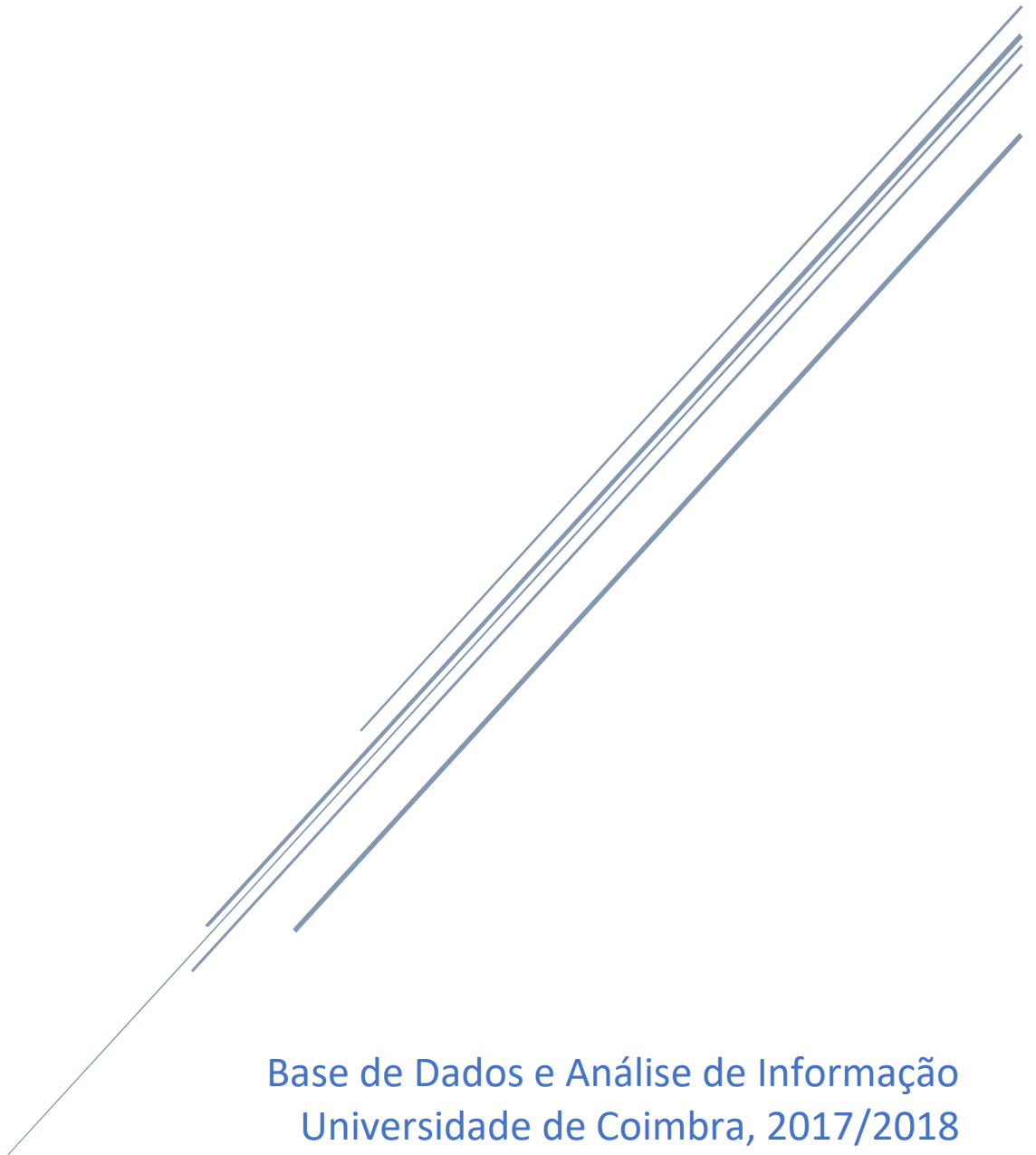


MODELAÇÃO DE UMA BASE DE DADOS

Exames e Análises Clínicas

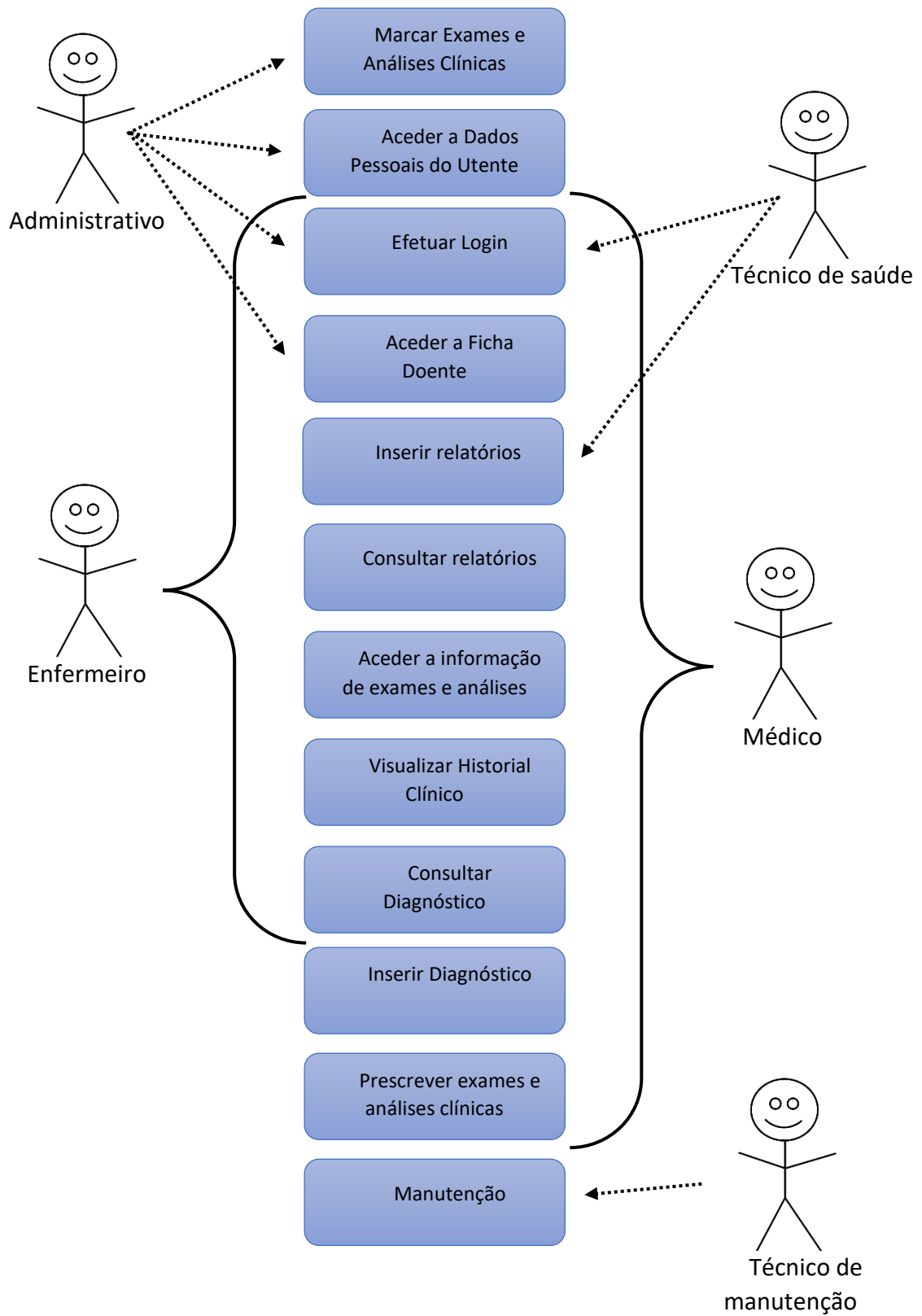


Base de Dados e Análise de Informação
Universidade de Coimbra, 2017/2018

Daniela Santos 2013155726

Gonçalo Duarte 2013155376

Casos de Uso



Descrição dos casos de uso

Os nomes que atribuímos aos nossos casos de uso são de fácil leitura não sendo preciso uma vasta e extensa explicação. No entanto queremos esclarecer alguns pontos:

