são rotulados com valores obtidos a partir do campo das promoções 208. A tabela de resumo 304 também contém um conjunto único de colunas, ou “área

de cabeçalho em colunas” 308, rotulado com os valores do campo do ano 204 e do campo do trimestre 206 a partir da listagem de dados de origem 200. Os valores de dados, tal como o valor de dados 310, da tabela de resumo 304 consistem em um resumo do campo das vendas 214 a partir da listagem de dados de origem 200, através da categoria e tipo específicos ou da promoção indicada pelos rótulos de fileira e no trimestre indicado pelo rótulo de coluna, conforme mostrado adicionalmente na Figura 3A.

[00018] Conforme descrito anteriormente, quando múltiplos campos forem selecionados como rótulos de fileira ou rótulos de coluna para uma única fileira ou área de cabeçalho em colunas, então, o programa de análise de dados 104 pode exibir a fileira ou rótulos de coluna para a área como uma hierarquia, com base na ordem dos campos específicos para os rótulos. Por exemplo, conforme mostrado na Figura 3A, a primeira área de cabeçalho em fileiras 306A compreende rótulos de fileira a partir do campo da categoria 210 e do campo do tipo 212, respectivamente. Consequentemente, os rótulos de fileira para a primeira área de cabeçalho em fileiras 306A são hierarquicamente exibidos, com os tipos de “acúmulo” em suas respectivas categorias. Em outras palavras, os valores de dados para os tipos “BICYCLES,” “COMPUTERS,” “TOASTERS,” etc. são agregados sob a categoria de “NON-FOOD,” enquanto os valores de dados para os tipos “MEAT,” “PASTA,” “SPICES,” etc. são agregados sob a categoria “FOOD.” De modo semelhante, a área de cabeçalho em colunas 308 compreende rótulos para os trimestres que se acumulam em seus respectivos anos.

[00019] De acordo com uma modalidade, quando múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras 306A, 306B estiverem presentes na tabela de resumo 304, o programa de análise de dados 104 proporciona, ainda, um rótulo de fileira agregado 312A, 312B para cada área de cabeçalho

em fileira. Por exemplo, na tabela de resumo 304 mostrada na Figura 3A, um rótulo de fileira agregado 312A de “ALL PRODUCTS” é exibido na primeira área de cabeçalho em fileiras 306A, e um rótulo de fileira agregado 312B de “ALL PROMOTIONS” é exibido na segunda área de cabeçalho em fileiras 306B. Todos os rótulos de fileira de cada área de cabeçalho em fileiras 306A, 306B se acumulam em seu respectivo rótulo de fileira agregado 312A, 312B. Os rótulos de fileira agregados 312A, 312B permitem que as fileiras de uma área individual de cabeçalho em fileiras 306 A, 306B sejam recolhidas e resumidas como uma fileira única, sem afetar a exibição das outras áreas de cabeçalho em fileiras, conforme será descrito em maiores detalhes mais adiante.

[00020] O programa de análise de dados 104 pode proporcionar, ainda, a capacidade de expandir e recolher os níveis de uma hierarquia de rótulo de fileira ou rótulo de coluna de modo a permitir que o usuário 106 manipule a tabela de resumo exibida 304. Por exemplo, conforme mostrado na Figura 3A, o programa de análise de dados 104 pode proporcionar controles de recolhimento/expansão 314 adjacentes aos rótulos de fileira e coluna em suas respectivas hierarquias quando os dados puderem ser acumulados até o nível representado pelo rótulo. Quando um controle individual de recolhimento/expansão 314 for selecionado por um usuário, as fileiras abaixo da fileira selecionada na hierarquia são recolhidas, deixando apenas a fileira selecionada visível, com os valores de dados associados, tal como o valor de dados 310, resumidos no nível correspondente.

[00021] Por exemplo, se o controle de recolhimento/expansão 314 adjacente ao rótulo de fileira agregado “ALL PROMOTIONS” for selecionado pelo usuário 106, o programa de análise de dados 104 pode recolher a segunda área de cabeçalho em fileiras 306B em uma única fileira, conforme mostrado na Figura 3B. De modo semelhante,

se o controle de recolhimento/expansão 314 adjacente ao rótulo de coluna “2003” for selecionado pelo usuário 106, o programa de análise de dados 104 pode recolher o “Q1,” “Q2,” “Q3,” e “Q4” que ocorrem abaixo do nível 2003 na hierarquia correspondente em uma única coluna, contendo valores de dados, tal como o valor de dados 310, resumidos ao nível 2003, conforme adicionalmente mostrado na Figura 3B.

[00022] De acordo com outra modalidade, as operações realizadas em relação a uma área de cabeçalho em fileiras 306A, 306B podem ser executadas sem afetar a exibição das outras áreas de cabeçalho em fileiras na tabela de resumo 304. Por exemplo, conforme mostrado na Figura 3B, o recolhimento das fileiras da segunda área de cabeçalho em fileiras 306B em uma única fileira agregada não faz com que as fileiras da primeira área de cabeçalho em fileiras 306A sejam, da mesma forma, recolhidas em uma única fileira agregada. De modo semelhante, se o programa de análise de dados 104 aplicar um filtro de nível de fileiras, tal como a seleção dos dez maiores valores, ou uma classificação de nível de fileiras em uma área de cabeçalho em fileiras específica 306A, 306B, o filtro ou a classificação afetarão apenas a dita área de cabeçalho em fileiras, enquanto a exibição das outras áreas de cabeçalho em fileiras na tabela de resumo 304 permanece inalterada.

[00023] Em contrapartida, as operações realizadas em relação a uma área de cabeçalho em colunas 308 podem afetar todas as áreas de cabeçalho em fileiras 306A, 306B na tabela de resumo 304. Por exemplo, conforme mostrado adicionalmente na Figura 3B, o recolhimento de colunas sob o rótulo de coluna “2003” afeta a exibição tanto da primeira área de cabeçalho em fileiras 306A como da segunda área de cabeçalho em fileiras 306B. Além disso, as operações de nível de tabela aplicadas à tabela de resumo 304, tais

como os filtros de dados de nível de tabela, a modificação dos campos de valor de dados selecionados, ou a aplicação de funções de resumo aos valores de dados, afetarão igualmente todas as áreas de cabeçalho em fileiras 306A, 306B da tabela de resumo, de acordo com uma modalidade adicional.

