

Universidade Federal de Ouro Preto - Campus Morro do Cruzeiro

Departamento de Computação - DECOM

Docente: Guilherme Tavares de Assis

BCC321 - Banco de Dados I - Turma 11

Trabalho Prático 1 - Modelagem Conceitual de Dados

Clínica médica

FELIPE BRAZ MARQUES - 22.1.4030

LUCAS CHAGAS MOREIRA - 22.1.4109

MARIANA MACEDO SANTOS - 22.1.4157

MATHEUS PEIXOTO RIBEIRO VIEIRA - 22.1.4104

NICOLAS EXPEDITO LANA MENDES - 22.1.4028

PEDRO HENRIQUE RABELO LEAO DE OLIVEIRA - 22.1.4022

PEDRO MORAIS FERNANDES - 22.1.4020

Ouro Preto, Julho de 2024

Sumário

Mini Mundo	3
Diagrama de entidades e relacionamentos	5
Dicionário de dados	6
1- Entidades e seus respectivos atributos:	6
- Pessoa (Entidade)	6
- Paciente (Entidade)	7
- Funcionário (Entidade)	7
- Médico (Entidade)	8
- Especialidade (Entidade)	8
- Secretária (Entidade)	8
- Contato de Emergência (Entidade)	9
- Remédio (Entidade)	9
- Procedimento (Entidade)	10
- Consulta (Entidade)	10
- Exame (Entidade)	11
- Tipos de Exame (Entidade)	12
- Tipos de Procedimento (Entidade)	12
- Diagnóstico (Entidade)	12
- Receita (Entidade)	13
- Plano de saúde (Entidade)	13
- Alergia (Entidade):	14
- Doenças Crônicas (Entidade):	14
2 - Relacionamentos:	15
Paciente - possui - Plano de Saúde	15
Paciente - possui- Contato de Emergência	15
Secretária - agenda - Consulta	15
Secretária - agenda - Procedimento	15
Médico - consulta - Paciente	16
Consulta - precede - Procedimento	16
Consulta - prescreve - Receita	16
Tipo de Exame - caracteriza - Exame	16
Consulta - solicita - Exame	16
Tipos de procedimento - caracteriza - Procedimento	16
Consulta - gera - Diagnóstico	17
Paciente - utiliza- Remédio	17
Receita - contém - Remédio	17
Paciente - possui - Doenças crônicas	17
Paciente - possui - Alergia	18

Mini Mundo

Uma clínica médica deseja salvar as informações de seus pacientes para facilitar o agendamento de consultas e procedimentos, além de possuir registrado as informações que uma consulta gerou.

Tanto um paciente quanto um funcionário, que pode se tornar um paciente no futuro, possuem registrados o seu CPF, nome, telefone, endereço completo, email, data de nascimento e tipo sanguíneo.

Para os pacientes, é importante saber quais são seus contatos de emergência para eventuais problemas, dessa forma, faz-se necessário saber o nome, o telefone e o grau de parentesco (pai, mãe, primo, cônjuge, etc) com as pessoas que ele indicou, sendo interessante salvar mais de um para que seja possível entrar em contato com a outra pessoa se a primeira não respondeu. Ademais, o registro e o salvamento de doenças crônicas podem ajudar na construção do diagnóstico do usuário, além de uma lista das alergias que ele possui para evitar que possíveis remédios causem reações indesejadas. Do mesmo modo, faz-se necessário saber quais remédios de uso contínuo o paciente está utilizando. Ademais, é imprescindível o armazenamento do peso e altura dos pacientes.

Um paciente pode preferir realizar o pagamento a partir do seu plano de saúde, porém nem todos são aceitos pela clínica e, para esses, é necessário ter um registro de seu nome, email, endereço e CNPJ da instituição responsável por ele.