- A marcação de exames e análises clínicas é responsabilidade exclusiva de administrativos após a prescrição por parte de um médico;
- O ato de efetuar “login” é essencial pois permite-nos relacionar na base de dados quem foi responsável por cada ação;
- Quando referimos “aceder” queremos dizer que esse profissional tem o poder de visualizar mas também de alterar a respetiva informação. Por outro lado, quando dizemos consultar o profissional é apenas visualizar a respetiva informação;
- O “relatório” ao qual nos referimos no nosso diagrama é o relatório que deve ser inserido, na conclusão de cada exame ou análise clínica, pelo técnico, médico e/ou enfermeiro que participaram no respetivo exame/análise clínica. Todos os profissionais de saúde envolvidos no exame/análise clínica devem ser associados ao respetivo relatório.

Requisitos

Para que o nosso sistema seja funcional existem alguns requisitos fundamentais!

Para a execução do “Login” é necessário:

- Verificação – > verificar se a “password” e o “username” estão corretos;
- Recuperação – > enviar um email de recuperação de “password” caso o utilizador se esqueça da mesma.

Para a marcação de exames e análises clínicas é necessário:

- Selecionar o exame/análise clínica a marcar – > o administrativo escolhe um dos exames prescritos pelos médicos identificado por ID específico;
- Verificação – > o sistema deve garantir que não é possível marcar exames sobrepostos e que existe material e “staff” suficiente para a execução do mesmo. Através destes requisitos, o programa atribui automaticamente recursos disponíveis em função do dia e hora selecionados pelo administrativo (é de realçar que a lista com os exames e requisitos de cada um está ao dispor do mesmo fazendo este uma consulta “subconsciente” da mesma ao selecionar a data e hora do exame e com a atribuição de recursos automática).

A ficha de doente deve conter informações médicas básicas pertinentes sobre o doente, como:

- Tipo sanguíneo
- Peso
- Altura
- Alergias
- Contacto de emergência e relação com o mesmo (grau de parentesco)

O relatório referente a um exame deve ser elaborado e inserido no momento da conclusão do exame ou análise clínica.

Na informação de um exame ou análise clínica deve constar o tipo de exame efetuado, datas e hora de marcação, prescrição e realização, profissionais responsáveis pelo mesmo, resultados e relatório.

O Historial Clínico deve ser obtido através das datas presentes em cada entidade e deve ser disposto do acontecimento mais recente para o mais antigo, uma vez que acontecimentos mais recentes possuem mais relevância.

Um diagnóstico apenas pode ser efetuado por um médico onde deverá constar um texto com a descrição do diagnóstico e possíveis observações, este diagnóstico poderá ter associado exames e/ou análises clínicas. Na consulta do mesmo deve estar presente a data, hora, médico responsável, descrição e ser possível visualizar exames e/ou análises clínicas associados.

A manutenção da base de dados deve ser feita por um técnico de manutenção com conhecimentos e formação para o mesmo.

“Mockup”

É possível visualizar a nossa “Mockup” no ficheiro “Mockup_ExamesAnálisesClínicas.pdf”. Este ficheiro possui 5 divisões sendo que a primeira está intitulada de “Ecrã inicial” e possui as ações iniciais e comuns para todos os profissionais de saúde. De seguida podemos visualizar as ações que cada profissional pode efetuar na interface – Administrativo, Médico, Enfermeiro e por último Técnico de saúde.

Diagrama de entidade de relacionamento

Anexado a este documento encontra-se o diagrama ER e o diagrama físico no ficheiro “ER_ExamesAnálisesClínicas.pdf”.

