

GESTÃO DE ANTIBIÓTICOS (GESCO)

Carlos Eduardo dos Santos

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, FATEC Praia Grande, Praia Grande, SP, Brasil.

Guilherme Roberto Torato

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, FATEC Praia Grande, Praia Grande, SP, Brasil.

Matheus Oliveira Santos

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, FATEC Praia Grande, Praia Grande, SP, Brasil.

Msc. Vagner dos Santos Macedo

Faculdade de Tecnologia de Praia Grande (FATEC-PG), Santos, Brasil.

Dr. José Augusto Theodosio Pazetti

Faculdade de Tecnologia de Santos (FATEC – Baixada Santista) e FATEC Praia Grande (FATEC-PG), Santos, Brasil.

Resumo: Ainda nos tempos atuais, onde há mais modernidade e evolução tecnológica, muitos hospitais ainda fazem a gestão dos antibióticos para o tratamento de pacientes de forma manual ou pouco funcional. Pensando nisso, este projeto aborda através de um sistema criado chamado GESCO, um acrônimo para Gestão de Antibióticos, uma possibilidade de automatizar esse processo e tornar menos hercúleo a gestão de tratamentos por antibióticos. Durante o trabalho foi abordado as motivações, limitações, processos, planejamentos e formas de construção, implementação e implantação do sistema, com o intuito de documentar os passos seguidos para a construção do projeto.

Palavras-chave: Gestão. Antibióticos. Projeto. Planejamento. Documentar. Tratamentos. Pacientes.

Abstract: Even in current times, where there is more modernity and technological evolution, many hospitals still manage antibiotics for the treatment of patients manually or with little functionality. With that in mind, this project addresses through a system created called GESCO, an acronym for Antibiotic Management, a possibility to automate this process and make the management of antibiotic treatments less Herculean. During the work, the motivations, limitations, processes, planning and forms of construction, implementation and implementation of the system were addressed, in order to document the steps taken to build the project.

Keywords: Management. Antibiotics. Project. Planning. Document. Treatments. Patients.

INTRODUÇÃO

Atualmente nos hospitais o controle de antibióticos é feito através de fichas de papel, e todo esse processo além de custoso também é moroso, tanto para o médico, ao prescrever uma receita de antibiótico, tanto para o farmacêutico ao fazer a separação e o despacho do medicamento. (ANVISA,2021).

O objetivo deste trabalho é, desenvolver um sistema para controle do tratamento utilizando antibióticos ministrados em um hospital. Isso tornará o tratamento do paciente mais diligente, pois os farmacêuticos do hospital poderão elencar os antibióticos que serão usados pelo paciente ou solicitar ajustes da prescrição com base em estoque ou tratamento logo após a prescrição ser feita e o médico solicitar o início do tratamento para um paciente.

Juntamente da maior diligência no tratamento do paciente, também será possível realizar o gerenciamento do estoque dos medicamentos, que é de suma importância para a farmácia aprovar um tratamento com determinado antibiótico, uma vez que sem estoque de um determinado medicamento, não será possível iniciar o tratamento com ele.

O sistema irá ajudar a controlar melhor os medicamentos ministrados em pacientes que estão em tratamento, e controlar quais estão em tratamento, diminuindo assim os erros que ocorriam quando esse processo era feito no papel além de auxiliar a rotina de médicos e enfermeiros e a melhor comunicação entre esses dois setores.

OBJETIVO GERAL

Fornecer aos usuários do sistema, ferramentas para administrar o fluxo de antibiótico dentro do hospital, para que seja feita uma melhor gestão de cada segmento e tornar menos moroso e mais diligente o processo necessário para a utilização de antibióticos para o paciente.

Objetivos específicos

- Facilitar o tratamento de pacientes nos hospitais;
- Ajudar uma melhor administração de antibióticos nos hospitais;
- Possibilitar maior facilidade na liberação de antibióticos para o tratamento do paciente;

- Disponibilizar uma interface fácil, rápida e intuitiva para o uso do sistema em um navegador de computador;
- Diminuição de custo, na compra de medicamentos para os hospitais.

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Uma vez que o ciclo de vida e as ferramentas utilizadas estejam definidas, é iniciado o desenvolvimento do projeto.