[00024] A Figura 4 mostra outra exibição em tela exemplificadora 400 de uma janela 402 renderizada pelo programa de análise de dados 104 ao dispositivo de exibição 110. A janela 402 contém uma tabela de resumo 404 tendo duas áreas de cabeçalho em colunas distintas 308A e 308B, exibidas horizontalmente adjacentes entre si na tabela de resumo. As colunas da primeira área de cabeçalho em colunas 308A são rotuladas com valores obtidos a partir do campo do ano 204 e do campo do trimestre 206 proporcionados na listagem de dados de origem 200. As fileiras da segunda área de cabeçalho em colunas 308B são rotuladas com valores obtidos a partir do campo das promoções 208. A tabela de resumo 404 contém, ainda, uma única área de cabeçalho em fileiras 306 rotulada com valores provenientes do campo da categoria 210 e do campo do tipo 212 a partir da listagem de dados de origem 200. Os valores de dados, tal como o valor de dados 310, da tabela de resumo 404 consistem no resumo do campo das vendas 214 a partir da listagem de dados de origem 200, conforme descrito anteriormente em relação à Figura 3A.

[00025] Conforme descrito anteriormente em relação às Figuras 3A e 3B, quando múltiplas áreas de cabeçalho em colunas 308A, 308B forem apresentadas na tabela de resumo 404, o programa de análise de dados 104 pode proporcionar rótulos de coluna agregados 412A, 412B para cada área de cabeçalho em colunas, de acordo com uma modalidade. Por exemplo, na tabela de resumo 404 mostrada na Figura 4, um rótulo de coluna agregado 412A de "ALL DATES" é exibido na primeira área de cabeçalho em colunas 308A, e um rótulo

de coluna agregado 412B de “ALL PROMOTIONS” é exibido na segunda área de cabeçalho em colunas 308B. Além disso, de acordo com as modalidades, as operações realizadas em relação a uma área de cabeçalho em colunas 308A, 308B, tal como o recolhimento da área de cabeçalho em colunas em uma única coluna ou a aplicação de um filtro de nível de colunas, podem ser executadas sem afetar a exibição das outras áreas de cabeçalho em colunas na tabela de resumo 404. No entanto, as operações realizadas em relação à área de cabeçalho em fileiras 306, ou aplicadas à tabela de resumo 404 como um todo, podem afetar todas as áreas de cabeçalho em colunas 308A, 308B na tabela de resumo.

[00026] Avaliar-se-á que configurações adicionais das tabelas de resumo além daquelas descritas anteriormente podem ser utilizadas, incluindo uma tabela de resumo tendo uma única área de cabeçalho em colunas com três ou mais áreas de cabeçalho em fileiras, uma tabela de resumo tendo uma única área de cabeçalho em fileiras com três ou mais áreas de cabeçalho em colunas, ou uma tabela de resumo tendo tanto múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras como múltiplas áreas de cabeçalho em colunas. Além disso, diferentes campos provenientes dos dados de origem podem ser selecionados para os valores de dados exibidos em conjunto com cada uma das múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras ou áreas de cabeçalho em colunas. Avaliar-se-á, ainda, que os recursos e características descritos no presente documento se aplicam igualmente a todas essas configurações, e pretende-se que esta aplicação inclua todas essas configurações.

[00027] Reportando-se, agora, à Figura 5, proporcionam-se detalhes adicionais referentes às modalidades apresentadas no presente documento. Deve-se avaliar que as operações lógicas descritas em relação à Figura 5 são implementadas (1) como uma

sequência de ações implementadas por computador ou módulos de programas executados em um sistema computacional e/ou (2) como circuitos de lógica de máquina interconectados ou módulos de circuitos contidos no sistema computacional. A implementação é uma questão de escolha dependente do desempenho e de outros requerimentos do sistema computacional. Consequentemente, as operações lógicas aqui descritas são referidas de diversas maneiras como operações, dispositivos estruturais, ações, ou módulos. Essas operações, dispositivos estruturais, ações, e módulos podem ser implementados em software, em firmware, em lógica digital para propósitos especiais, e qualquer combinação destes. Deve-se avaliar, também, que podem ser realizadas mais ou menos operações do que aquelas mostradas nas figuras e descritas no presente documento. As operações também podem ser realizadas em uma ordem diferente daquela descrita.

[00028] A Figura 5 ilustra uma rotina 500 que serve para renderizar uma tabela de resumo tendo múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras em um dispositivo de exibição 110, conforme descrito anteriormente em relação às Figuras 3A e 3B. A rotina 500 começa na operação 502, onde o programa de análise de dados 104 recebe uma especificação de uma fonte de dados 108 a partir da qual se constrói a tabela de resumo. Conforme descrito anteriormente em relação à Figura 1, os dados para a tabela de resumo podem ser recuperados a partir de um arquivo de planilhas eletrônicas ou outro arquivo de dados em um sistema de arquivos acessível pelo computador 102, ou podem estar contidos em um banco de dados. Os dados provenientes da fonte de dados 108 podem estar no formato de uma listagem de dados de origem 200, como aquela descrita anteriormente em relação à Figura 2.

[00029] A partir da operação 502, a rotina 500 procede para a operação 504, onde o programa de análise de dados 104 recebe uma

seleção a partir do usuário 106 de campos de dados em relação aos rótulos de fileira para cada uma das múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras 306A, 306B a serem exibidas na tabela de resumo 304. Por exemplo, o usuário 106 pode especificar que a tabela de resumo 304 deve ter duas áreas de cabeçalho em fileiras 306A, 306B, com os rótulos de fileira para a primeira área de cabeçalho em fileiras 306A obtidos a partir do campo da categoria 210 e do campo do tipo 212 proporcionado na listagem de dados de origem 200, e os rótulos de fileira para a segunda área de cabeçalho em fileiras 306B obtidos a partir do campo das promoções 208.

