

**Dupla JL**  
**Etapa 2**

Nome: João Paulo Soubihe  
Nome: Leandro Ferlin Viana

RA: 151106  
RA: 148729

---

**Resumo:**

Nosso trabalho consiste em auxiliar o médico na hora de diagnosticar seus pacientes.

Através de um banco de dados, que será alimentado, nosso sistema irá indicar probabilidades de diagnósticos, ou seja, qual doença é mais possível que o paciente tenha contraído.

Após a análise o médico poderá avaliar, ou pedir um exame, para confirmar o diagnóstico. Caso essa avaliação não confirme a doença com mais probabilidade o médico poderá alimentar o sistema com essa informação e permitir com que as probabilidades sejam recalculadas a partir daquela informação.

**Requisitos:**

- a) a aplicação deve manter um banco de dados com os sintomas apresentados pelos pacientes e o diagnóstico confirmado após o tratamento.
- b) o sistema deve armazenar dados pessoais do paciente para identificá-lo. Porém, é de extrema importância assegurar que esses dados serão usados apenas para manter um registro de cada paciente<sup>1</sup>.
- c) identificar o usuário, mantendo sua privacidade de dados garantida: o médico busca o cadastro do paciente na aplicação e, caso não exista, insere os dados do paciente.
- d) com o cadastro do paciente realizado, o médico insere os sintomas apresentados por ele.
- e) a aplicação então realiza análise estatística no banco de dados a partir do histórico de diagnósticos coletados até o presente momento, e informa quais são as doenças mais prováveis e suas respectivas probabilidades.
- f) o médico deve utilizar a previsão de diagnóstico como um ponto de partida para o tratamento, realizando, caso julgue necessário, outros exames laboratoriais
- g) ao final do tratamento, o médico deve voltar à aplicação e finalizar tratamento, informando se a previsão do sistema estava correta e, caso contrário, reportar o diagnóstico correto.
- h) a aplicação deve alimentar o banco de dados com os dados coletados (sintomas apresentados e doença detectada) e utilizar esses dados para aperfeiçoar futuras previsões de .

<sup>1</sup> Apenas os dados referentes aos conjunto de sintomas e diagnóstico final serão usados para análise estatísticas e futuras previsões, dados pessoais serão mantidos sob sigilo.

## **Banco de dados:**

### **a) Disease-Symptom Knowledge Database**

<http://people.dbmi.columbia.edu/~friedma/Projects/DiseaseSymptomKB/index.html>

Trabalharemos com o dados coletados de pacientes do Hospital Presbiteriano de Nova York, no ano de 2004.

O Disease-Symptom Knowledge Database reúne as 150 doenças mais comuns durante esse ano, o número de casos positivos e os sintomas apresentados pelos pacientes em ordem decrescente segundo a força da relação sintoma - doença.

### **b) Diseases Database**

<http://www.diseasesdatabase.com/content.asp>

O Diseases Database é índice de referência cruzada de doenças humanas, medicamentos, sintomas, sinais e resultados de investigações anormais. Esse site fornece um índice semelhante a um livro de texto médico e um mecanismo de pesquisa

### **c) National Health Interview Survey**

[https://ftp.cdc.gov/pub/Health\\_Statistics/NCHS/NHIS/SHS/2016\\_SHS\\_Table\\_A-4.pdf](https://ftp.cdc.gov/pub/Health_Statistics/NCHS/NHIS/SHS/2016_SHS_Table_A-4.pdf)