O objetivo do software de Gestão de Antibióticos (GESCO) é proporcionar para toda cadeia responsável pelo tratamento de um paciente, uma maior eficiência e eficácia em seu trabalho. Com isso o paciente tratado poderá ter um processo mais eficiente cuidando do seu tratamento. O projeto consiste em um sistema web, onde proporcionará maior rapidez em todo processo de liberação do antibiótico para o paciente, desde o cadastro do paciente no sistema, até a liberação do antibiótico pela farmácia.

O público-alvo do projeto são funcionários de hospitais, como internação, médicos, farmácia, farmacêuticos e administração. Todos eles terão seu papel para garantir um processo mais eficiente, dentro do GESCO.

Cada usuário no sistema terá uma usabilidade e acessos diferentes de outros usuários. O médico ao entrar no sistema verá os pacientes que ele está tratando, a internação ao entrar verá os pacientes internados no hospital, o farmacêutico verá as prescrições de antibióticos que estão aguardando aprovação. Somente a internação pode cadastrar pacientes, somente o farmacêutico pode cadastrar antibióticos e aprovar ou recusar as prescrições de antibióticos e somente o médico iniciar um novo tratamento e cadastrar antibióticos para o paciente e o administrador terá acesso total ao sistema para visualização, mas só poderá cadastrar ou alterar os funcionários dentro do sistema.

O tipo de usuário será definido durante o cadastro, em usuários do tipo médico e farmacêutico, é obrigatório a informação do cadastro do conselho. Este dado será usado para validar à atuação da sua profissão perante ao conselho de seu cargo (CRM ou CRF).

Um paciente cadastrado não poderá ter mais de um tratamento em andamento ou mais de um cadastro no hospital, caso seja feita uma tentativa de duplicação de

cadastro, o sistema avisará da duplicidade. A validação será feita com base no Cadastro de Pessoa Física (CPF).

O administrador do hospital terá acesso a toda visualização do sistema, mas não poderá fazer nenhum cadastrão, exclusão ou alteração no GESCO, ele só poderá cadastrar ou alterar um novo funcionário no sistema.

O médico ao cadastrar um tratamento para um paciente, preencherá primeiramente os campos relacionados ao tratamento. Como quem é o paciente e quanto tempo irá durar o tratamento. Após isso, ele salvará o tratamento, e começará a informar as prescrições, podendo ser uma ou várias. Uma vez que todas as prescrições estejam prescritas, para liberar o tratamento para o paciente, ele precisará fechar a prescrição.

Quando uma prescrição for fechada. O farmacêutico receberá a prescrição como pendente, isso significa que a prescrição ainda não foi iniciada. O farmacêutico checará disponibilidade no estoque. Caso esteja tudo correto, o farmacêutico aprovará a prescrição do antibiótico, assim sendo liberado o antibiótico para o paciente de acordo com o tempo de uso, preenchido pelo médico.

Depois que definimos as funcionalidades do sistema, é iniciada a etapa de modelagem, onde podemos ter uma visão mais clara das funcionalidades do sistema e sua relação com cada usuário. A primeira etapa da modelagem é feita através da identificação dos atores, casos de uso e requisitos do sistema.

Casos de uso do sistema

Os casos de uso de um sistema é onde foi definido as ações e funcionalidades para cada ator (pessoa responsável pelas ações no sistema) que utilizará o sistema, isso facilita a identificação dos requisitos funcionais que farão parte do projeto. Para especificar os casos de uso do GESCO, foi utilizada a linguagem de modelagem Unified Modeling Language (UML), que padroniza os diagramas, e uma ferramenta de edição de diagramas online e gratuita chamada Lucidchart.