[00030] De acordo com uma modalidade, o programa de análise de dados 104 pode proporcionar uma interface de usuário ("UI"), tal como a janela de lista de campos da tabela de resumo 600 mostrada nas Figuras 6A e 6B, ao usuário 106 com a finalidade de o usuário realizar as seleções apropriadas dos rótulos de fileira para cada uma das múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras 306A, 306B. A janela de lista de campos 600 inclui uma área de seleção de rótulo de fileira 602 onde os campos de dados para os rótulos de fileira são especificados. Os campos de dados selecionados podem ser arrastados a partir de uma lista de campos de dados 604 na área de seleção de rótulo de fileira 602 com a finalidade de selecionar o campo de dados para um rótulo de fileira. Com o intuito de facilitar as múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras 306 A, 306B, a área de seleção de rótulo de fileira 602 pode incluir, ainda, um indicador atual da área de cabeçalho em fileiras 606, que mostra a área de cabeçalho em fileiras atual à qual as seleções de campo podem ser realizadas, assim como o número total de áreas de cabeçalho em fileiras disponíveis. O usuário pode selecionar um controle de seleção da área de cabeçalho em fileiras 608 para incrementar ou decrementar a área de cabeçalho em fileiras atual ativa na área de seleção de rótulo de fileira 602.

[00031] Por exemplo, conforme mostrado na Figura 6A, o usuário pode selecionar o campo da categoria 210 e o campo do tipo 212 destinados aos rótulos de fileira para a primeira área de cabeçalho em fileiras 306 A de duas áreas de cabeçalho em fileiras. Selecionando-se o controle de seleção de incremento da área de cabeçalho em fileiras 608, os campos selecionados para a segunda área de cabeçalho em fileiras 306B podem ser exibidos na área de seleção de rótulo de fileira 602, que pode compreender o campo das promoções 208, conforme mostrado na Figura 6B. Avaliar-se-á que outras UIs podem ser utilizadas para realizar seleções de campos de dados destinadas aos rótulos de fileira para múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras, além daqueles mostrados nas Figuras 6A e 6B e descritos no presente documento. Pretende-se que este pedido inclua todas estas UIs.

[00032] A partir da operação 504, a rotina 500 procede para a operação 506, onde o programa de análise de dados 104 recebe a seleção de campos para a área de cabeçalho em colunas 308 e para os valores de dados 310. Isto pode ser realizado utilizando-se a janela de lista de campo da tabela de resumo 600 mostrada nas Figuras 6A e 6B e descrita anteriormente, ou alguma outra UI. O programa de análise de dados 104 também recebe quaisquer seleções ou parâmetros adicionais necessários para renderizar a tabela de resumo 304 na operação 506. Posteriormente, a rotina 500 procede para a operação 508, onde o programa de análise de dados 104 lê os dados de origem a partir da fonte de dados 108 especificada na operação 502. Isto pode envolver a leitura de um arquivo de planilhas eletrônicas a partir de um sistema de arquivos ou a execução de uma consulta no servidor de banco de dados, por exemplo.

[00033] Posteriormente, a rotina 500 procede a partir da operação 508 até a operação 510, onde o programa de análise de dados 104 transforma os dados de origem a partir da fonte de dados 508 em

dados de nível de resumo usados para construir a tabela de resumo 304. Isto pode ser realizado aplicando-se funções de resumo aos dados de origem de modo a produzir os dados de nível de resumo necessários para renderizar a tabela de resumo display, com base nas seleções de campo a partir das operações 504 e 506 anteriores, assim como quaisquer outras seleções ou parâmetros adicionais.

[00034] A partir da operação 510, a rotina 500 procede para a operação 512, onde o programa de análise de dados 104 renderiza a exibição da primeira área de cabeçalho em fileiras 306A da tabela de resumo 304 ao dispositivo de exibição 110. As fileiras de dados 202 a partir da fonte de dados 108 são avaliadas para determinar os valores de rótulo de fileiras aplicável para a área de cabeçalho em fileiras 306A com base nos campos de dados selecionados a partir da operação 504. Da mesma forma, constrói-se, se aplicável, uma hierarquia de rótulos de fileira para a área de cabeçalho em fileiras 306A. Conforme discutido anteriormente em relação à Figura 3A, o programa de análise de dados 104 também pode incluir um rótulo de fileira agregado 312A para as áreas de cabeçalho em fileiras 306A de modo a permitir que a área de cabeçalho em fileiras seja acumulada e resumida em uma única fileira pelo usuário 106. As fileiras são adicionadas à grade da tabela de resumo contendo cada valor de rótulo, e os valores de dados 310 são resumidos em vários rótulos de coluna na fileira, com base nos campos de dados selecionados para a área de cabeçalho em colunas 308 e dados de nível de resumo.

[00035] A partir da operação 512, a rotina 500 procede para a operação 514, onde o programa de análise de dados 104 determina se existem áreas de cabeçalho em fileiras adicionais a serem exibidas na tabela de resumo 304. Isto pode ser realizado determinando-se se os campos de dados foram especificados para áreas de cabeçalho em fileiras adicionais na área de seleção de rótulo de fileira 602 da janela

de lista de campo da tabela de resumo 600, de acordo com uma modalidade. Se áreas de cabeçalho em fileiras adicionais precisarem ser exibidas, a rotina 500 procede para a operação 516, onde o programa de análise de dados 104 renderiza a exibição para a próxima área de cabeçalho em fileiras 306B verticalmente adjacente e abaixo da área de cabeçalho em fileiras anterior 306A. A próxima área de cabeçalho em fileiras 306B é exibida utilizando-se um procedimento similar à primeira área de cabeçalho em fileiras 306A descrita anteriormente em relação à operação 512. Uma vez que a exibição para a próxima área de cabeçalho em fileiras 306B tiver sido renderizada pelo programa de análise de dados 104, a rotina 500 retorna a partir da operação 516 para a operação 514, onde o programa de análise de dados 104 determina se existem áreas de cabeçalho em fileiras adicionais a serem exibidas na tabela de resumo 304. Se mais áreas de cabeçalho em fileiras não precisarem ser exibidas, então, a rotina 500 termina.

