Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Relatório Final

Gestão de lojas de roupa

Engenharia Informática

Base de dados

Diogo Oliveira Lara Bizarro Rui Marques Pedro Pereira

2021146037 2021130066 2021123220 2021130905

03 de dezembro de 2022

Relatório Final

**Índice**

**Capítulo 1- Introdução4**

**Capítulo 2- Enquadramento da proposta6**

Sec. 2.1- Diagnóstico da Situação Atual6

Sec. 2.2- Problemas encontrados6

Sec. 2.3- Descrição da Solução Proposta7

**Capítulo 3- Análise de dados11**

Sec. 3.1-Entidades11

Sec. 3.1.1- Entidade Trabalhadores12

Sec. 3.1.2- Entidade Funcionário 14

Sec. 3.1.3- Entidade Estagiário 15

Sec. 3.1.4- Entidade Loja 16

Sec. 3.1.5- Entidade Roupa 17

Sec. 3.1.6- Entidade Material 19

Sec. 3.1.7- Entidade Cor 20

Sec. 3.1.8- Entidade Coleção 21

Sec. 3.1.9- Entidade Fornecedor 22

Sec. 3.1.10- Entidade Linha\_venda 23

Sec. 3.1.11- Entidade Venda 24

Sec. 3.1.12- Entidade Cliente 25

Sec. 3.1.13- Entidade Linha\_encomenda 27

Sec. 3.1.14- Entidade Encomenda 28

Sec. 3.1.15- Entidade Devolução 29

Sec. 3.1.16- Entidade Linha\_devolução 30

Sec. 3.2-Relacionamentos31

Sec. 3.2.1- Constituído – Herança completa3

Sec. 3.2.2- Relacionamento: Supervisiona 3

Sec. 3.2.3- Relacionamento: Cometem\*\* 3

Sec. 3.2.4- Relacionamento: Efetivam 3

Sec. 3.2.5- Relacionamento: Concretiza 3

Sec. 3.2.6- Relacionamento: Contém 3

Sec. 3.2.7- Relacionamento: Constituído por \*\* 3

Sec. 3.2.8- Relacionamento: Composto 3

Sec. 3.2.9- Relacionamento: Tem 3

Sec. 3.2.10- Relacionamento: Fornece 3

Sec. 3.2.11- Relacionamento: Fornece3

Sec. 3.2.12- Relacionamento: Executa 3

Sec. 3.2.13- Relacionamento: Pertence 3

Sec. 3.2.14- Relacionamento: Compra 3

Sec. 3.2.15- Relacionamento: Efetua 3

Sec. 3.2.16- Relacionamento: Realiza 3

Sec. 3.2.17- Relacionamento: Realizam 3

Sec. 3.2.18- Relacionamento: Faz 3

Sec. 3.2.19- Relacionamento: Opera 3

Sec. 3.2.20- Relacionamento: Concretiza 3

Sec. 3.2.1- Relacionamento: Possui3

Sec. 3.2-Diagrama do Modelo Conceptual2

**Capítulo 4- Modelo Físico4**

Sec. 4.1- Diagrama do Modelo Físico5

Sec. 4.2- Script de Criação da Base de Dados5

**Capítulo 5- Conclusões4**

**Referências Bibliográficas4**

**Introdução**

Através deste projeto, procurámos desenvolver uma base de dados que facilite e automatize a gestão de um conjunto de lojas de roupa (online e presencial).

\*nome loja\* era uma modesta loja de roupa situada na Avenida Dr. Lourenço Peixinho, apenas contendo os próprios designs da proprietária.

O que inicialmente seria um passatempo e a concretização de um sonho de uma mera mulher, rapidamente tornou-se num projeto de escala inimaginável. Ao ver o sucesso e o aumento da popularidade da loja, \*nome da mulher\* não se acomodou, expandiu o seu negócio de tal forma que até outras marcas são vendidas no seu novo império. Ambiciosa e sem desejos de parar, ampliou o seu sonho para o mundo digital, disponibilizando toda a sua roupa à distância de um “*click”*!

O que antigamente seria uma despercebida loja, hoje é internacionalmente reconhecida. A loja presencial usufrui de diversas localizações espalhadas por todo o país. Tanto nestas lojas como na loja online existe um stock de roupa disponibilizado por um fornecedor. Toda a roupa pertence a uma determinada coleção, pode ser encontrada em diversas cores e materiais. Com as mudanças de estação ou de coleção, as peças de roupa mais antigas sofrerão um desconto visando o escoamento de stock.

O cliente, para além, de poder adquirir peças de roupa, pode também desfrutar do sistema de encomendas, devoluções e de um desconto especial caso escolha ser membro da loja.

*Aquela camisola linda que viu há uma semana não se encontra disponível na loja mais perto de si? Não há problemas! Basta encomendar junto de um balcão ou a partir da loja online e dentro de quatro dias úteis estará na palma das suas mãos.*

*Já não via o seu sobrinho há imenso tempo e comprou-lhe uma camisola três tamanhos abaixo para o seu aniversário? Ou. Quem nunca, durante as suas compras online, encomendou o tamanho errado? Na \*nome loja\* não tem problemas, pode devolver um ou mais peças de roupa num prazo útil de 15 dias!*

Não se podendo esquecer dos afáveis trabalhadores que se dedicam insaciavelmente de forma a oferecer o melhor serviço ao cliente. \*\*

Os trabalhadores são divididos em dois grupos: funcionários pagos e estagiários e são os responsáveis por fazer as encomendas, devoluções e vendas

Como se encontra resumido no índice (páginas 1 a 3), este primeiro capítulo aborda uma pequena introdução ao tema, contendo nele o objetivo do projeto, uma breve história sobre como tudo começou e as diversas possibilidades dentro das lojas.