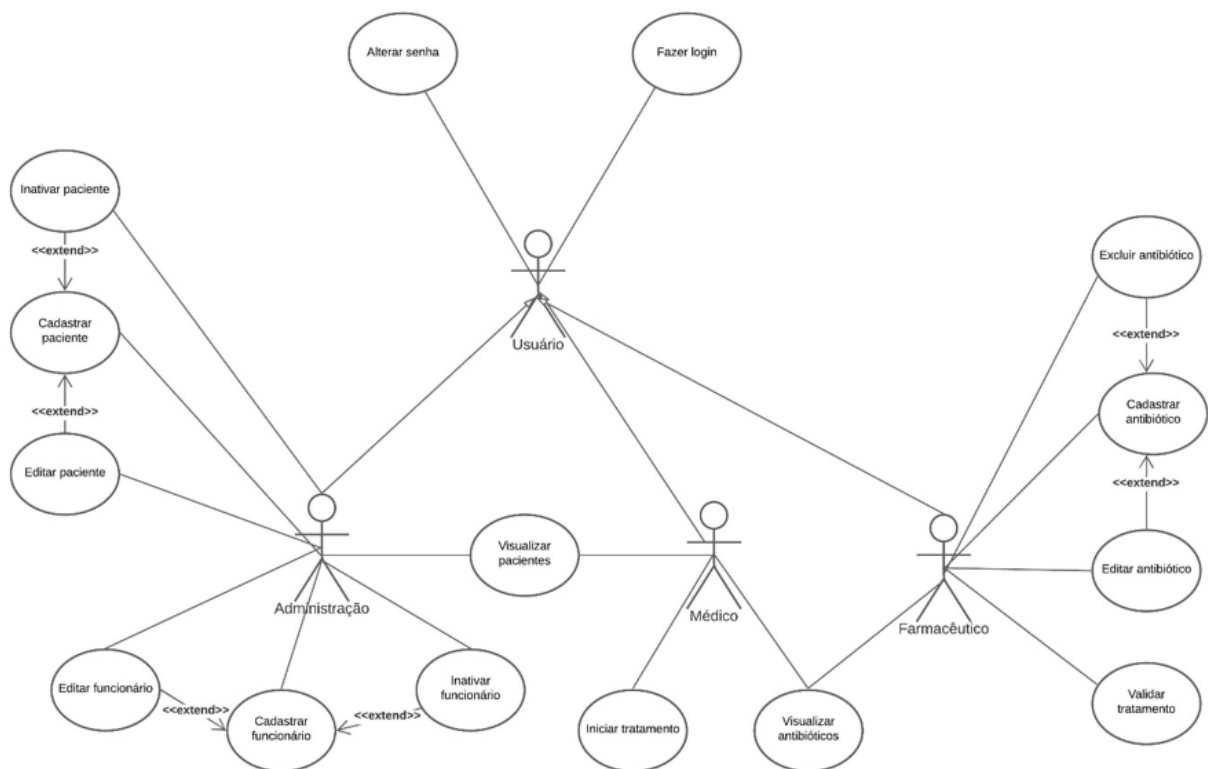
Então, foi realizado as especificações de cada caso de uso que cada ator terá, com a inserção de um diagrama de atividade, que retrata visualmente o caminho que cada ator percorre, tanto na utilização do sistema de forma adequada como em caso de erro.

Nessa análise, foi identificado os seguintes atores: Médico, Farmacêutico e Administrador.

Casos de uso dos usuários

No GESCO existem três possíveis tipos de usuário: Médico, Farmacêutico e Administrador. Cada usuário tem uma função exclusiva no sistema, embora alguns tipos possam acessar parcialmente o conteúdo de outro. Um exemplo é o médico, ele pode acessar o cadastro de paciente e antibiótico, mas não pode fazer nenhuma alteração neles, somente consultar e usar os dados para criar um tratamento para um paciente.

Figura 1 – Casos de uso dos usuários



Fonte: Autoral, 2021

Para segregar os acessos, foram definidos 4 atores para os usuários do sistema, sendo três generalizações e um geral. No banco de dados os usuários são

tratados por uma tabela única, que possui um atributo que informa o papel do usuário no sistema (figura 1).

Especificação dos Casos de Uso do Sistema

Juntamente da elaboração dos diagramas de caso de uso onde foi identificado as ações que os atores terão no sistema, também precisará ser especificado os casos de uso do sistema, pelas definições de fluxos de eventos. Quando um caso é iniciado, o usuário pode percorrer diversas categorias de eventos, como o fluxo principal, que indica a maneira adequada e esperada que o ator utilize o sistema.

Definindo esses fluxos garantirá que o sistema realmente ofereça os caminhos adequados ao ator do sistema, conseguirá inclusive mapear os usos incorretos do sistema, que é identificado no fluxo de erro.