[00036] Avaliar-se-á que uma rotina similar à rotina 500 descrita anteriormente poderia ser utilizada pelo programa de análise de dados 104 para exibir uma tabela de resumo 404 com múltiplas áreas de cabeçalho em colunas 308A, 308B, sendo que cada área de cabeçalho em colunas subsequente seria exibida na tabela de resumo horizontalmente adjacente à área de cabeçalho em colunas anterior. De modo semelhante, pode-se utilizar uma rotina combinada pelo programa de análise de dados 104 para exibir uma tabela de resumo tanto com múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras como com múltiplas áreas de cabeçalho em colunas. Pretende-se que estas rotinas também sejam incluídas neste pedido.

[00037] A Figura 7 mostra uma arquitetura computacional exemplificadora para um computador 700 capaz de executar os componentes de software descritos no presente documento para exibir

múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e colunas em uma tabela de resumo, da mesma forma apresentada anteriormente. A arquitetura computacional mostrada na Figura 7 ilustra um dispositivo computacional convencional, um PDA, um telefone celular digital, um dispositivo de comunicação, um computador desktop, um laptop, ou um computador servidor, e pode ser utilizada para executar quaisquer aspectos dos componentes de software aqui apresentados descritos como sendo executados no computador 102 ou em outra plataforma computacional.

[00038] A arquitetura computacional mostrada na Figura 7 inclui uma unidade de processamento central 702 (CPU), uma memória de sistema 708, que inclui uma memória de acesso aleatório 714 (RAM) e uma memória somente para leitura 716 (ROM), e um barramento de sistema 704 que acopla a memória à CPU 702. Um sistema básico de entrada/saída contendo as rotinas básicas que ajudam a transferir informações entre os elementos no computador 700, tal como durante a inicialização, é armazenado na ROM 716. O computador 700 também inclui um dispositivo de armazenamento em massa 710 que serve para armazenar um sistema operacional 718, programas de aplicativos, e outros módulos de programa, que são descritos em maiores detalhes no presente documento.

[00039] O dispositivo de armazenamento em massa 710 é conectado à CPU 702 através de um controlador de armazenamento em massa (não mostrado) conectado ao barramento 704. O dispositivo de armazenamento em massa 710 e sua mídia legível por computador associada proporcionam um armazenamento não-volátil para o computador 700. Muito embora a descrição de mídia legível por computador aqui contida se refira a um dispositivo de armazenamento em massa, tal como um disco rígido ou uma unidade de CD-ROM, deve-se avaliar pelos indivíduos versados na técnica que a mídia

legível por computador pode ser qualquer mídia de armazenamento computacional disponível que possa ser acessada pelo computador 700.

[00040] A título de exemplo, e sem caráter limitativo, a mídia legível por computador pode incluir mídias voláteis e não-voláteis, removíveis e não-removíveis implementadas em qualquer método ou tecnologia para armazenamento de informações, tais como instruções legíveis por computador, estruturas de dados, módulos de programa, ou outros dados. Por exemplo, a mídia legível por computador inclui, mas não se limita a, RAM, ROM, EPROM, EEPROM, memória flash ou outra tecnologia de memória em estado sólido, CD-ROM, discos versáteis digitais (DVD), HD-DVD, BLU-RAY, ou outro armazenamento óptico, cassetes magnéticos, fitas magnéticas, dispositivos de armazenamento em disco magnético ou outros dispositivos de armazenamento magnético, ou qualquer outro meio que possa ser usado para armazenar as informações desejadas e que possam ser acessadas pelo computador 700.

[00041] De acordo com várias modalidades, o computador 700 pode operar em um ambiente de rede utilizando-se conexões lógicas a dispositivos computacionais remotos e sistemas computacionais através de uma rede 720. O computador 700 pode se conectar à rede 720 através de uma unidade de interface de rede 706 conectada ao barramento 704. Deve-se avaliar que a unidade de interface de rede 706 também pode ser utilizada para se conectar a outros tipos de redes e sistemas computacionais remotos. O computador 700 também pode incluir um controlador de entrada/saída 712 que serve para receber e processar as entradas provenientes de uma série de dispositivos de entrada 112, que incluem um teclado, um mouse, uma almofada sensível ao toque, uma tela sensível ao toque, uma caneta stylus eletrônica, ou outro tipo de dispositivo de entrada. De modo

semelhante, o controlador de entrada/saída 712 pode proporcionar saídas a um dispositivo de exibição 110, tal como um monitor de computador, uma tela de painel plano, um projetor digital, uma impressora, uma plotadora, ou outro tipo de dispositivo de saída.

[00042] Conforme brevemente mencionado acima, pode-se armazenar uma série de módulos de programa e arquivos de dados no dispositivo de armazenamento em massa 710 e na RAM 714 do computador 700, que inclui o sistema operacional 718 adequado para controlar a operação de um computador. O dispositivo de armazenamento em massa 710 e a RAM 714 também podem armazenar um ou mais módulos de programa. Em particular, o dispositivo de armazenamento em massa 710 e a RAM 714 podem armazenar o programa de análise de dados 104, que foi descrito em detalhes anteriormente em relação à Figura 1. O dispositivo de armazenamento em massa 710 e a RAM 714 também podem armazenar outro tipos de módulos de programa ou dados. Em uma modalidade, os módulos de programa são incorporados em mídia legível por computador contendo instruções que, quando executadas pela CPU 702, realizam a rotina 500 que serve para exibir uma tabela de resumo tendo múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras, conforme descrito em maiores detalhes anteriormente em relação à Figura 5.