Já um funcionário, é necessário o seu número de matrícula na clínica, que é único para cada um, a sua escala de trabalho, o salário e a data em que foi admitido. Essas informações servirão para os funcionários em geral, como, por exemplo, responsáveis pela limpeza, guardas, porteiro, etc). Na clínica também haverá outros funcionários, mas estes com dados mais específicos, como os trabalhadores da secretaria, que possuem um número de ramal e são responsáveis pelo agendamento de consultas e procedimentos. Já os médicos, possuem as suas especialidades e o número próprio do CRM (Conselho Regional de Medicina).

Uma consulta médica precisa ser agendada por uma secretária, e deve envolver um paciente e um médico, sendo que ela deve possuir uma data e horário e não pode se repetir para o mesmo paciente e médico, visto que não podem participar de duas consultas ao mesmo horário. Ademais, é importante salvar o valor da consulta, em qual sala ela será feita e se é uma consulta de retorno onde, em geral, não serão cobradas.

A clínica não julga necessário a manutenção do histórico de planos de saúde associados ao paciente, bem como a informação sobre qual plano de saúde é utilizado para a realização de uma consulta ou procedimento.

Ao final de uma consulta, podemos ter diferentes resultados. Caso seja necessário, o médico pode prescrever uma receita para o paciente, contendo os remédios necessários e, caso seja o caso, uma série de instruções, a data de emissão e a data de validade. É necessário que as informações sejam salvas para que se possa ter um registro do que o médico está recomendando para seus pacientes e para caso seja necessário a reimpressão da receita em caso de perda pelo paciente.

Para os remédios, é necessário saber o seu nome, sua dosagem, o nome do laboratório responsável por ele e o caminho do arquivo PDF da bula que está salvo no servidor.

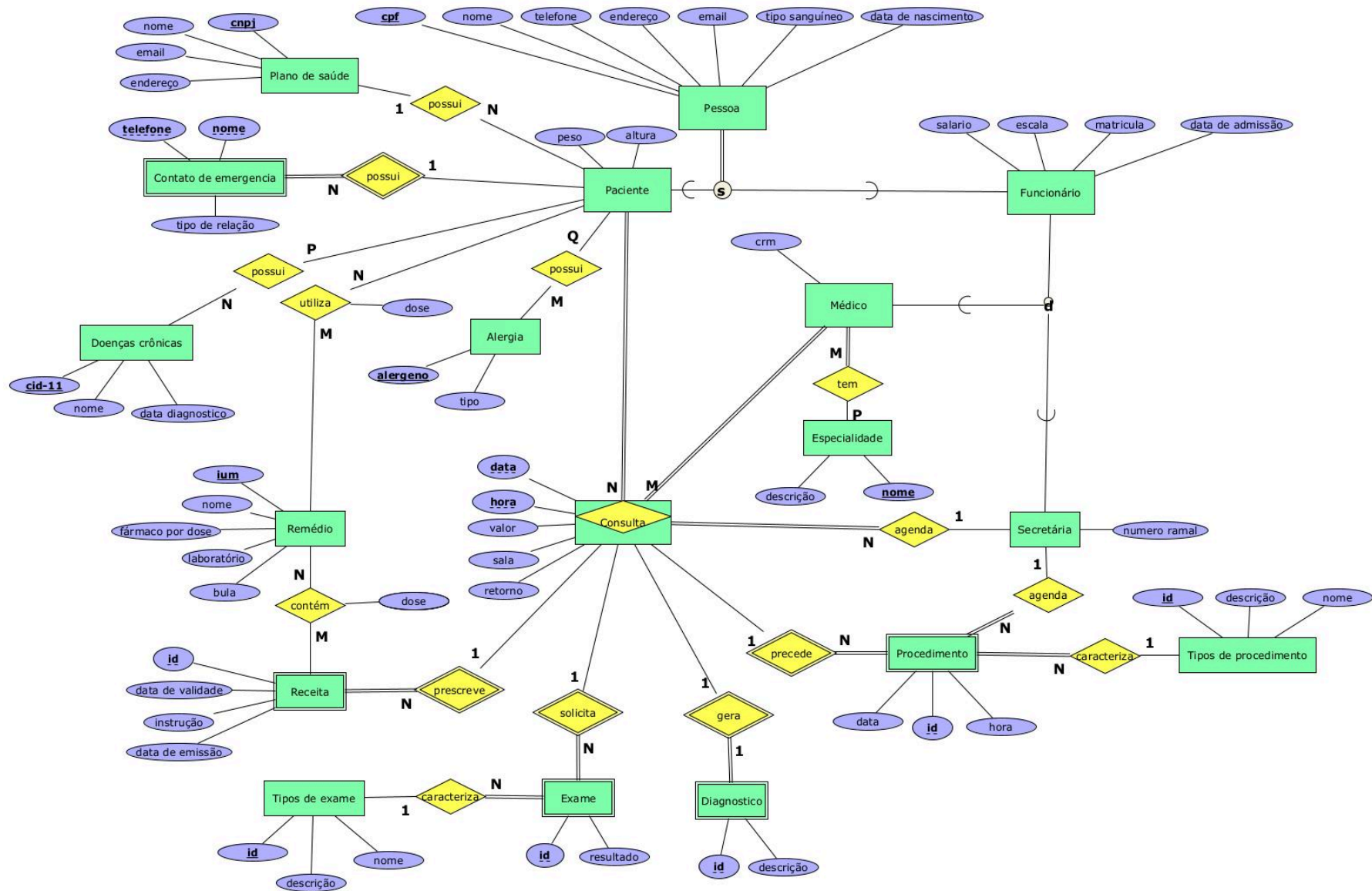
Em outros casos, pode ser necessário que o médico investigue mais a fundo os sintomas do paciente e, para isso, um ou mais exames podem ser solicitados, todavia eles não são feitos na clínica, sendo assim, é importante salvar os seus resultados, sendo que, cada exame possui um tipo (sangue, urina, fezes, etc.), descrição e uma identificação única.