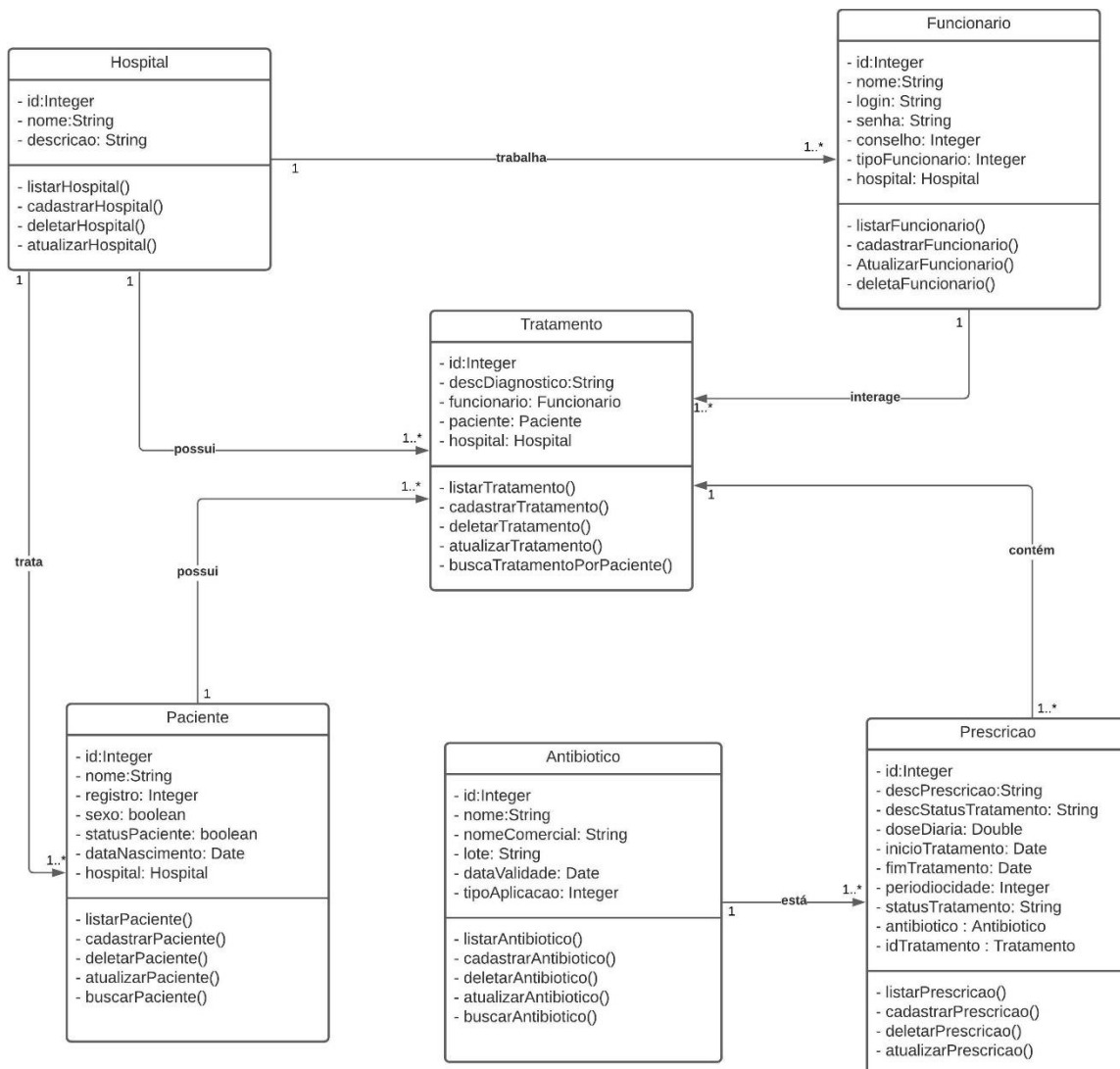
Diagrama de classe do sistema

Após definido os casos de uso e as possibilidades externas de utilização do

Fonte: Autoral, 2021

sistema, é necessário iniciar a análise das possibilidades do sistema do ponto de vista interno, como as relações entre as funcionalidades do sistema, os atributos e operações de cada função do sistema. Partindo disso, na modelagem de sistema utilizando UML, existem os diagramas de classes, onde foi definido as classes do sistema (que são os grupos de objetos com mesmos atributos e operações) e suas relações. No GESCO, foi identificado as seguintes classes: Tratamento, Prescrição, Antibiótico, Hospital, Paciente e Funcionário, que estão representados na figura 2.