No segundo capítulo, realiza-se um enquadramento da relevância da proposta na gestão das lojas, descreve-se a situação atual, os principais problemas encontrados e, por fim, descreve-se a proposta que irá permitir solucionar esses problemas e atingir o objetivo desejado.

No capítulo três, apresenta-se a análise de dados necessária para a solução proposta, o modelo conceptual da base de dados, descrevendo-se todas as entidades e os relacionamentos existentes entre elas.

No capítulo quatro, apresenta-se o modelo físico da base de dados que vai servir de suporte ao sistema de informação proposto, assim como o respetivo script de criação da base de dados.

Por fim, no quinto capítulo são construídas conclusões acerca do trabalho desenvolvido.

**Enquadramento da proposta**

Neste capítulo (segundo), realiza-se um enquadramento da relevância da proposta na gestão das lojas, descreve-se a situação atual, os principais problemas encontrados e, por fim, descreve-se a proposta que irá permitir solucionar esses problemas e atingir o objetivo desejado.

**Diagnóstico da Situação Atual**

Antigamente a gestão da loja era feita de forma manual (em papel e arquivadores) e sem cruzamento de dados.

Aquando da expansão inicial da \*nome loja\*, \*nome mulher\* implementou um sistema de recolha de dados em formato Excel, uma vez que era a única ferramenta que a proprietária conhecia e sabia ensinar.

**Problemas encontrados**

Após um estudo cuidado da situação atual foram detetados alguns problemas relativos às duas formas de gestão.

O primeiro problema, referente à antiga maneira de gestão da loja (forma manual) e que pode ser considerado como sendo o mais simples de solucionar, é a partir do momento que a loja deixa de ter uma média de 100 clientes por mês e passa a ter o dobro, a escrita da informação não é viável, uma vez que não há qualquer tipo de organização (trazendo problemas mais graves à loja). Tendo em conta os conhecimentos rudimentares da proprietária e os escassos recursos monetários a melhor solução para este problema foi aquela implementada (passagem dos dados para Excel).

O segundo problema advém da solução anterior e do crescimento exponencial que a loja sofreu.

A partir do momento que a informação acumula, o tratamento dos dados com este método torna-se demorado, lento, pouco eficiente e praticamente impossível tendo em conta as novas dimensões da loja.

Tenciona-se, então, converter este processo arcaico numa base de dados, facilitando a logística da mesma e adicionando uma vertente online, onde o cliente poderá fazer compras, encomendas e devoluções sem ter de se deslocar fisicamente.

Assim sendo, a implementação da nossa base de dados tem como objetivo modernizar o acesso à informação, permitindo organizar e otimizar a gestão do stock do material, das vendas, das devoluções, das encomendas, dos clientes e dos trabalhadores.

**Descrição da Solução Proposta**

Partindo do conhecimento que a loja inicial era uma pequena loja, onde tudo se tratava de forma muito simples e informal, o crescimento da mesma requer uma abordagem completamente distinta, visando o funcionamento pleno da mesma.

Desta forma, como referimos anteriormente, a loja será gerida recorrendo a uma base de dados que estará presente tanto nas lojas físicas como na loja online.

A base de dados a implementar deve ser capaz de aceder a diversas informações pertinentes, nomeadamente, às múltiplas peças de roupa e às suas características (identificadas por um id, nome, cor, material, coleção, género, tamanho, data de chegada), aos vários clientes (identificados por um id, nome, NIF, se é membro ou não da loja, morada), às diversas vendas e encomendas (identificadas por um id, data, nome da peça de roupa, quantidade, preço no dia de compra), assim como, informações relativas às devoluções (identificadas por um id, data, nome da peça de roupa, quantidade, preço no dia de compra) e, por fim, informações relativas aos trabalhadores.

Os trabalhadores são divididos em duas vertentes: funcionários pertencentes à loja (com salário fixo) e estagiários. Os estagiários não recebem salário e, para além, dos dados comuns aos funcionários (id, nome, NIB, género, data de nascimento, horas e morada) têm ainda um prémio de conclusão (o prémio é dado tendo em conta o desempenho e número de horas de estágio).

Os clientes podem comprar, devolver e encomendar uma ou várias peças de roupa.

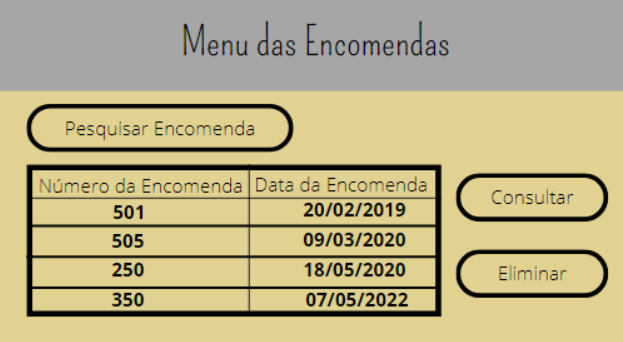
Para além do mencionado a loja oferece dois tipos de descontos, um através de promoções conforme a data de chegada da roupa e o outro através da informação do cliente (se o cliente for membro da loja terá descontos exclusivos).