[00043] Com base no que foi dito anteriormente, deve-se avaliar que as tecnologias destinadas à exibição múltiplas áreas de cabeçalho em fileiras e colunas em uma tabela de resumo são proporcionadas no presente documento. Muito embora o assunto em questão aqui apresentado tenha sido descrito em linguagem específica a recursos estruturais computacionais, ações metodológicas, e mídias legíveis por computador, deve-se compreender que a invenção definida nas reivindicações em anexo não se limita necessariamente aos recursos específicos, ações, ou mídias descritos no presente documento. Ao

invés disso, os recursos específicos, ações, e mídias são descritos como formas exemplificadoras de implementação das reivindicações.

[00044] O assunto em questão descrito anteriormente é proporcionado apenas a título de ilustração e não deve ser construído em caráter limitativo. Várias modificações e alterações podem ser realizadas ao assunto em questão aqui descrito sem seguir as modalidades e aplicações exemplificadoras ilustradas e descritas, e sem que se divirja do verdadeiro espírito e escopo da presente invenção, que são apresentados nas reivindicações a seguir.

## REIVINDICAÇÕES

1. Método implementado por computador para exibir uma tabela de resumo (304, 404) com uma pluralidade de áreas de cabeçalho adjacentes (306A, 306B, 308A, 308B), **caracterizado pelo fato de que** compreende:

receber uma seleção de um ou mais campos de dados associados a uma área de cabeçalho de primeira linha;

receber uma seleção de um ou mais campos de dados associados a uma área do cabeçalho da segunda linha, a seleção dos um ou mais campos de dados associados à área do cabeçalho da segunda linha com pelo menos um campo de dados diferente da seleção dos um ou mais campos de dados associado à área do cabeçalho da primeira linha;

ler os dados a partir de uma fonte de dados (108) contendo valores para um ou mais campos de dados associados à área do cabeçalho da primeira linha e para um ou mais campos de dados associados à área do cabeçalho da segunda linha;

transformar os dados a partir da fonte de dados (108) em dados no nível de resumo para renderizar a tabela de resumo (304, 404); e

renderizar para um dispositivo de exibição (110) a área do cabeçalho da primeira linha e a área do cabeçalho da segunda linha na tabela de resumo (304, 404), a área do cabeçalho da primeira linha e a área do cabeçalho da segunda linha compreendendo conjuntos distintos de linhas rotuladas com valores da seleção associada de um ou mais campos de dados e a área do cabeçalho da primeira linha e a área do cabeçalho da segunda linha exibidas verticalmente adjacentes uma à outra na tabela de resumo.

2. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** um rótulo agregado é

exibido na área do cabeçalho da primeira linha, de modo que os dados associados à área do cabeçalho da primeira linha possam ser resumidos em uma única linha.

3. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** as operações realizadas em relação à área do cabeçalho da primeira linha na tabela de resumo (304, 404) não afetam a exibição da área do cabeçalho da segunda linha.

4. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** as operações realizadas em relação a uma área de cabeçalho da coluna da tabela de resumo (304, 404) afetam a exibição das áreas de cabeçalho da primeira e da segunda linha.

5. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** as operações executadas em uma totalidade da tabela de resumo (304, 404) afetam a exibição das áreas de cabeçalho da primeira e da segunda linha.

6. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a tabela de resumo (304, 404) é renderizada para o dispositivo de exibição por um programa de planilha.

7. Método implementado por computador, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** a fonte de dados (108) compreende uma planilha mantida no programa de planilha.

8. Meio legível por computador, **caracterizado pelo fato de que** contém instruções executáveis armazenadas no computador que, quando executadas por um computador (102), fazem com que o computador (102):

receba uma primeira seleção de campo de dados associada a uma primeira área de cabeçalho da coluna de uma tabela

de resumo (304, 404);

receba uma segunda seleção de campo de dados associada a uma segunda área de cabeçalho da coluna da tabela de resumo (304, 404), tendo a segunda seleção de campo de dados pelo menos um campo de dados diferente da primeira seleção de campo de dados;

leia os dados a partir de uma fonte de dados (108) contendo valores para os campos de dados selecionados;

transforme os dados a partir da fonte de dados (108) em dados no nível de resumo para renderizar a tabela de resumo (304, 404); e

renderize a um dispositivo de exibição (110) a primeira área do cabeçalho da coluna e a segunda área do cabeçalho da coluna na tabela de resumo (304, 404), a primeira área do cabeçalho da coluna compreendendo um conjunto distinto de colunas rotuladas com valores da primeira seleção do campo de dados, a segunda área do cabeçalho da coluna compreendendo uma distinta conjunto de colunas rotuladas com valores da segunda seleção de campo de dados e a área da primeira coluna e a área do cabeçalho da segunda coluna renderizadas horizontalmente adjacentes uma à outra na tabela de resumo (304, 404).

9. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato de que** as operações realizadas em relação à área do cabeçalho da primeira coluna na tabela de resumo (304, 404) não afetam a exibição da área do cabeçalho da segunda coluna.

10. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato de que** as operações realizadas em relação a uma área de cabeçalho de linha da tabela de resumo (304, 404) afetam a exibição das áreas de cabeçalho da

primeira e da segunda coluna.

11. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que as operações executadas em uma totalidade da tabela de resumo afetam a exibição das áreas de cabeçalho da primeira e da segunda coluna.