Figura 1 – Diagrama de classe do sistema



Fonte: Autoral, 2021

Construção

Após concluída a etapa de modelagem, é iniciada a construção do sistema baseada nos artefatos criados na etapa de modelagem que irão sustentar o desenvolvimento. Nesta etapa foi iniciada a codificação do sistema, começando primeiramente com a construções das Application Programming Interface (APIs) usando Java e Representational State Transfer (RESTful) no back-end da aplicação, junto da construção do banco de dados utilizando o framework Hibernate.

Esta etapa foi construída sob o apoio da modelagem, que a cada etapa foi consultada para validação de conformidade do sistema em relação as regras, modelagem do banco e comportamento. Também validado os acessos de cada

usuário para as funcionalidades do sistema, tais como: médico, farmacêutico, farmácia, internação e administração.

Para garantir a segurança do código, foi implementado um controle de versão. Segundo Chacon e Straub (2021, p.8)

controle de versão é um sistema que registra alterações em um arquivo ou conjunto de arquivos ao longo do tempo para que você possa lembrar versões específicas mais tarde.

Uma ferramenta que nos auxilia a fazer esse controle de versão, é o Git, onde podemos criar repositórios para guardar e fazer o versionamento do código, e para hospedagem dos repositórios Git, poderá ser utilizado o GitHub, que é uma das maiores plataformas para hospedagem de repositórios Git (CHACON; STRAUB, 2021, p.160). Com o versionamento do código garantirá que caso haja alguma falha no sistema em um ponto, poderá sempre retornar a versão, além disso também garantir a segurança do código por estar na nuvem e acessível de qualquer dispositivo.

Na etapa de planejamento, foi definido quais tecnologias será utilizada para a codificação, sendo decidido utilizar Java como linguagem de programação do back-end para a criação das APIs RESTful, apoiado com os frameworks do Spring Boot e Hibernate. Para o front-end foi decidido utilizar Angular.

Após o sistema ter as funcionalidades concretizadas, o teste é necessário para garantir sua conformidade em relação as regras de negócio e requisitos definidos. Criando um ambiente de homologação para a realização dos testes manuais. Nos testes é necessário validar o design do sistema relativo aos protótipos solicitados, as regras de acesso e negócio definidas na etapa de modelagem e testes de segurança para garantir que o sistema esteja em conformidade para o uso saudável.

Implementação

Nesta etapa o sistema deve ser testado e homologado em um ambiente de produção reservado. Esta etapa é importante para garantir que o sistema esteja em conformidade e pronto para o uso para os usuários. Após a finalização desta etapa, e as correções de possíveis erros, o sistema estará pronto para implantação e manutenção contínua.

Manutenção

Uma vez que o sistema tenha sido implementado em produção, começa a etapa de manutenção, ela é importante pois será responsável por garantir que o sistema continue em conformidade e usável para os usuários. O sistema deverá sempre ter uma manutenção, seja para melhorias de performance ou correções de bugs, isso evitará problemas para os usuários, pois o sistema sempre estará o mais próximo da conformidade.

Implantação

Nesta etapa, o sistema irá ser implantado em um hospital, esta etapa aproximará o usuário do sistema, sendo realizados treinamentos para que os usuários aprendam sobre como utilizar o sistema. Também deverá ser colhido opiniões sobre o uso para que sejam feitas melhorias e ajustes em regras, pois o usuário diário será capaz de encontrar pontos cegos não vistos nas análises e modelagens do sistema.

Assim que o sistema for entregue, ficará concluído o projeto. Sendo apenas necessário correções pontuais e melhorias a curto e longo prazo.

DEFINIÇÃO DO SISTEMA

O sistema do tipo sociotécnico, ou seja, é um sistema interno e que precisará de instruções para seu uso.

Para desenvolver o sistema na parte do back-end, pode ser utilizado a linguagem de programação Java, com os frameworks Spring Boot e Hibernate. Com isso o desenvolvimento das APIs de uma maneira mais fácil e organizar toda construção do banco de dados utilizando Hibernate.

Para o front-end pode ser utilizado o Angular e Bootstrap, com o Angular pode ser usado todo poder do typescript e dos componentes que existem, que nos traz uma melhor gestão das dependências e programação das funcionalidades. Com o Bootstrap, conseguimos trabalhar na aparência do sistema de uma maneira mais simples, já que existem diversos componentes criados, além da sua extrema facilidade no uso.