Ao final de uma consulta, um médico pode gerar um diagnóstico para o paciente de acordo com o que foi apresentado na consulta atual ou em consultas passadas, dessa forma, é importante ter um identificador único para cada diagnóstico e para ele é necessário uma descrição.

Dependendo do diagnóstico obtido através de uma consulta, o paciente será levado a realizar um ou mais procedimentos. Com isso, o procedimento deverá ser agendado por uma secretária, armazenando a data e o horário do mesmo. Além

disso, ele será categorizado em um tipo de procedimento, contendo o nome e a descrição.

Diagrama de entidades e relacionamentos



Dicionário de dados

1- Entidades e seus respectivos atributos:

- Pessoa (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Pessoa representa uma pessoa que se relaciona com a clínica, na vida real, e corresponde a uma superclasse, oriunda da generalização entre as subclasses/entidades Paciente e Funcionário. Sendo assim, a entidade possui atributos comuns entre Paciente e Funcionário.
- **Atributos:**
 - **cpf:** representa o número do documento identificador nacional. É um atributo de texto simples, monovalorado, armazenado e é a chave primária da entidade.
 - **nome:** representa o nome completo da pessoa. É um atributo de texto simples, monovalorado e armazenado.
 - **telefone:** representa o número de telefone da pessoa, formado pelo DDD, nono dígito e os oito números restantes. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em forma de texto.
 - **endereço:** representa o endereço residencial da pessoa, formado pelo logradouro, número, bairro, cidade, estado, complemento e CEP. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em forma de texto.
 - **e-mail:** representa o endereço eletrônico da pessoa, formada pelo usuário, @ e o domínio. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em forma de texto.
 - **tipo sanguíneo:** representa o tipo sanguíneo do paciente, formado pelo grupo e Rh pertencente. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em forma de texto.
 - **data de nascimento:** representa a data de nascimento, formada pelo dia, mês e ano. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de data.

- Paciente (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Paciente, representa um Paciente dentro do contexto da clínica, portanto corresponde a uma subclasse de Pessoa, oriunda da generalização entre as entidades Paciente e Funcionário. Em vista disso, esta classe herda os atributos da classe Pessoa. Sua chave primária é a chave primária de Pessoa (**cpf**).
- **Atributos:**
 - **peso:** número flutuante, expresso em quilogramas, que representa a quantidade de massa corporal que o paciente contém. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.
 - **altura:** número flutuante, expresso em metros, que representa a altura do paciente. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.