A nossa proposta para aplicação desta base de dados será baseada nos seguintes protótipos de janelas que possuem todos as opções “Consultar” e “Eliminar”. Eis alguns exemplos:

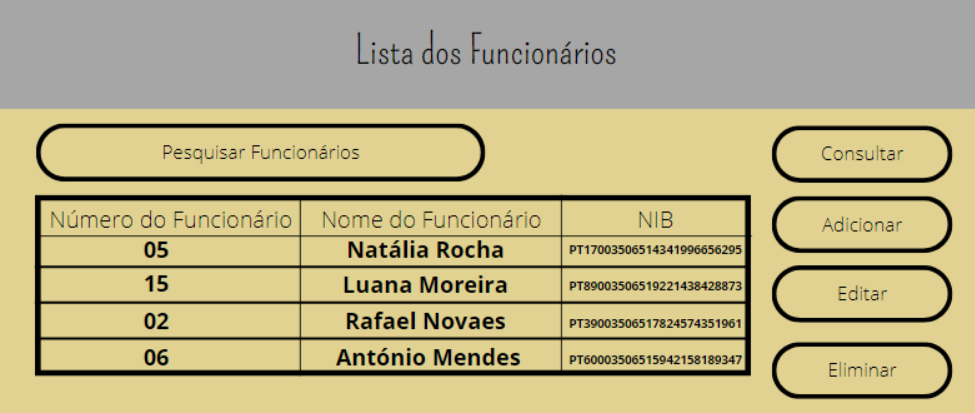
• Nesta janela será possível procurar pelos fornecedores através do seu nome. Tem ainda a opção extra de adiciona fornecedores da lista.



• Neste ecrã podemos visualizar as encomendas tendo a opção adicional de pesquisa (através do número de encomenda ou da data).



• Aqui conseguimos consultar a lista de funcionários (número de funcionário, nome e NIB) tendo outras opções como “Pesquisar Funcionários”, “Editar” ou “Adicionar”.



• Através desta página da Lista de Roupa é possível consultar os detalhes de cada peça de roupa (código da roupa, tipo, tamanho, cor e estilo). Temos mais uma vez também opções como “Pesquisar Código”, “Editar” ou “Adicionar”.



• Nesta página do cliente é possível consultar detalhes relativos ao cliente (número de cliente, nome, NIB, morada, telefone, email, nacionalidade). Mais uma vez existem opções para “Consultar”, “Editar” e “Adicionar”.



Uma vez que a loja pode ser tanto presencial como online, a aplicação da base de dados será distinta nestes dois meios.

A base de dados nas lojas presenciais será apenas para o uso dos funcionários, toda informação contida na mesma estará disponível sem nenhuma restrição.

No entanto, como a loja online é um serviço para o público apenas será disponibilizada informação pertinente relativa à roupa, linha de venda, linha de devolução e sobre o próprio utilizador (se este for cliente).

Em relação à recolha de dados, em ambas as aplicações serão recolhidas toda a informação relevante, com a diferença de puder ou não existir trabalhador associado às vendas online.

**Análise de Dados**

No capítulo três, apresenta-se a análise de dados necessária para a solução proposta, o modelo conceptual da base de dados, descrevendo-se todas as entidades e os relacionamentos existentes entre elas.

**Entidades**

Nesta secção serão descritas todas as Entidades pertinentes para o negócio da venda de roupa da loja. Após uma análise aprofundada do modelo de negócio da venda de livros, constatou-se a necessidade das seguintes Entidades:

* Trabalhadores
* Funcionário
* Estagiário
* Loja
* Roupa
* Material
* Cor
* Coleção
* Fornecedor
* Linha\_venda
* Venda
* Cliente
* Linha\_encomenda
* Encomenda
* Devolução
* Linha\_devolução

Entidade Trabalhadores

A entidade trabalhadores representa a informação relativa aos trabalhadores que existem na loja. Esta entidade apenas apresenta os trabalhadores que a trabalharam na loja e/ou que ainda trabalham nela. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que houver uma nova contratação de funcionários ou estagiários.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_func | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada trabalhador. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| nome | 30 Caracteres | Nome do trabalhador, tendo no máximo 30 caracteres. Ex: NATALIA ROCHA |
| horas | Numérico  (20 dígitos) | Número de horas que o trabalhador já fez, número de 20 dígitos. Ex:54432 hrs |
| nib | Numérico  (21 dígitos) | *Número de identificação bancária* do trabalhador, têm 21 dígitos  Ex:003503730000539151280 |
| data\_nasci | Data | Data em que o trabalhador nasceu.  Ex: 11-01-2003 |
| genero | 3 Caracteres | Género do trabalhador (F-feminino, M-masculino e O-outro). Ex: F |
| morada | 100 Caracteres | Morada do trabalhador. Ex. Praça Soares da Costa, Vilamoura, 8125-410 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_func | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem dois trabalhadores com o mesmo número. |
| nome | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |
| horas | S | N | Admite valores nulos, pode haver trabalhadores com o mesmo número de horas. |
| nib | N | S | Identificador (chave candidata), não admite nulos. Não existem dois trabalhadores com o mesmo NIB. |
| data\_nasci | N | N | Valor não nulo, data inferior à atual. |
| genero | N | N | Valor não nulo. Só admite maiúsculas. |
| morada | N | N | Valor não nulo. Dois trabalhadores podem morar na mesma casa. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| contem | 1:N | Loja | Loja |
| realizam | 1:N | Venda | Venda |
| cometem | 1 :N | Devolução | Devolução |
| efetua | 1:N | Encomenda | Encomenda |

Os trabalhadores são uma entidade diferente uma vez que passam por herança informação para a Entidade Funcionário e para a Entidade Estagiário.