Identificação dos requisitos

Foi alinhado com o cliente quais eram as demandas e exigências do sistema e quais seriam as restrições que ele possuía. O cliente relatou que para o funcionamento de toda a cadeia de tratamentos, precisaria ter pessoas para cuidar dos cadastros dos usuários do sistema, os pacientes, antibióticos e iniciar tratamentos. Também foi pedido um relatório mensal sobre quais antibióticos foram utilizados durante o mês e para um melhor controle e atendimento que os médicos sejam avisados de quando o tratamento for aprovado.

PROJETO DE BANCO DE DADOS

Para podermos guardar as informações do sistema com segurança, é necessário a utilização de um banco de dados, para sua construção e utilização no sistema do GESCO, todas as tabelas e suas relações foram criadas através do Hibernate.

Modelo conceitual

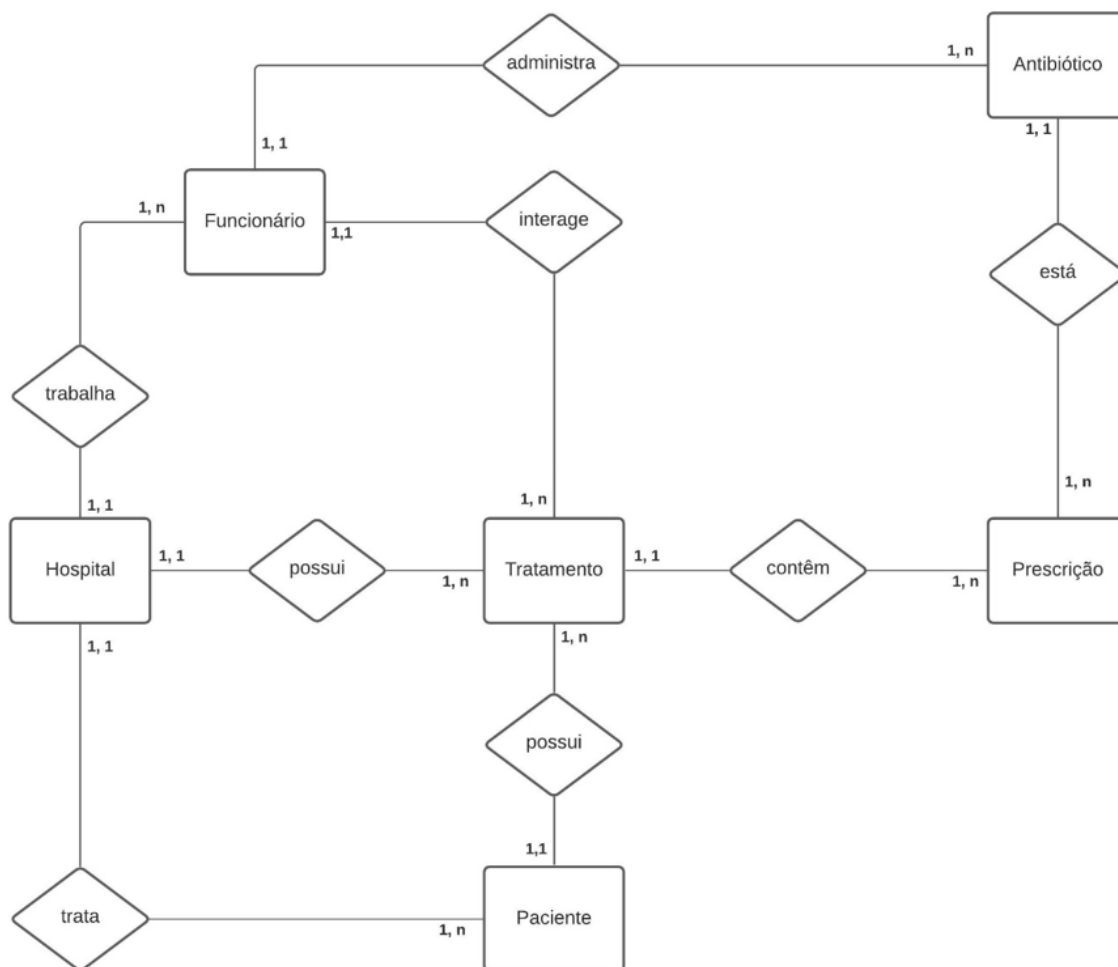
STIGLICH (2021) define o modelo conceitual como

Um diagrama que identifica os conceitos do negócio, denominadas também como entidades, e seus relacionamentos entre esses conceitos. O objetivo é refletir e documentar o entendimento do negócio, de uma perspectiva de dados.