- Funcionário (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Funcionário, representa um funcionário dentro do contexto da clínica, portanto corresponde a uma subclasse de Pessoa, oriunda da generalização entre as entidades Paciente e Funcionário, em vista disso, esta classe herda os atributos da classe Pessoa e sua chave primária corresponde à chave primária de Pessoa (**cpf**).
- **Atributos:**
 - **salário:** representa a quantidade de dinheiro no qual este funcionário ganha ao mês. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de ponto flutuante.
 - **escala:** representa a escala de horário de trabalho do funcionário. É um atributo simples, monovalorado e armazenado como texto, contendo o caminho do arquivo PDF com a escala do funcionário.
 - **matrícula:** representa a matrícula do funcionário. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.
 - **data de admissão:** representa o dia que oficialmente o funcionário começou na clínica. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de data.

- Médico (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Médico corresponde a uma subclasse de Funcionário, oriunda da Especialização dessa entidade, herdando os atributos da superclasse. Ela se refere aos médicos que trabalham na clínica médica e sua chave primária corresponde à chave primária de Funcionário, que é a chave primária de Pessoa (**cpf**).
- **Atributos:**
 - **crm:** se refere ao registro que todo médico necessita ter para atuar na sua área profissional. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

- Especialidade (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Especialidade é o termo que designa a(s) área(s) que o profissional se especializou, sendo salvo para definir uma padronização em todo o sistema.
- **Atributos:**
 - **nome:** identifica unicamente a especialidade que o médico possui. É um atributo de texto simples, monovalorado, armazenado e é a chave primária da entidade.
 - **descrição:** Identifica textualmente as características de uma especialidade. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em um formato de texto.

- Secretária (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Secretária corresponde a uma subclasse de Funcionário, oriunda da Especialização da entidade Funcionário. Sendo assim, a entidade possui atributos comuns entre Pessoa e Funcionário. Ela representa uma secretária na clínica e sua chave primária corresponde à chave primária de Funcionário, que é a chave primária de Pessoa (**cpf**).
- **Atributos:**
 - **número ramal:** dispositivo de comunicação interna utilizado por colaboradores de empresas. Ele também pode ser um número telefônico individual de cada usuário dentro de uma organização. É

um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

- Contato de Emergência (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Contato de Emergência é uma entidade fraca que está atrelada a entidade “paciente” e corresponde a um possível contato do paciente, podendo ter qualquer relação com o mesmo. A chave primária da entidade corresponde às chaves parciais **nome** e **telefone**, em conjunto, da chave primária de Paciente, que é a chave primária de Pessoa (**cpf**).
- **Atributos:**
 - **telefone:** corresponde ao telefone da pessoa relacionada ao paciente. É um atributo Monovalorado, simples, armazenado e é uma chave parcial salva em formato de texto.
 - **nome:** corresponde ao nome da pessoa relacionada ao paciente. É um atributo Monovalorado, simples, armazenado e é uma chave parcial, salvo em formato de texto.
 - **tipo de relação:** identifica o tipo de relação do contato com o paciente. É um atributo Monovalorado, simples e armazenado em formato de texto.

- Remédio (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Remédio representa um medicamento na vida real. Sua chave primária corresponde ao **ium** (Identificador Único de Medicamento), que diz respeito a um código, regulamentado pela Anvisa, que está vinculado ao medicamento específico, sendo único para cada medicamento.
- **Atributos:**
 - **ium:** representa o Identificador Único de Medicamento, controlado pela Anvisa, código único para cada medicamento. É um atributo simples, monovalorado, armazenado em formato de texto e é uma chave primária.
 - **nome:** representa o nome associado ao medicamento. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

- **fármaco por dosagem:** representa a quantidade de fármaco presente em cada dose do medicamento, como um comprimido, cápsula ou mililitro de solução. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.
- **laboratório:** representa o nome associado ao fabricante do medicamento. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.
- **bula:** representa a descrição textual das informações pertinentes ligadas ao medicamento, como efeitos colaterais, indicação de dosagem e compostos químicos do mesmo. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto representando o caminho do sistema que o arquivo está armazenado.