Entidade Funcionário

A entidade funcionário apresenta a informação relativa aos funcionários pertencentes aos trabalhadores que existem na loja. Apenas contém funcionários pertencentes aos trabalhadores, ou seja, que trabalharam e/ou trabalham na loja. É registado um novo funcionário, quando este é contratado e recebe salário.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| salario | Numérico  (8 dígitos) | Salário recebido pelo funcionário, será maior que ou igual ao salário mínimo. Ex:700€ |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| salario | N | N | Valor não nulo, superior a 700. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| supervisiona | N:1 | Funcionário | Estagiário e Funcionário |

Entidade Estagiário

A entidade estagiários contém informação relativa aos estagiários pertencentes aos trabalhadores que existem na loja. Apenas contém estagiários pertencentes aos trabalhadores, ou seja, que trabalharam e/ou trabalham na loja. É registado um novo estagiário, quando este é aceite.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| premios | Numérico  (5 dígitos) | Prémios de acordo com as horas e empenho do estagiário, varia conforme o tipo de trabalho e a qualidade do mesmo Ex:270€ |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| premios | N | N | Valor não nulo, superior a 0. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| supervisiona | 1:N | Estagiário | Estagiário e Funcionário |

Entidade Loja

A entidade loja contém informação relativa às diversas lojas. É registada uma nova loja quando abre uma nova localização presencial.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_loja | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada loja. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| loc | 20 Caracteres | Localização online ou presencial (ONLINE ou PRESENCIAL). Ex: PRESENCIAL |
| morada | 100 Caracteres | Morada do trabalhador. Ex. Praça Soares da Costa, Vilamoura, 8125-410 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_loja | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas lojas com o mesmo número. |
| loc | N | N | Valor não, letras maiúsculas obrigatórias. |
| morada | N | S | Valor não nulo. Duas lojas não podem ter a mesma morada. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| contem | 1:N | Trabalhadores | Loja |
| possui | 1:N | Roupa | Roupa e Loja |

Entidade Roupa

A entidade roupa exibe a informação relativa às várias peças de roupa que existem na loja. Esta entidade apenas apresenta a roupa, mas apenas as que a loja vende e/ou já vendeu. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que houver uma nova peça de roupa ou uma nova devolução.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_roupa | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada peça de roupa. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| nome | 30 Caracteres | Nome da peça de roupa, tendo no máximo 30 caracteres. Ex: CALÇAS |
| tamanho | 5 Caracteres | Tamanho da roupa, tendo no máximo 5 caracteres (XXS, XS, S, M, L, XL, XXL, …).  Ex: S |
| data\_chegada | Data | Data em que chegou a roupa.  Ex: 27-08-2022 |
| genero | 3 Caracteres | Género da roupa (F-feminino, M-masculino e C-criança). Ex: F |
| stock | Numérico  (30 dígitos) | Número de peças de roupa em stock. Ex: 943584 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_roupa | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas peças de roupa com o mesmo número. |
| nome | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |
| tamanho | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |
| data\_chegada | N | N | Valor não nulo, data inferior à atual. |
| genero | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |
| stock | S | N | Pode ser um valor nulo |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| constituído | 1:N | Material | Loja |
| composto | 1:N | Cor | Cor e Roupa |
| tem | N:1 | Coleção | Coleção e Roupa |
| fornece | N:M | Fornecedor | - |
| executa | N:1 | Linha\_venda | Linha\_venda |
| opera | N:M | Devolução | - |
| possui | N:1 | Loja | Loja e Roupa |

Entidade Material

A entidade material fornece informação relativa aos materiais pertencentes às peças de roupa existentes na loja. Apenas contém materiais dos quais possam ser feitas roupa. É registado um novo material, quando uma nova peça de roupa com um novo material é adicionada.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_material | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada material. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| nome | 30 Caracteres | Nome da material, tendo no máximo 30 caracteres. Ex: ALGODÃO |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_material | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem dois materiais com o mesmo número. |
| nome | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| constituído | N:1 | Roupa | Roupa e Material |

Entidade Cor

A entidade cor fornece informação relativa às cores das peças de roupa existentes na loja. Apenas contém cores que a roupa possa ter. É registado uma nova cor, quando uma nova peça de roupa com essa cor é adicionada.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_cor | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada cor. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| nome | 30 Caracteres | Nome da cor, tendo no máximo 30 caracteres. Ex: AZUL |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_cor | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas cores com o mesmo número. |
| nome | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| composto | N:1 | Roupa | Roupa e Cor |

Entidade Coleção

A entidade coleção fornece informação relativa às coleções a que pertencem as peças de roupa existentes na loja. É registado uma nova coleção, quando sai uma nova coleção de roupa.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_colecao | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada coleção. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| nome | 30 Caracteres | Nome da coleção, tendo no máximo 30 caracteres. Ex: PRIMAVERA2022 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_colecao | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas coleções com o mesmo número. |
| nome | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| tem | N:1 | Roupa | Roupa e Coleção |