O diagrama ER possui 15 entidades das quais 2 são super-entidades. A entidade “pessoa”, assim como as suas sub-entidades (“utente”, “médico”, “enfermeiro”, “técnico de saúde” e “administrativa”), possuem a chave primária “CC” que corresponde ao número de identificação do cartão de cidadão. Do conjunto de atributos que caracterizam as diferentes sub-entidades destacam-se o “username” e a “password” que são fulcrais para a entrada no sistema ao qual o utente não tem acesso. A outra super-entidade em questão é a “exames e análises clínicas”. Esta tem como chave primária um id e possui diversos atributos fulcrais para o funcionamento do sistema dos quais se destacam a “data e hora de prescrição” que, associados ao atributo “marcado” (que podem ser sim ou não) permitem à administrativa saber que exames estão por marcar e porque ordem cronológica foram submetidos. Também nesta super-entidade encontra-se o “relatório”, mencionado na secção “requisitos”, que é submetido por um dos profissionais de saúde que realizou o exame ou análise clínica e associado aos outros intervenientes pelo mesmo. As sub-entidades respetivas a “exames e análises clínicas” variam os seus parâmetros apresentando “ECG”, “análise a urina” e “análise sanguínea” com atributos específicos medidos neste tipo de exame e “MRI” e “EEG” que, sendo mais interpretativos, não os possuem. Para além destas entidades existem ainda a entidade equipamento, com a chave primária “id”, a entidade diagnóstico com as chaves primárias “data”, “hora” e chave estrangeira “CC” do médico que o fez. É de realçar que os atributos “hora” referem-se na realidade a horas, minutos e segundos. Por último, a entidade “requisitos de exames e análises clínicas” possui a chave primária “tipo” que se refere ao tipo de exame.

Respetivamente às relações entre as diversas entidades, para além das relações de herança são estabelecidas muitas outras relações. No que diz respeito à entidade “requisitos de exames e análises clínicas”, na realidade, uma administrativa não faz verificações aos requisitos dos exames visto que é o programador que lhe impõe as restrições aquando da marcação (ex.: os requisitos exigem 2 profissionais de saúde e o sistema, através do seu método de distribuição de recursos automático, faz o registo dos mesmos). Embora a representação esteja incorreta a outra solução minimamente aceitável seria associar os requisitos aos “exames e análises clínicas”, no entanto, visto que na realidade esta entidade corresponde a registos, caso estes não existissem (ex.: ser introduzido um novo tipo de exame no hospital) seria impossível aceder aos requisitos dos mesmos, daí ter sido feita abordagem anteriormente referida. Para além desta relação existem 3 relações de cardinalidade 1:N entre “utente”, “médico”, “administrativa” e “exames médicos e análises clínicas” (“efetua”, “prescreve” e “marca” respetivamente) e não obrigatoriedade por parte desta última. Existem ainda mais 2 relações de cardinalidade 1:N entre “médico”, “utente” e “diagnóstico” (“faz” e “recebe” respetivamente) sem obrigatoriedade por parte deste último. Este tipo de relações cria nas entidades “diagnóstico” e “exames e análises clínicas” atributos

associados às chaves primárias das entidades com quem se relacionam que permitem a dinâmica de todo o sistema e operações por parte do operador como: associar um exame a quem o prescreveu e marcou. É de realçar que algumas relações encontram-se a tracejado por não possuírem a opção “identifying” ligada visto que a mesma obriga a que o atributo partilhado se torne chave estrangeira da entidade. Por último existem ainda 5 relações de cardinalidade m:n e não obrigatoriedade por ambas as partes entre “diagnóstico”, “equipamento”, “utente”, “médico”, “enfermeiro”, “técnico de saúde” e “exames e análises clínicas” (“permitem”, “realizados em”, “realiza”, “realiza”, “realiza”, respetivamente) e que irão permitir ao programador consultar quem realizou um dado exame, por exemplo.

Ao longo da realização do trabalho o tipo de atributos disponíveis para a definição de entidades revelou-se insuficiente optando nós por definir atributos como “foto” em “bit” em vez do formato (jpg, por exemplo) e “marcado” em “varchar(3)” quando na realidade o ideal seria um atributo “boolean”. Ainda respetivamente aos atributos definimos alguns como “unique” de forma a que não se repetissem (“username” e “número de utente de saúde” por exemplo) e consideramos os atributos que poderiam não se definir (“email” por exemplo) ou atributos que viriam a ser definidos mais tarde (“relatório médico” que é escrito somente após a realização do exame, por exemplo) como “Nullable”.

É de realçar que o trabalho realizado procura representar de forma sucinta a dinâmica dos exames e análises clínicas presentes num hospital real tendo sido limitado pela complexidade da tarefa e tempo disponível para a mesma. Este aspeto é claramente visível, por exemplo, no número de sub-entidades da entidade “exames e análises clínicas” que representam o tipo de exames e análises clínicas que existem.