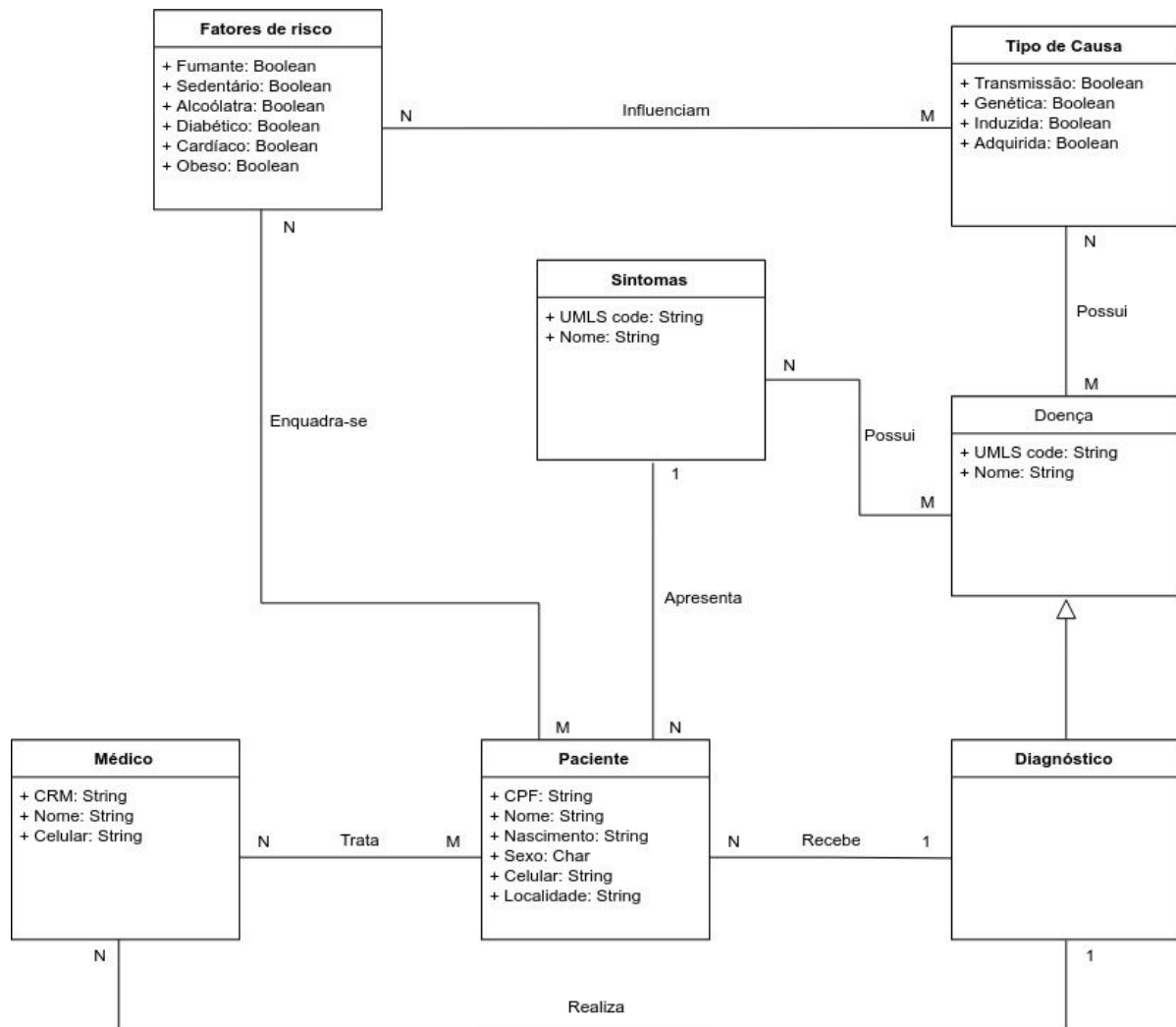
[https://ftp.cdc.gov/pub/Health\\_Statistics/NCHS/NHIS/SHS/2016\\_SHS\\_Table\\_A-2.pdf](https://ftp.cdc.gov/pub/Health_Statistics/NCHS/NHIS/SHS/2016_SHS_Table_A-2.pdf)

[https://ftp.cdc.gov/pub/Health\\_Statistics/NCHS/NHIS/SHS/2016\\_SHS\\_Table\\_A-1.pdf](https://ftp.cdc.gov/pub/Health_Statistics/NCHS/NHIS/SHS/2016_SHS_Table_A-1.pdf)