Entidade Fornecedor

A entidade fornecedor tem informação relativa aos fornecedores que abastecem a loja. Apenas contém fornecedores que fornecem e/ou já forneceram roupa. É registado um novo fornecedor, quando este começa a fornecer regularmente.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_forn | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada fornecedor. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| nome | 30 Caracteres | Nome do fornecedor, tendo no máximo 30 caracteres. Ex: ALGODÃO |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_forn | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem dois fornecedores com o mesmo número. |
| nome | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| fornece | N:M | Roupa | - |

Entidade Linha\_venda

A entidade linha\_venda contém informação relativa à venda e à roupa. Esta entidade apenas apresenta dados relativos a uma venda efetuada. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que há a venda de peças de roupa.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| codigo\_venda | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada linha de venda. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| id\_\_cliente | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada cliente. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex:2314 |
| preco\_uni | Numérico  (6 dígitos) | Preço de cada unidade (referente à peça de roupa). Ex: 19,89€ |
| quantidade | Numérico  (3 dígitos) | Quantidade de roupa de cada peça. Ex: 3 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| codigo\_venda | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas linhas de venda com o mesmo número. |
| id\_\_cliente | N | S | Identificador (chave candidata), não admite nulos. Não existem dois clientes com o mesmo número |
| preco\_uni | N | N | Valor não nulo superior a 0€. |
| quantidade | N | N | Valor não nulo, superior a 0 |

 Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| executa | 1:N | Roupa | Linha\_venda |
| pertence | N:1 | Venda | Linha\_venda e Venda |

Entidade Venda

A entidade venda contém informação relativa à venda. Esta entidade apenas apresenta dados relativos a uma venda efetuada. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que há a venda de peças de roupa.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_venda | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada venda. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| data\_venda | Data | Data do dia da venda. Ex: 09-10-2022 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_venda | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas vendas com o mesmo número. |
| data\_venda | N | N | Valor não nulo, data inferior ou igual à atual |

 Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| realizam | N:1 | Trabalhadores | Venda |
| pertence | 1:N | Venda | Linha\_venda e Venda |
| compra | N:1 | Cliente | Venda |
| efetua | N:M | Devolução | Devolução |
| faz | N:M | Encomenda | - |

Entidade Cliente

A entidade cliente representa a informação relativa aos clientes da loja. Esta entidade apenas apresenta os clientes que já compraram e/ou compram na loja. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que houver um novo cliente.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_cliente | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada cliente. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| nome | 30 Caracteres | Nome do cliente, tendo no máximo 30 caracteres. Ex: NATALIA ROCHA |
| membro | Booleano | Verdadeiro ou falso. Se o cliente for membro da loja toma o valor de verdadeiro. Ex: 1 (TRUE) |
| nif | Numérico  (9 dígitos) | *Número de identificação fiscal* do cliente, têm 21 dígitos  Ex:208581430 |
| morada | 100 Caracteres | Morada do cliente. Ex. Praça Soares da Costa, Vilamoura, 8125-410 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_cliente | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem dois clientes com o mesmo número. |
| nome | N | N | Não admite nulos. Só admite maiúsculas. |
| membro | S | N | Admite valores nulos. |
| nif | N | S | Identificador (chave candidata), não admite nulos. Não existem dois clientes com o mesmo NIF. |
| morada | N | N | Valor não nulo. Dois clientes podem morar na mesma casa. |

Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| compra | 1:N | Venda | Venda |

Entidade Linha\_encomenda

A entidade linha\_encomenda contém informação relativa à encomenda e à roupa. Esta entidade apenas apresenta dados relativos a uma encomenda efetuada. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que há a encomenda de peças de roupa.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| codigo\_encomenda | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada linha de encomenda. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| id\_\_\_\_cliente | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada cliente. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex:2314 |
| preco\_uni | Numérico  (6 dígitos) | Preço de cada unidade (referente à peça de roupa). Ex: 19,89€ |
| quantidade | Numérico  (3 dígitos) | Quantidade de roupa de cada peça. Ex: 3 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| codigo\_venda | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas linhas de encomendas com o mesmo número. |
| id\_\_cliente | N | S | Identificador (chave candidata), não admite nulos. Não existem dois clientes com o mesmo número |
| preco\_uni | N | N | Valor não nulo superior a 0€. |
| quantidade | N | N | Valor não nulo, superior a 0 |

 Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| realiza | N:1 | Encomenda | - |

Entidade Encomenda

A entidade venda contém informação relativa à venda. Esta entidade apenas apresenta dados relativos a uma venda efetuada. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que há a venda de peças de roupa.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_enco | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada encomenda. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| quantidade | Númerico  (3 dígitos) | Quantidade de roupa de cada peça. Ex: 3 |
| data\_encom | Data | Data do dia da encomenda. Ex: 25-05-2022 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_venda | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas encomendas com o mesmo número. |
| quantidade | N | N | Valor não nulo, superior a 0 |
| data\_venda | N | N | Valor não nulo, data inferior ou igual à atual |

 Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| realiza | 1:N | Linha\_encomenda | Linha\_encomenda |
| efetivam | N:1 | Trabalhadores | Encomenda |
| faz | N:M | Venda | - |

