|  |
| --- |
| iselPreto.gif |
|  |
| Departamento de Engenharia de Electrónica e Telecomunicações e de Computadores  Lic. Engenharia Informática e Computadores |
| Sistemas de Informação I |
| Relatório Trabalho Prático  Parte 1 |
| Semestre Inverno |
| 2009/2010 |
|  |
|  |
| Elaborado por:  Grupo 1 |
| 30896 – Ricardo Canto |
| 31201 – Nuno Cancelo |
| 33595 – Nuno Sousa |
|  |
|  |
| A/C: Eng. Nuno Datia |
| ISEL, 15 de Dezembro de 2009 |

Índice

[Introdução 3](#_Toc248680163)

[Etapa 1 – Modelação Conceptual 4](#_Toc248680164)

[Modelo Entidade-Associação 4](#_Toc248680165)

[Restrições de Integridade 6](#_Toc248680166)

[Integridade de Domínio 6](#_Toc248680167)

[Integridade Aplicacional 6](#_Toc248680168)

[Descrição Funcional dos Atributos 6](#_Toc248680169)

[Etapa 2 – Modelação Lógica e Normalização 7](#_Toc248680170)

[Esquema Relacional 7](#_Toc248680171)

[Normalização do Modelo 9](#_Toc248680172)

[Dependências Funcionais 9](#_Toc248680173)

[Cobertura Mínima 9](#_Toc248680174)

[Conclusão 11](#_Toc248680175)

# Introdução

Pretende-se através deste trabalho elaborar um sistema de informação para um centro terapêutico de medicina chinesa, através dos requisitos fornecidos pelo cliente. Na primeira etapa, é elaborado um Modelo Entidade-Associação, e indicadas as restrições de integridade associadas. Na etapa seguinte é feita a passagem para o Modelo Relacional e a sua normalização.

# Etapa 1 – Modelação Conceptual

## Modelo Entidade-Associação

Podemos verificar na página seguinte (Ilustração 1) o modelo lógico resultante dos requisitos do cliente.



Ilustração

## Restrições de Integridade

### Integridade de Domínio

* O atributo tipoTratamento da entidade Presenciais toma os seguintes valores:
  + Massagem
  + Acupunctura
  + Moxabustão
* O atributo nomeAtributo da entidade Não Presenciais deverá suportar caracteres Unicode devido aos valores em chinês.
* O atributo declRespons será um caminho de directório para o ficheiro.
* O atributo numPadrao será composto por cinco dígitos.

### Integridade Aplicacional

* O atributo numConsulta é composto pelo número do BI do Paciente e um número sequencial.

## Descrição Funcional dos Atributos

* Um terapeuta só pode realizar tratamentos associados à sua especialização.
* Em relação às sessões, estas estão inseridas no âmbito de uma consulta.
* Os tratamentos são classificados conforme as suas características logo vários pacientes podem realizar o mesmo tratamento.
* Ver também notas na Etapa 2 – Modelação Lógica e Normalização, na passagem do modelo lógico para o modelo relacional.

# Etapa 2 – Modelação Lógica e Normalização

## Esquema Relacional

* Sintoma (NumSintoma, Nome, Descrição)
  + **Chaves Candidatas** ={NumSintoma}
* PadraoClinico (NumPadrão, Designação, Descrição)
  + **Chaves Candidatas** ={NumSintoma}
* Sintomas\_Paciente ( NumSintoma, BIPaciente, DataSintoma, Notas )
  + **Chaves Candidatas** = { NumSintoma, BIPaciente}
  + **Chaves Estrangeiras** = {NumSintoma}, {BIPaciente}
* Sintomas\_Padrao( NumSintoma, NumPadrao)
  + **Chaves Candidatas** = {A, C}
  + **Chaves Estrangeiras** = {A}, {C}
  + **Obrigatoriedades**:
    - Um sintoma poderá ter um ou vários padrões clínicos associados
    - Um padrão clínico deverá ter um ou vários sintomas associados
* Paciente (BIPaciente, Nome, Profissão, EstadoCivil, declRespons, Email, Telefone, NIFPaciente, DataRegisto, Morada, Idade)
  + **Chaves Candidatas** = {BIPaciente}, {NIFPaciente}
* Pacientes\_Sintomas\_Terapeuta (BIPaciente, numPadrao, BITerapeuta)
  + **Chaves Candidatas** = {numPadrão, BITerapeuta}
  + **Chaves Estrangeiras** = {numPadrão}, {BITerapeuta}, {BIPaciente}
  + **Nota**: Um ou vários terapeutas poderão associar um ou vários padrões a um paciente.
* Terapeuta (BITerapeuta, NomeTerapeuta, Idade, DataConclusao, Morada, NIFTerapeuta, Telefone)
  + **Chaves Candidatas** = {BITerapeuta}, {NIFTerapeuta}
* Especializacao (Nome Especializacao)
  + **Chaves Candidatas** = {Nome Especializacao }
* Terapeuta\_Especializacao (BITerapeuta, NomeEspecializacao)
  + **Chaves Candidatas** = {BITerapeuta, NomeEspecializacao}
  + **Chaves Estrangeiras** = {BITerapeuta}, {NomeEspecializacao}
  + **Obrigatoriedade**: Um terapeuta terá de ter associado uma especialização. No entanto, uma especialização poderá não ter um terapeuta associado.
* Tratamento (NumTratamento, DescTratamento, NomeEspecializacao, GeneroTratamento)
  + **Chaves Candidatas** = {NumTratamento}
  + **Chaves Estrangeiras** = {NomeEspecialização}
  + **Obrigatoriedades**:
    - A um tratamento terá de ficar associada uma Especialização.
    - GeneroTratamento tem dois valores possíveis: “Presencial” ou “Não Presencial”
  + **Nota**: Um terapeuta está associado a uma especialização, que determina os tratamentos que o terapeuta está habilitado a executar.
* Presencial (NumTratamento, TipoTratamento)
  + **Chaves Candidatas** = {NumTratamento}
  + **Chaves Estrangeiras** = {NumTratamento}
* NaoPresencial (numTratamento, numFormula, nomeChines, composição)
  + **Chaves Candidatas** = {NumTratamento}, {NumFormula}
  + **Chaves Estrangeiras** = {NumTratamento}
* Tratamento\_Padrao (NumTratamento, NumPadrao)
  + **Chaves Candidatas** = {NumTratamento, NumPadrao)
  + **Chaves Estrangeiras** = {NumTratamento},{NumFormula}
  + **Obrigatoriedade**: A um tratamento tem de estar associado um ou mais padrões clínicos.
* Consulta (BIPaciente, numConsulta, dataConsulta, relatório, BITerapeuta)
  + **Chaves Candidatas** = {BIPaciente, numConsulta}
  + **Chaves Estrangeiras** = {BIPaciente}, {BITerapeuta}
  + **Obrigatoriedades**: A uma consulta tem de estar associado um terapeuta.
* Consulta\_NaoPresencial (BIPaciente, numConsulta, NumTratamento, Quantidade, VezesDia, Ocasioes)
  + **Chaves Candidatas** = { BIPaciente, numConsulta, NumTratamento }
  + **Chaves Estrangeiras** = {BIPaciente}
* Sessao (numTratamento, numSessão, numConsulta , Duração, Descrição, BITerapeuta)
  + **Chaves Candidatas** = { numTratamento, numSessão, numConsulta}
  + **Chaves Estrangeiras** = {numTratamento}, {numSessão}, {BITerapeuta}, {numConsulta}
  + **Obrigatoriedades**: É necessário que a uma sessão esteja sempre associado um terapeuta, não sendo necessário que seja o responsável pela consulta.
  + **Nota**: Consideramos que sessão está sempre associada a uma consulta, podendo haver diversas sessões de tratamento numa consulta.