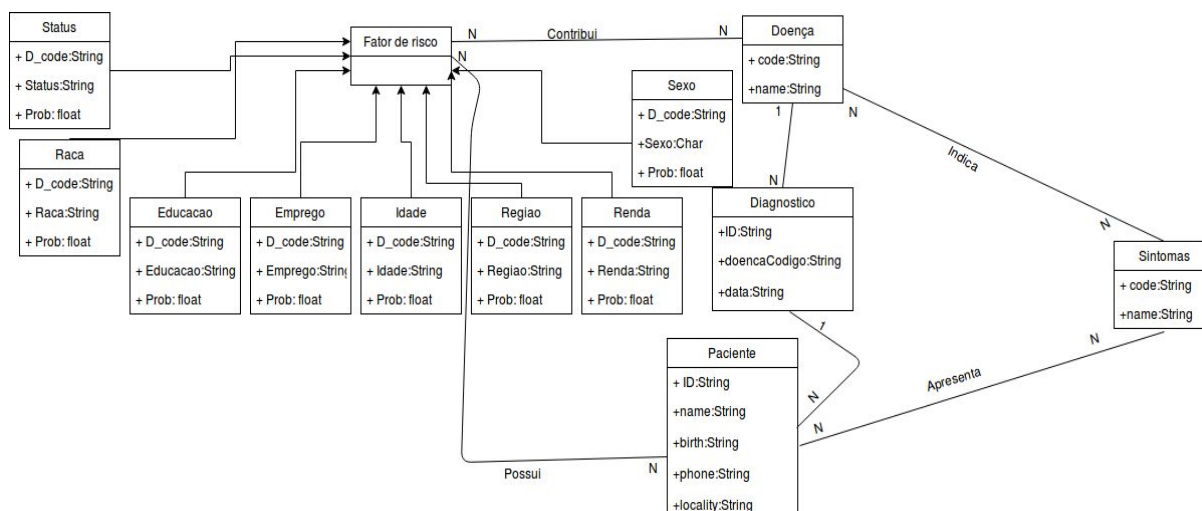
O CDC (Centers of Disease Control and Prevention) realiza todo ano uma pesquisa relacionando ocorrências de doenças a hábitos e características das pessoas. Num estudo bem amplo estudam a relação de Sexo, Idade, Raça, Escolaridade, Renda familiar, Região em que mora, Estado Civil, entre outros fatores.

## Modelagem conceitual:

- Modelagem inicial



- Após algumas avaliações e pesquisa de databases na internet chegamos a um novo modelo:



Onde as classes *Médico* e *Tipos de Causa* foram removidas do nosso domínio, pois pensamos que elas seriam irrelevantes para a proposta do nosso projeto. A classe *Fator de Risco* foi especializada em cada tipo de fator avaliado pelo nosso sistema.

### **Modelagem lógica:**

Doença (codigo, nome)

<u>codigo</u>	nome
---------------	------

Sintomas (codigo, nome)

<u>codigo</u>	nome
---------------	------

Paciente(ID, nome, nascimento, celular, localidade)

<u>ID</u>	nome	nascimento	celular	localidade
-----------	------	------------	---------	------------

Diagnostico (ID, doencaCodigo, data)

CHE: doencaCodigo -> Doença (codigo)

<u>ID</u>	<u>doencaCodigo</u>	data
-----------	---------------------	------

Educacao (D\_code,Educacao,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_code</u>	<u>Educacao</u>	Prob
---------------	-----------------	------

Status (D\_code,Status,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_code</u>	<u>Status</u>	Prob
---------------	---------------	------

Sexo (D\_code,Sexo,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_code</u>	<u>Sexo</u>	Prob
---------------	-------------	------

Emprego (D\_code,Emprego,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_code</u>	<u>Emprego</u>	Prob
---------------	----------------	------

Idade (D\_code,Idade,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_code</u>	<u>Idade</u>	Prob
---------------	--------------	------

Renda (D\_codeee,Renda,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_codeee</u>	<u>Renda</u>	Prob
-----------------	--------------	------

Raca (D\_code,Raca,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_code</u>	<u>Raca</u>	Prob
---------------	-------------	------

Regiao (D\_code,Regiao,Prob)

CHE: D\_code -> Doenca (codigo)

<u>D_codeee</u>	<u>Regiao</u>	Prob
-----------------	---------------	------

PacienteSintomas(pacienteID, sintomaCodigo)

CHE: pacienteID -> Paciente (ID)

CHE: sintomaCodigo -> Sintomas (codigo)

<u>pacienteID</u>	<u>sintomaCodigo</u>
-------------------	----------------------

DoencaSintomas (doencaCodigo, sintomaCodigo)

CHE: doencaCodigo -> Doenca (codigo)

CHE: sintomaCodigo -> Sintomas (codigo),

<u>doencaCodigo</u>	<u>sintomaCodigo</u>
---------------------	----------------------

PacienteDiagnostico (pacienteID, diagnosticoID)

CHE: pacienteID -> Paciente (ID)

CHE: diagnosticoID -> Diagnostico(ID)

pacienteID	diagnosticoID
------------	---------------