- Procedimento (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Procedimento corresponde a uma entidade fraca, cujo qual a entidade forte é Consulta. Representa um procedimento que acontece na clínica. Sua chave primária corresponde à chave primária de Consulta, que é composta por **data** e **hora**, pelas chaves primárias de Paciente (**cpf**) e de Médico (**cpf**), e pela chave parcial, da própria entidade, **id**.
- **Atributos:**
 - **id:** É um número para identificar cada registro de um procedimento realizado na clínica. É um atributo simples, monovalorado, armazenado e uma chave parcial.
 - **hora:** Hora que acontece o procedimento. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.
 - **data:** Data que acontece o procedimento. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.

- Consulta (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Consulta é proveniente da agregação entre o relacionamento consulta e as entidades Paciente e Médico, representando, na realidade, o evento consulta, que ocorre entre o Médico e o Paciente. Sua

chave primária é composta pelas chaves parciais **data** e **hora** e pelas chaves primárias de Paciente (**cpf**) e de Médico (**cpf**).

- **Atributos:**

- **data:** representa a data em que ocorre a consulta, sendo formada por dia, mês e ano. É um atributo simples, monovalorado e armazenado. É uma das chaves parciais da entidade.
- **hora:** representa a hora em que ocorre a consulta, sendo formada pela hora e pelos minutos. É um atributo simples, monovalorado e armazenado. É uma das chaves parciais da entidade.
- **sala:** representa o número da sala em que ocorre a consulta. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.
- **retorno:** representa se a consulta é de retorno ou não. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.
- **valor:** representa o valor, em reais, a ser pago pela consulta, podendo ser integral, sem o plano de saúde, ou parcial, valor que é repassado pela operadora do plano de saúde. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.

- Exame (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Exame corresponde a uma entidade fraca, cujo qual a entidade forte é Consulta. Sendo que, esta entidade é caracterizada por Tipos de Exame, sendo que é uma subclasse de Tipos de Exame. Sua chave primária corresponde à chave primária de Consulta, que é composta por **data** e **hora**, pelas chaves primárias de Paciente (**cpf**) e de Médico (**cpf**), e pela chave parcial, da própria entidade, **id**.

- **Atributos:**

- **id:** É um número para identificar cada registro de exame. É um atributo simples, monovalorado, armazenado e uma chave parcial.
- **resultado:** representa o resultado processado pelo exame. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.

- Tipos de Exame (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Tipos de Exame corresponde aos tipos possíveis de exames que podem ser feitos e caracteriza a entidade fraca Exame.
- **Atributos:**
 - **id:** representa o identificador de cada Tipo de Exame. É um atributo simples, monovalorado, armazenado e uma chave primária.
 - **descrição:** representa um atributo que irá descrever brevemente os detalhes do tipo de exame. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.
 - **nome:** representa o nome do tipo de exame que será realizado. É um atributo simples, monovalorado e armazenado.

- Tipos de Procedimento (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Tipos de Procedimento corresponde aos tipos possíveis de procedimentos que podem ser realizados e caracteriza a entidade Procedimentos.
- **Atributos:**
 - **id:** Corresponde a um número de identificação do tipo de procedimento. É um atributo simples, monovalorado, armazenado e uma chave primária.
 - **descrição:** Corresponde a uma descrição breve dos detalhes do tipo de consulta. É um atributo monovalorado, simples e armazenado.
 - **nome:** nome do procedimento.

- Diagnóstico (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Diagnóstico corresponde a uma entidade fraca, cujo qual a entidade forte é Consulta. Representa um diagnóstico gerado por uma consulta. Sua chave primária corresponde à chave primária de Consulta, que é composta por **data** e **hora**, pelas chaves primárias de Paciente (**cpf**) e de Médico (**cpf**), e pela a chave parcial, da própria entidade, **id**.
- **Atributos:**

- **id:** É um número inteiro para identificar cada registro do diagnóstico. É um atributo simples, monovalorado, armazenado e uma chave parcial.
- **descrição:** Contém toda a descrição do diagnóstico do paciente. É um atributo simples, monovalorado, armazenado em formato de texto.