12. Sistema para exibir uma tabela de resumo (304, 404) contendo uma pluralidade de áreas de cabeçalho em fileira adjacentes (306A, 306B) ou áreas de cabeçalho em colunas (308A, 308B), que compreende:

um computador (102);

um dispositivo de exibição (110) operacionalmente conectado ao computador (102);

uma fonte de dados (108) operacionalmente conectada ao computador (102); e

um módulo de programa de análise de dados (104) em execução no computador, **caracterizado pelo fato de que** o módulo do programa de análise de dados (104) é operável para:

receber uma primeira seleção de campos de dados associados a uma primeira área de cabeçalho em fileiras adjacentes (306A, 306B) ou áreas de cabeçalho em colunas (308A, 308B),

receber uma segunda seleção de campos de dados associados a uma segunda das áreas de cabeçalho em fileiras adjacentes (306A, 306B) ou áreas de cabeçalho em colunas (308A, 308B), a segunda seleção de campos de dados tendo pelo menos um campo de dados diferente da primeira seleção de campos de dados,

ler os dados a partir da fonte de dados (108) contendo valores para os campos de dados,

transformar os dados a partir da fonte de dados (108) em dados no nível de resumo para renderizar a tabela de resumo e

renderize ao dispositivo de exibição cada uma das áreas de

cabeçalho de linha adjacentes ou áreas de cabeçalho de coluna na tabela de resumo, a primeira das áreas de cabeçalho em fileiras adjacentes (306A, 306B) ou áreas de cabeçalho em colunas (308A, 308B) compreendendo um conjunto distinto de linhas ou colunas rotuladas com valores da primeira seleção de dados campos, a segunda das áreas de cabeçalho em fileiras adjacentes ou áreas de cabeçalho em colunas compreendendo um conjunto distinto de linhas ou colunas rotuladas com valores da segunda seleção de campos de dados e a primeira das áreas de cabeçalho em fileiras adjacentes ou áreas de cabeçalho em colunas sendo exibidas adjacentes uma à outra na tabela de resumo (304, 404), em que as operações executadas em relação à primeira das áreas de cabeçalho em fileiras adjacentes ou áreas de cabeçalho em colunas não afetam a exibição da segunda das áreas de cabeçalho em fileiras adjacentes ou áreas de cabeçalho em colunas na tabela de resumo (304, 404).

13. Sistema, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo fato de que** o módulo do programa de análise de dados é ainda operável para exibir um rótulo de fileira agregado em cada uma das áreas de cabeçalho em fileiras adjacentes e uma área de cabeçalho em colunas agregada em cada uma das áreas de cabeçalho em colunas adjacentes.

14. Sistema, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado pelo fato de que** o módulo do programa de análise de dados compreende um programa de planilha e em que a fonte de dados (108) compreende uma planilha mantida no programa de planilha.

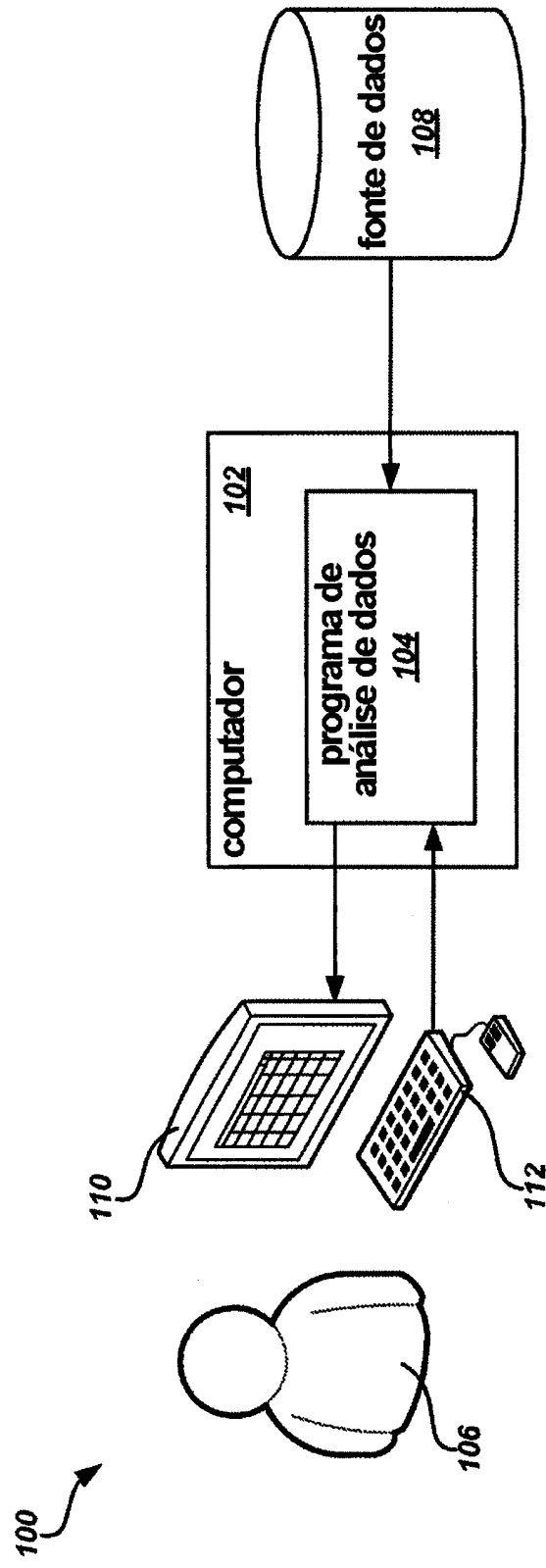


Figura 1

200



204		206		208		210		212		214	
YEAR	QUARTER	DATE	CUST. #	PROMOTION	CATEGORY	TYPE	PRODUCT	QTY	SALES		
202A { 2002	Q1	01/03/02	9434		NON-FOOD	BICYCLES	BOYS RED RACER 22"	1	\$42.79		
202B { 2002	Q1	01/08/02	1293	CEREAL COUPON	FOOD	MEAT	TOURTIERE	2	\$12.54		
202C { 2002	Q1	01/17/02	3928	SUMMER SALE	NON-FOOD	TVS	27" SUPERSHARP FLAT LCD	1	\$32.00		
202D { 2002	Q2	04/21/02	7121		FOOD	PASTA	GNOCCHI DI NONNA ALICE	2	\$14.91		
202E { 2002	Q3	08/02/02	9823	BUY 1 GET 2	FOOD	PASTA	RAVIOLI ANGELO	3	\$5.64		