Entidade Devolução

A entidade devolução abrange informação relativa à venda e à linha de devolução. Esta entidade apenas apresenta dados relativos a uma devolução efetuada. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que há a devolução.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| id\_dev | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada devoução. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| data | Data | Data do dia da devolução. Ex: 25-05-2022 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| id\_dev | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas devoluções com o mesmo número. |
| Data | N | N | Valor não nulo, data inferior ou igual à atual |

 Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| efetua | N:M | Venda | Devolução |
| opera | N:M | Roupa | - |
| cometem | N:1 | Trabalhadores | Devolução |
| concretizar | 1:N | Linha\_devolução | - |

Entidade Linha\_Devolução

A entidade linha\_encomenda contém informação relativa à encomenda e à roupa. Esta entidade apenas apresenta dados relativos a uma encomenda efetuada. É inserido um novo registo nesta entidade sempre que há a encomenda de peças de roupa.

 Atributos relevantes da Entidade:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Tipo de Dados** | **Descrição** |
| codigo\_devolução | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada linha de devolução. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex: 0293 |
| id\_\_\_\_\_cliente | Numérico  (4 dígitos) | Código interno único atributo a cada cliente. É um número de 4 dígitos gerado sequencialmente. Ex:2314 |
| preco\_uni | Numérico  (6 dígitos) | Preço de cada unidade (referente à peça de roupa). Ex: 19,89€ |
| quantidade | Numérico  (3 dígitos) | Quantidade de roupa de cada peça. Ex: 3 |

Restrições dos atributos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do atributo** | **Aceita Nulos?** | **Valores Únicos?** | **Observações** |
| codigo\_devolução | N | S | Identificador (chave primária), não admite nulos. Não existem duas linhas de devolução com o mesmo número. |
| id\_\_\_cliente | N | S | Identificador (chave candidata), não admite nulos. Não existem dois clientes com o mesmo número |
| preco\_uni | N | N | Valor não nulo superior a 0€. |
| quantidade | N | N | Valor não nulo, superior a 0 |

 Relacionamentos da Entidade:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome do relacionamento** | **Cardinalidade** | **Entidade Relacionada** | **Participação**  **Obrigatória** |
| concretizar | N:1 | Devolução | - |

**Relacionamentos**

Nesta secção são descritos todos os relacionamentos existentes entre as várias entidades. Após uma análise aprofundada do negócio de venda de livros, constatou-se a necessidade dos seguintes relacionamentos:

* Constituído
* Supervisiona
* Cometem
* Efetivam
* Concretiza
* Contém
* \*\*\*Constituído por
* Composto
* Tem
* Fornece
* Executa
* Pertence
* Compra
* Efetua
* Realiza
* Realizam
* Faz
* Opera
* Concretiza
* Possui
* Cometem

Constituído – Herança completa

-Expliação geral\*\*

-aplicação no nosso trabalho

Relacionamentos: Supervisiona

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Funcionários e Estagiário, no que concerne à supervisão dos Estagiários. O objetivo é expressar quais os Funcionários que irão supervisionar os Estagiários.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Um funcionário supervisiona vários estagiários.
* Um funcionário pode também supervisionar apenas um estagiário.
* Um estagiário nunca pode supervisionar um funcionário.
* Os estagiários têm, obrigatoriamente, que ser supervisionados por um funcionário.
* Apenas um funcionário supervisiona um estagiário.
* É requerido a existência de pelo menos um funcionário na loja antes da inserção de um estagiário.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Funcionários | SIM | 1:N | Não | Estagiários |
| **Observações** | | | | |
| * um estagiário registado na loja, obrigatoriamente é vigiado por apenas um funcionário * um funcionário pode ter vários estagiários, no entanto, o estagiário só pode ter um supervisor. | | | | |

Relacionamentos: Cometem\*\*

Neste relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Trabalhadores e Devolução, no que concerne à devolução de peças da roupa adquiridas na loja. O objetivo é expressar quais os Trabalhadores que fazem a Devolução das peças de roupa.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa precisa de um trabalhador para ser devolvida.
* Um trabalhador pode fazer várias devoluções ou apenas uma.
* Uma devolução não pode ser feita por vários trabalhadores
* É requerido a existência prévia na loja, de um trabalhador, caso contrário não pode ocorrer uma devolução.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Trabalhadores | SIM | 1:N | Não | Devolução |
| **Observações** | | | | |
| * Uma devolução na loja foi realizada, obrigatoriamente por um funcionário registado na loja. * Um trabalhador pode ter várias devoluções registadas na loja. | | | | |

Relacionamentos: Efetivam

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Trabalhadores e Venda, no que concerne à venda da roupa pelos trabalhadores. O objetivo é expressar quais os Trabalhadores que venderam que venda.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa precisa de um trabalhador para ser vendida.
* Um trabalhador pode fazer várias vendas ou apenas uma.
* Uma venda não pode ser feita por vários trabalhadores
* É requerido a existência prévia na loja, de um trabalhador, caso contrário não pode ocorrer uma venda.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Trabalhadores | SIM | 1:N | Não | Venda |
| **Observações** | | | | |
| * Uma venda na loja foi realizada, obrigatoriamente por um funcionário registado na loja. * Um trabalhador pode ter várias vendas registadas na loja. | | | | |