- Receita (Entidade)

- **Semântica:** A entidade Receita representa um documento que possui todas as prescrições de medicamentos, bem como as orientações e instruções a respeito da administração dos mesmos. Sua chave primária corresponde à chave primária de Consulta, que é composta por **data** e **hora**, pelas chaves primárias de Paciente (**cpf**) e de Médico (**cpf**), e pela chave parcial, da própria entidade, **id**.
- **Atributos:**
 - **id:** É um número inteiro para identificar cada registro do documento referente a receita específica. É um atributo simples, monovalorado, armazenado e uma chave parcial.
 - **data de validação:** representa a data limite para a validade da receita, sendo formada pelo dia, mês e ano. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de data.
 - **data de emissão:** representa a data em que a receita foi emitida, sendo formada pelo dia, mês e ano. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de data.
 - **instrução:** representa textualmente as orientações de uso e administração dos medicamentos. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

- Plano de saúde (Entidade)

- **Semântica:** a entidade Plano de Saúde representa a operadora de plano de saúde de um paciente.
- **Atributos:**
 - **nome:** representa o nome da operadora de plano de saúde. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

- **cnpj:** representa o número do CNPJ vinculado à operadora de plano de saúde. É um atributo simples, monovalorado, armazenado em formato de texto e é a chave primária da entidade.
- **email:** representa o endereço de email de atendimento da operadora. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.
- **endereço:** representa o endereço comercial vinculado à operadora, é formado por dia, mês e ano. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

- Alergia (Entidade):

- **Semântica:** a entidade Alergia representa uma disfunção do Paciente
- **Atributos:**
 - **alérgeno:** representa a substância que induz uma reação de hipersensibilidade no indivíduo após o contato dérmico, por inalação ou ingestão. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.
 - **tipo:** representa o tipo de hipersensibilidade que a pessoa possui, podendo ser dos tipos: Alimentar, medicamentosa ou ambiental.

- Doenças Crônicas (Entidade):

- **Semântica:** a entidade doenças crônicas representam doenças crônicas que o paciente possui.
- **Atributos:**
 - **cid-11:** Código que representa a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, controlado pela OMS. É um atributo simples, monovalorado, armazenado em formato de texto e é uma chave primária.
 - **nome:** Nome da doença crônica. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.
 - **data diagnóstico:** Data em que o diagnóstico da doença foi feita. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de data.

2 - Relacionamentos:

Padrão descritivo: **Entidade A - relacionamento - Entidade B**

Paciente - possui - Plano de Saúde:

- **Semântica:** Um plano de saúde pode ser possuído por vários pacientes, enquanto um paciente pode ter no máximo um plano de saúde. Ambas as participações são parciais.

Paciente - possui - Contato de Emergência:

- **Semântica:** Um paciente pode possuir vários contatos de emergência, enquanto um contato de emergência vai estar relacionado a um só paciente, uma vez que depende dele para existir, fazendo, assim, com que a restrição de participação seja total. Todavia nem todo paciente virá a ter um contato de emergência, dessa forma a participação será parcial.

Secretária - agenda - Consulta:

- **Semântica:** Uma secretária pode agendar várias consultas, enquanto uma consulta pode ser agendada por no máximo uma secretária. Uma consulta depende do agendamento da secretária para existir, logo, trata-se de uma participação total, já a secretária não precisa do agendamento de uma consulta para existir, portanto a participação é parcial.

Secretária - agenda - Procedimento:

- **Semântica:** Uma secretária pode agendar vários procedimentos, enquanto um procedimento pode ser agendado por no máximo uma secretária. Um procedimento depende do agendamento da secretária para existir, portanto, a participação é total, já a secretária não depende do agendamento de um procedimento para existir, logo, a participação é parcial.