Esse modelo é criado através de símbolos padrões, ele se diferencia e tem seu principal atributo não precisar de nenhuma dependência com softwares de modelagem de dados, podendo ser estruturado utilizando um software ou ser feito à mão.

Para fins de facilitar o desenvolvimento do projeto, criamos primeiramente o modelo conceitual (figura 3), assim conseguimos visualizar de forma mais clara como são as relações entre entidades e localizar quais entidades e dados são relevantes para o projeto, bem como o tipo de relação entre eles. Foi utilizado a notação de Peter Chen para o desenvolvimento do modelo conceitual (DEVMEDIA, 2021).

Figura 3 – Modelo conceitual de dados

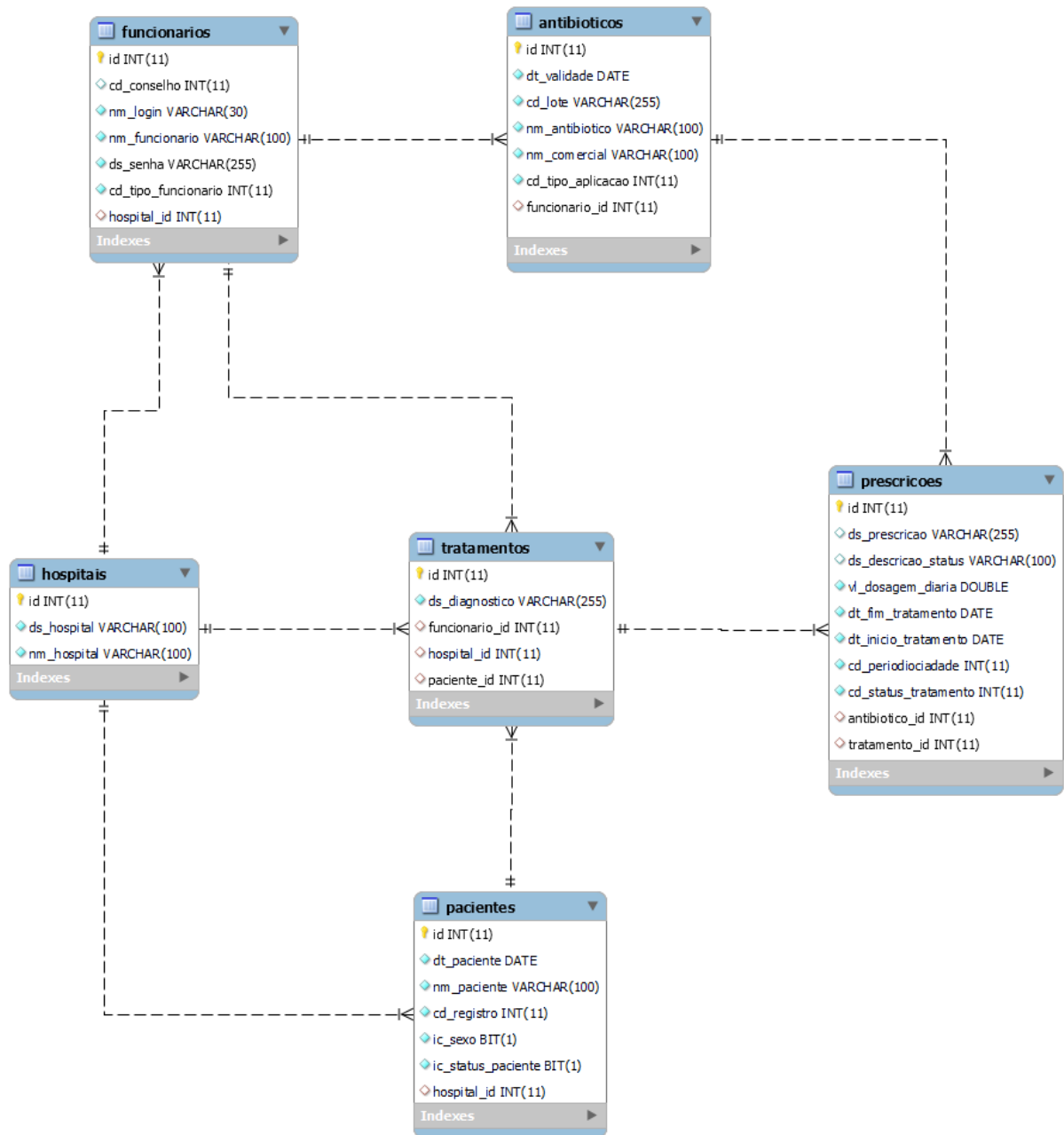


Fonte: Autoral, 2021

Modelo lógico

Já o modelo lógico é uma representação gráfica das informações dos requisitos da área de negócio. Nele há diversos componentes, como entidades, relacionamentos e atributos (SMITH, 2021). Esse modelo vislumbrar com uma maior acurácia as relações existentes que serão criadas no desenvolvimento do modelo físico (figura 4).

Figura 2 – Modelo lógico de dados