Relacionamentos: Concretiza

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Devolução e Linha\_devolução, no que concerne à devolução de roupa. O objetivo é expressar quais as linhas de devolução que vão ser concretizadas pela devolução.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma devolução é composta por várias linhas de devolução.
* Uma devolução pode ter apenas uma linha de devolução.
* Uma linha de devolução não se concretiza se não houver uma devolução e vice-versa.
* Não é requerido que existência prévia na loja, de uma devolução, antes da sua inserção na base de dados.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Devolução | Não | 1 : N | Não | Linha\_Devolução |
| **Observações** | | | | |
| * Uma devolução tem linhas de devolução. * Uma linha de devolução só pode pertencer a uma devolução. | | | | |

Relacionamentos: Contém

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Trabalhadores e Loja, no que concerne ao funcionamento da loja. O objetivo é expressar quais os Trabalhadores que pertencem à loja.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma loja tem obrigatoriamente trabalhadores.
* Um trabalhador trabalha numa loja.
* É requerido a existência prévia da loja, antes da contratação de trabalhadores

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Trabalhadores | Não | 1:N | Sim | Loja |

Relacionamentos: Constituído por

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Roupa e Material, no que concerne ao material da roupa. O objetivo é expressar quais os Materiais presentes na Roupa.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa é obrigatoriamente constituída por um ou mais materiais.
* Um material necessariamente é um constituinte de uma peça de roupa.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Roupa | Sim | 1:N | Sim | Material |

Relacionamentos: Composto

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Roupa e Cor, no que concerne à cor da roupa. O objetivo é expressar que Cor pode ter a Roupa.

 Após uma análise do funcionamento da livraria, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa tem obrigatoriamente uma ou mais cores.
* Uma cor necessariamente é um constituinte de uma peça de roupa.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Roupa | Sim | 1:N | Sim | Cor |

Relacionamentos: Tem

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Roupa e Coleção, no que concerne às coleções das peças de roupa. O objetivo é expressar quais as peças de roupa pertencentes a uma coleção e vice-versa.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa faz parte obrigatoriamente de uma coleção.
* Uma peça de roupa apenas faz parte de uma única coleção.
* Uma coleção pode ter várias peças de roupa.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Roupa | Sim | N:1 | Sim | Coleção |

Relacionamentos: Fornece

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Roupa e Fornecedor, no que concerne à roupa fornecida para a loja. O objetivo é expressar quais os Fornecedores que forneceram que roupa e vice-versa.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa é fornecida pelo fornecedor.
* Várias peças de roupa podem ser fornecidas pelo mesmo fornecedor.
* Vários fornecedores podem fornecer uma peça de roupa.
* Um fornecedor pode fornecer apenas uma peça de roupa.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Roupa | Não | N:M | Não | Fornecedor |
| **Observações** | | | | |
| * Uma peça de roupa registada na loja foi fornecida por um fornecedor * Um fornecedor pode ter fornecido várias peças de roupa para a loja. | | | | |

Relacionamentos: Executa

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Roupa e Linha\_venda, no que concerne à roupa que vai ser vendida. O objetivo é expressar quais as peças de roupa que vão compor a Linha\_venda.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa ou várias peças de roupa podem pertencer a uma linha de venda.
* Várias linhas de venda não são executadas por uma peça de roupa
* Várias peças de roupa (distintas) podem pertencer a várias linhas de venda.\*\*\*

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Roupa | Não | N:1 | Sim | Linha\_venda |
| **Observações** | | | | |
| * uma peça de roupa não pertence obrigatoriamente a uma linha de venda. * Uma linha de venda só pode ter roupa previamente registada na base de dados. | | | | |

Relacionamentos: Pertence

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Linha\_venda e venda, no que concerne à venda de roupa. O objetivo é expressar quais as linhas de venda pertencem à venda.

Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma linha de venda pertence obrigatoriamente a uma venda
* Uma venda pode ter várias linhas de venda
* Uma venda tem necessariamente uma linha de venda, caso contrário não se regista a venda.
* Não requer a existência de vendas anterior.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Linha\_venda | SIM | N : 1 | SIM | Venda |
| **Observações** | | | | |
| * uma venda registada tem uma ou mais linhas de venda | | | | |

Relacionamentos: Compra

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Cliente e Venda, no que concerne aos clientes. O objetivo é expressar quais os Clientes que compraram a roupa e vice-versa.

Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma venda é comprada apenas por um cliente
* Um cliente pode comprar várias vendas
* Um cliente tem de existir para se realizar uma venda, se não, não se realiza uma venda

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Cliente | Não | 1:N | Sim | Venda |
| **Observações** | | | | |
| * Uma venda registada foi obrigatoriamente comprada por um cliente * Um cliente pode ter comprado várias vendas | | | | |

Relacionamentos: Efetua

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Venda e Devolução, no que concerne à devolução de uma venda. O objetivo é expressar as devoluções feitas a partir de vendas.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma venda pode ter vários artigos devolvidos (devolução).
* Uma devolução tem pelo menos um artigo devolvido.
* Pode ocorrer mais que uma devolução.
* É requerido a existência prévia de uma venda para que ocorra uma devolução

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Venda | SIM | N : M | Não | Devolução |
| **Observações** | | | | |
| * Uma devolução registada obrigatoriamente foi vendida anteriormente. * Uma venda pode ter várias devoluções | | | | |