•  
•  
•

Figura 2

300

302

304

306A

306B

308

314

312A

312B

310

SALES SUMMARY DATA - SPREADSHEET PROGRAM

FILE EDIT VIEW INSERT FORMAT TOOLS DATA

150%

SALES

2002

2003

Q1

Q2

Q3

Q4

Q1

Q2

Q3

Q4

ALL PRODUCTS

NON-FOOD

BICYCLES

COMPUTERS

TOASTERS

TVS

DVDS

FOOD

MEAT

PASTA

SPICES

DAIRY

ALL PROMOTIONS

BUY 1 GET 2

SUMMER SALE

CEREAL COUPON

\$3,058.16

\$1,024.30

\$20.87

\$356.04

\$5.12

\$602.50

\$39.77

\$2,033.86

\$722.18

\$458.04

\$479.17

\$374.47

\$1,416.64

\$534.58

\$519.90

\$362.16

\$5,075.50

\$2,551.40

\$860.72

\$711.59

\$166.81

\$490.25

\$322.04

\$2,524.10

\$292.21

\$915.76

\$493.62

\$822.51

\$2,039.14

\$816.30

\$394.22

\$828.61

\$4,477.66

\$2,194.44

\$471.54

\$316.62

\$613.06

\$754.44

\$38.78

\$2,283.22

\$781.86

\$537.70

\$272.81

\$690.84

\$1,211.77

\$762.91

\$17.29

\$431.58

\$5,537.32

\$3,289.35

\$327.79

\$907.96

\$746.12

\$352.54

\$954.95

\$2,247.97

\$833.27

\$852.41

\$88.46

\$473.83

\$1,272.20

\$604.88

\$644.88

\$22.44

\$3,288.36

\$2,055.86

\$163.74

\$847.48

\$367.69

\$132.90

\$544.05

\$1,232.50

\$191.95

\$264.10

\$125.17

\$651.29

\$1,979.42

\$847.39

\$372.91

\$759.12

\$2,917.61

\$1,541.41

\$75.31

\$83.45

\$823.91

\$426.59

\$132.16

\$1,376.19

\$243.79

\$769.18

\$101.88

\$261.35

\$1,821.64

\$921.41

\$479.89

\$420.34

\$3,771.61

\$2,525.77

\$237.13

\$712.60

\$153.52

\$764.61

\$657.91

\$1,245.84

\$504.03

\$509.09

\$31.73

\$200.99

\$92.86

\$11.84

\$79.50

\$1.52

\$4,061.56

\$2,183.57

\$346.75

\$204.18

\$925.49

\$130.56

\$576.60

\$1,877.99

\$368.90

\$737.52

\$724.13

\$47.44

\$815.47

\$43.63

\$638.89

\$132.95

Figura 3A

[illegible]

### Figura 3B

[illegible]