## Normalização do Modelo

### Dependências Funcionais

* numSintoma -> nomeSintoma, descricaoSintoma
* numPadrao -> designacaoPadrao, descricaoPadrao
* numSintoma, biPaciente -> DataSintoma, Notas
* biPaciente-> Nome, Profissão, EstadoCivil, DecRespons, Email, Telefone, NIFPaciente, dataRegisto, Morada, Idade
* numPadrao, biTerapeuta -> BIPaciente
* biTerapeuta -> NomeTerapeuta, Idade, DataConclusao, Morada, NIFTerapeuta, Telefone
* biTerapeuta -> nomeEspecializacao
* numTratamento -> descTratamento, nomeEspecializacao, generoTratamento
* numTratamento -> tipoTratamento
* numTratamento -> numFormula, nomeChines, composicao
* biPaciente, numConsulta -> dataConsulta, relatório, biTerapeuta
* biPaciente, numConsulta, numTratamento -> quantidade, vezesDia, ocasiões
* numTratamento, numSessão, numConsulta -> duracaoSessao, descricaoSessao, biTerapeuta

### Cobertura Mínima

O primeiro passo é decompor as dependências funcionais em que o lado direito tem mais de um atributo:

* numSintoma -> nomeSintoma,
* numSintoma -> descricaoSintoma
* numPadrao -> designacao
* numPadrao -> descricaoPadrao
* numSintoma, biPaciente -> DataSintoma
* numSintoma, biPaciente -> Notas
* biPaciente-> Nome
* biPaciente-> Profissão
* biPaciente-> EstadoCivil
* biPaciente->DecRespons
* biPaciente->Email
* biPaciente->Telefone
* biPaciente->NIFPaciente
* biPaciente->dataRegisto
* biPaciente->Morada
* biPaciente->Idade
* numPadrao, biTerapeuta -> BIPaciente
* biTerapeuta -> NomeTerapeuta
* biTerapeuta ->Idade
* biTerapeuta ->DataConclusao
* biTerapeuta ->Morada
* biTerapeuta ->NIFTerapeuta
* biTerapeuta ->Telefone
* biTerapeuta -> nomeEspecializacao
* numTratamento -> descTratamento
* numTratamento -> nomeEspecializacao
* numTratamento -> generoTratamento
* numTratamento -> tipoTratamento
* numTratamento -> numFormula
* numTratamento ->nomeChines
* numTratamento ->composicao
* biPaciente, numConsulta -> dataConsulta
* biPaciente, numConsulta -> relatório
* biPaciente -> biTerapeuta
* biPaciente, numConsulta -> quantidade
* biPaciente, numConsulta -> vezesDia
* biPaciente, numConsulta -> ocasiões
* numTratamento, numSessão, numConsulta -> duracaoSessao
* numTratamento, numSessão, numConsulta ->descricaoSessao
* numTratamento, numSessão, numConsulta ->biTerapeuta

Não existem no lado esquerdo da DF, atributos redundantes. Tendo em conta isto, as relações resultantes da normalização não diferem do original.

# Conclusão

A criação de um modelo lógico é algo que advém da interpretação de cada um, logo subjectiva, no entanto o modelo apresentado neste trabalho foi o que mais gerou consenso entre os elementos do grupo. Foi um modelo que permitiu que não tivéssemos redundâncias, e dessa forma não tivemos necessidade de recorrer à sua normalização.