Relacionamentos: Realiza

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Linha\_encomenda e Encomenda, no que concerne ao talão da encomenda de peças de roupa. O objetivo é expressar as linhas de encomenda expressas na encomenda.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma linha de encomenda pertence obrigatoriamente a uma encomenda
* Uma encomenda pode ter várias linhas de encomenda
* Uma encomenda tem necessariamente uma linha de encomenda, caso contrário não se regista a encomenda.
* Não requer a existência de encomendas anterior.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Linha\_encomenda | SIM | N : 1 | SIM | Encomenda |
| **Observações** | | | | |
| * uma encomenda registada tem uma ou mais linhas de encomenda | | | | |

Relacionamentos: Realizam

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Venda e Trabalhadores, no que concerne às vendas realizadas. O objetivo é expressar quais as vendas foram realizadas pelos trabalhadores e vice-versa.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma venda é feita por apenas um trabalhador
* Um trabalhador pode fazer várias vendas
* Uma venda só pode ser feita se existir um trabalhador.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Venda | Não | N:M | Não | Trabalhador |
| **Observações** | | | | |
| * Um trabalhador pode fazer várias vendas * Uma venda só pode ser feita se existir um trabalhador. | | | | |

Relacionamentos: Faz

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Encomenda e Venda, no que concerne à encomenda de peças de roupa. O objetivo é expressar quais as vendas que necessitam de encomenda.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma venda pode ter uma ou várias encomendas.
* Uma venda pode ser apenas composta por encomendas.
* Uma encomenda precisa necessariamente de uma venda.\*\*\*

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Venda | Não | N:M | Não | Encomenda |
| Observações | | | | |
| * Uma venda pode ser apenas composta por encomendas. * Uma encomenda precisa necessariamente de uma venda. \*\*\* | | | | |

Relacionamentos: Opera

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Roupa e Devolução, no que concerne à devolução de roupa. O objetivo é expressar quais as peças de roupa que voltam a entrar em stock a partir da devolução das mesmas.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa devolvida, obrigatoriamente, volta a entrar no stock da roupa.
* Uma devolução pode ser de várias peças de roupa.
* Uma devolução não tem de ocorrer para a existência de peças de roupa.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Roupa | Não | N:M | Não | Devolução |
| **Observações** | | | | |
| * Uma peça de roupa devolvida, obrigatoriamente, volta a entrar no stock da roupa. * Uma devolução pode ser de várias peças de roupa. | | | | |

Relacionamentos: Concretiza

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Linha\_devolução e Devolução, no que concerne ao talão da devolução de peças de roupa. O objetivo é expressar as linhas de devolução expressas na devolução.

 Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma linha de devolução pertence obrigatoriamente a uma devolução
* Uma devolução pode ter várias linhas de devolução
* Uma devolução tem necessariamente uma linha de devolução, caso contrário não se regista a devolução.
* Não requer a existência de devoluções anterior.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Linha\_devolução | SIM | N : 1 | SIM | Devolução |
| **Observações** | | | | |
| * uma devolução registada tem uma ou mais linhas de devolução | | | | |

Relacionamentos: Possui

Este relacionamento pretende expressar o relacionamento existente entre as Entidades Roupa e Loja, no que concerne à roupa. O objetivo é expressar qual a roupa pertencente à loja.

Após uma análise do funcionamento da loja, definiu-se as seguintes condições:

* Uma peça de roupa pertence apenas a uma loja.
* Uma loja possui várias peças de roupa.
* Uma loja possui necessariamente peças de roupa.
* Não é requerido que existência prévia de peças de roupa, antes da sua inserção na base de dados.

Tomando estas condições em consideração, definiram-se as seguintes características

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entidade** | **Obrigatório** | **Cardinalidade** | **Obrigatório** | **Entidade** |
| Loja | SIM | 1:N | SIM | Roupa |
| **Observações** | | | | |
| * Uma peça de roupa pertence apenas a uma loja. * Uma loja possui várias peças de roupa. | | | | |

**Diagrama do Modelo Conceptual**

O modelo conceptual de Entidade/Relacionamento completo é o seguinte:

**Modelo Físico**

No capítulo quatro, apresenta-se o modelo físico da base de dados que vai servir de suporte ao sistema de informação proposto, assim como o respetivo script de criação da base de dados.

**Diagrama do Modelo Físico**

O modelo Físico (ou diagrama de tabelas) completo com todas as tabelas é o seguinte:

**Script de Criação de Base de Dados**

Nesta secção apresentam-se as instruções SQL necessárias para criar as tabelas descritas anteriormente no SGBDR Oracle. O código SQL apresentado permite criar as tabelas, as restrições de integridade suportadas pelo SGBD, assim como as validações de dados definidas e valores por omissão.

**Conclusões**

-principais contribuições da proposta para o funcionamento do negócio

-contribuições do relatório (perder tempo), o que aprendi com o trabalho prático

Com o projeto realizado ficámos a entender como se desenvolve uma base de dados para um problema real e como funcionam os mecanismos de bases de dados Oracle.

Desde a lógica geral de arquitetura, até aos comandos de SQL específicos, entendemos todo o processo de desenvolvimento de uma base de dados.

A nossa base de dados visa tornar todo o processo de armazenamento de dados da nossa empresa de distribuição mais eficiente e incomensuravelmente superior às da concorrência.

As entregas eficazes, imediatas e automatizadas são uma tendência cada vez maior no mercado, pelo que faz mais do que sentido criar este novo sistema de entrega de produtos.

**Referências Bibliográficas**