Médico - consulta - Paciente:

- **Semântica:** Todo médico consulta um ou mais pacientes e todo paciente consulta com um ou mais médicos. Dessa forma, ocorre uma restrição de participação total em ambos os lados.

Consulta - precede - Procedimento:

- **Semântica:** Uma consulta pode preceder diferentes procedimentos, sendo que cada procedimento se relaciona com no máximo uma consulta, já que este é um relacionamento identificador. Assim, como uma consulta pode ou não preceder um procedimento, a participação é parcial e, como todo procedimento depende de uma consulta, então a participação é total.

Consulta - prescreve - Receita:

- **Semântica:** Uma consulta gera no máximo uma receita. E uma receita é gerada por no máximo uma consulta. Como toda receita é gerada por uma consulta, a participação é total, e como nem toda consulta gera receita a participação é parcial.

Tipo de Exame - caracteriza - Exame:

- **Semântica:** Um tipo de exame pode estar relacionado com vários exames e um exame pode estar caracterizado por no máximo um tipo de exame. Já que todo exame terá pelo menos um tipo de exame, ocorre uma participação total, mas como nem todo tipo de exame irá caracterizar um exame, a participação é parcial.

Consulta - solicita - Exame:

- **Semântica:** Uma consulta solicita muitos exames, enquanto um exame só pode ser solicitado por uma consulta. Como todo exame é solicitado por uma consulta, a participação é total, e como nem toda consulta solicita exame, a participação é parcial.

Tipos de procedimento - caracteriza - Procedimento:

- **Semântica:** Um tipo de procedimento caracteriza vários procedimentos e um procedimento pode estar caracterizado por no máximo um tipo de procedimento. Já que todo procedimento terá pelo menos um tipo de

procedimento, ocorre uma participação total, mas como nem todo tipo de procedimento irá caracterizar um procedimento, a participação é parcial.

Consulta - gera - Diagnóstico:

- **Semântica:** Uma consulta gera no máximo um diagnóstico. E um diagnóstico é gerado por no máximo uma consulta. Como todo diagnóstico é gerado por uma consulta, a participação é total, e como nem toda consulta gera diagnóstico a participação é parcial.

Paciente - utiliza- Remédio:

- **Semântica:** Um paciente pode realizar o uso de diferentes tipos de medicamentos ao longo de sua vida e um tipo de remédio pode ser utilizado por diferentes pacientes. Todavia, nem todo paciente utiliza um medicamento específico e nem todo remédio possui um paciente que ele de fato é utilizado, dessa forma a restrição de participação é parcial.
- **Atributos:**
 - **Dose:** quantidade de fármaco, indicada pelo médico, especificada para cada dosagem, pode ser expressa em miligramas, no caso de cápsulas ou comprimidos, ou mililitros, no caso de soluções. Sendo este um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

Receita - contém - Remédio:

- **Semântica:** Uma receita pode possuir um ou mais remédios, ao mesmo tempo em que um remédio pode ser prescrito em uma ou mais receitas. Ademais, nem toda receita contém um remédio e nem todo remédio está relacionado a pelo menos uma receita, logo a restrição de participação é parcial.
- **Atributos:**
 - **Dose:** quantidade de fármaco, indicada pelo médico, especificada para cada dosagem, pode ser expressa em miligramas, no caso de cápsulas ou comprimidos, ou mililitros, no caso de soluções. É um atributo simples, monovalorado e armazenado em formato de texto.

Paciente - possui - Doenças crônicas:

- **Semântica:** Um paciente pode possuir uma ou mais doenças crônicas, ao mesmo tempo em que uma doença crônica é possuída por um ou mais pacientes. Ademais, nem todo paciente tem doença crônica e nem toda doença crônica está ligada a um paciente, logo a restrição de participação é parcial.

Paciente - possui - Alergia:

- **Semântica:** Um paciente pode possuir uma ou mais alergias, ao mesmo tempo em que uma alergia é possuída por um ou mais pacientes. Ademais, nem todo paciente tem alergia e nem toda doença crônica está ligada a um paciente, logo a restrição de participação é parcial.