## Figura 4

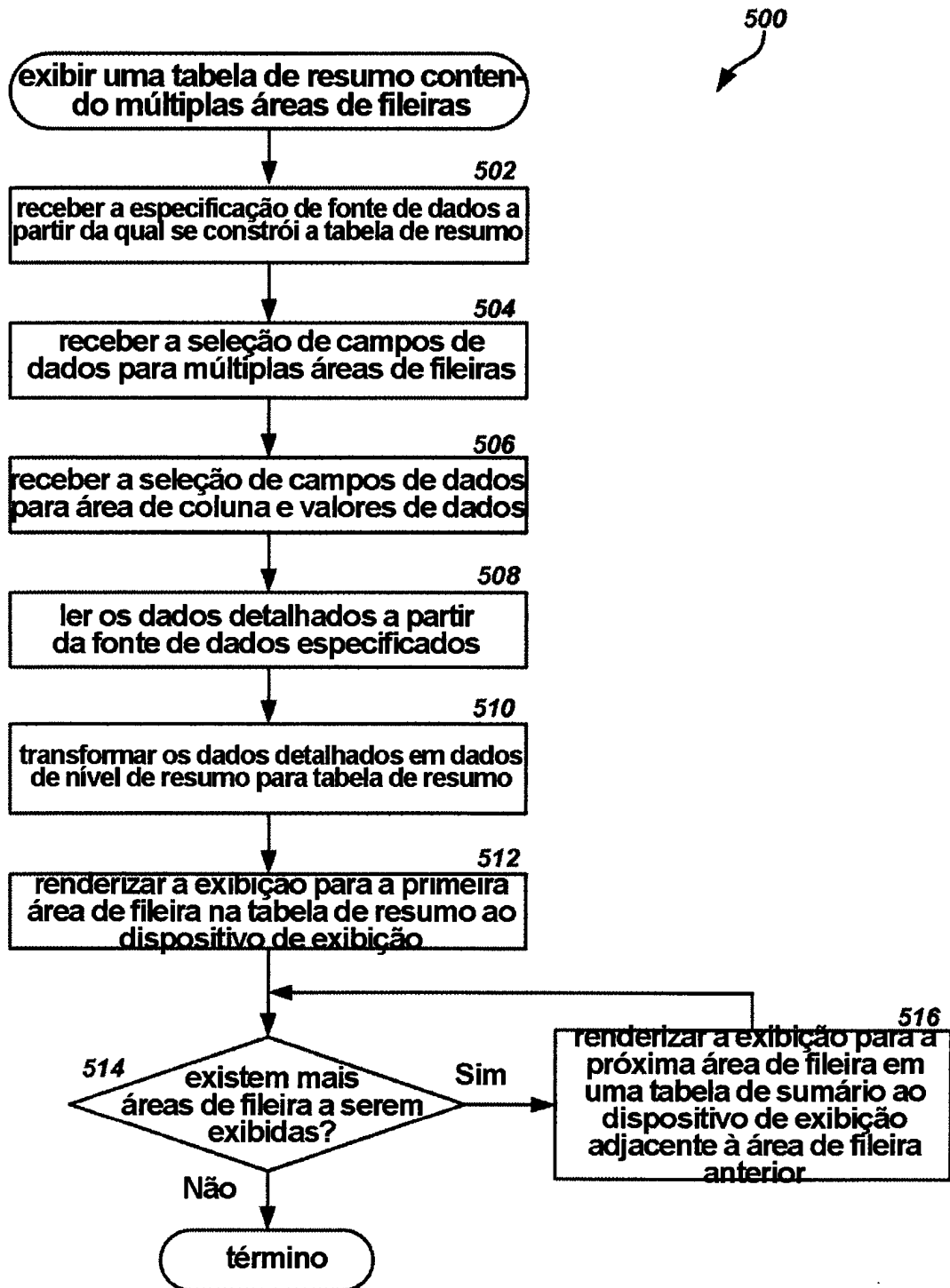


Figura 5

**SUMMARY TABLE FIELD LIST**

CHOOSE FIELDS TO ADD TO REPORT:

☒ YEAR  
☒ QUARTER  
☐ DATE  
☐ CUST. #  
☒ PROMOTION  
☒ CATEGORY  
☒ TYPE  
☐ PRODUCT  
☐ QTY  
☒ SALES

**REPORT FILTERS**

**COL LABELS** 1/2  
 YEAR  
 QUARTER

**ROW LABELS** 1/2  
 CATEGORY  
 TYPE

**VALUES**  
 SALES

**UPDATE**

600

604

602

608

606

Figura 6A

**SUMMARY TABLE FIELD LIST**

CHOOSE FIELDS TO ADD TO REPORT:

☒ YEAR  
☒ QUARTER  
☐ DATE  
☐ CUST. #  
☒ PROMOTION  
☒ CATEGORY  
☒ TYPE  
☐ PRODUCT  
☐ QTY  
☒ SALES

**REPORT FILTERS**

**COL LABELS** 1/2  
 YEAR  
 QUARTER

**ROW LABELS** 2/2  
 PROMOTION

**VALUES**  
 SALES

**UPDATE**

600

604

602

608

606

Figura 6B

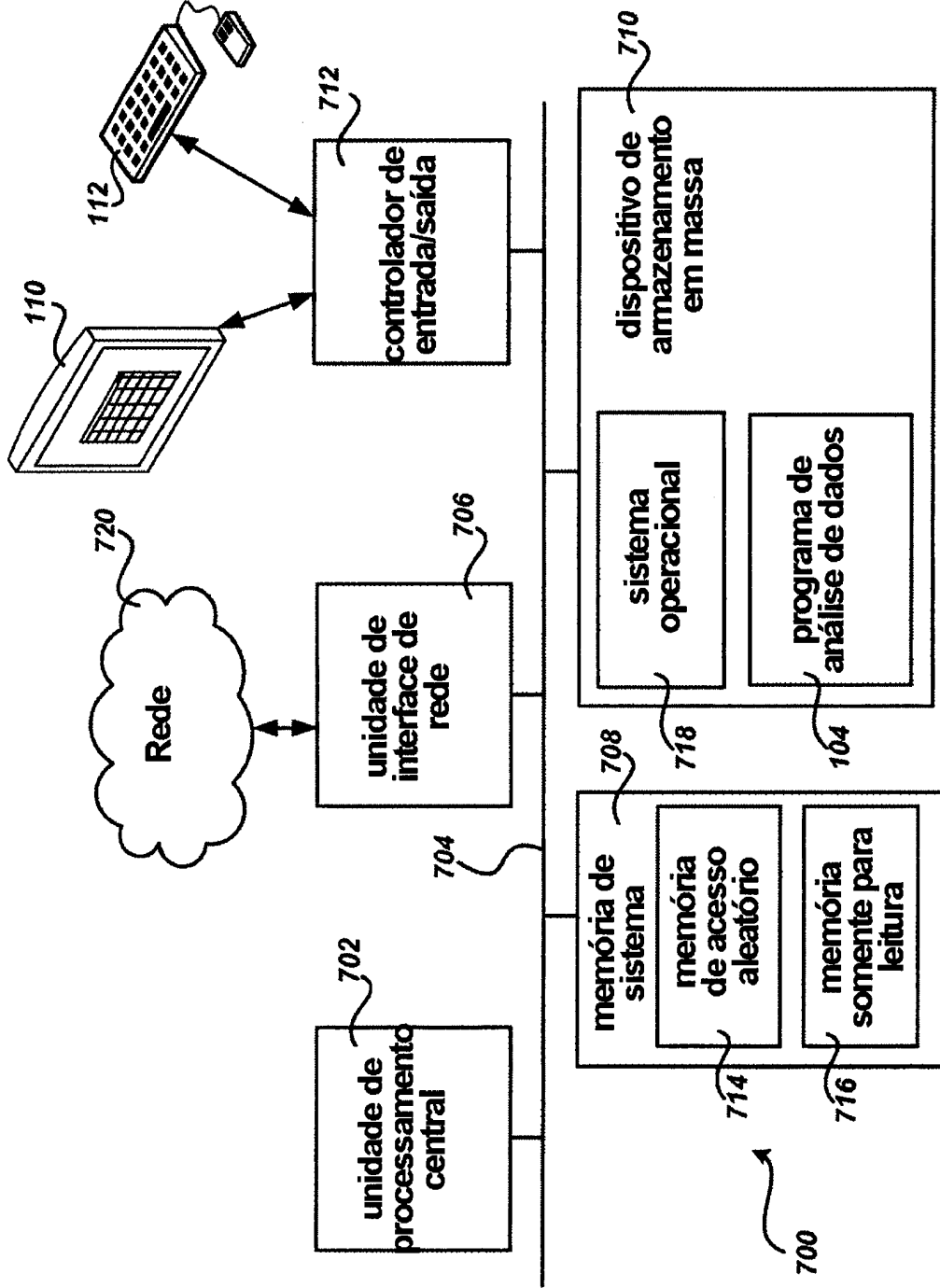


Figura 7