Fonte: Autoral, 2021

Modelo físico

Para criarmos o banco de dados precisamos do modelo físico do banco de dados que consiste em um código escrito em SQL, nele possui todas as propriedades das tabelas baseando-se no esquema criados nos modelos conceitual e lógico, porém dessa vez podemos implementar integrando com o sistema.

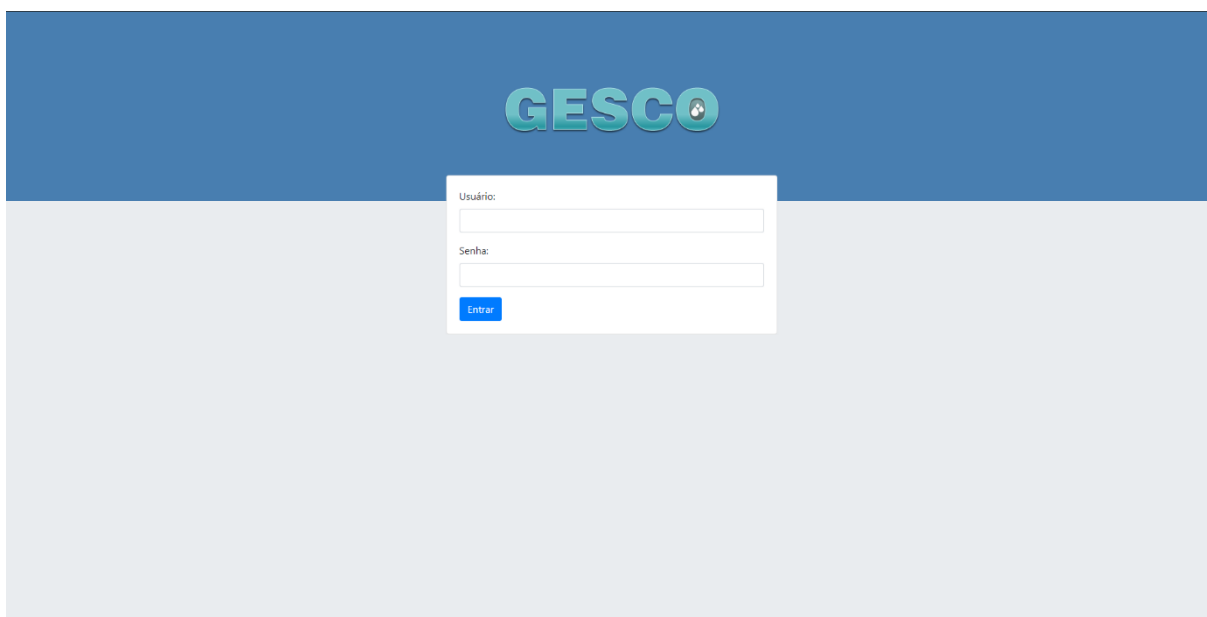
Descrição das interfaces (telas, relatórios)

Nesse tópico, explicará todas janelas existente no GESCO, e suas funcionalidades, de acordo com o tipo de usuário logado dentro do sistema.

Página de login

A tela de login é a primeira tela que o usuário do sistema irá acessar quando entrar no sistema. Nela possuem dois campos, sendo para usuário e senha. Com esses dados o usuário poderá se autenticar no sistema e começar a usá-lo de acordo com seu papel (figura 5).

Figura 3 – Tela de login



Fonte: Autorial, 2021

Página inicial

Após o usuário se autenticar no sistema, ele é recebido na página inicial. Onde a partir dela, usando a barra de menu ele poderá navegar nas funções do sistema, respeitando seu devido acesso.

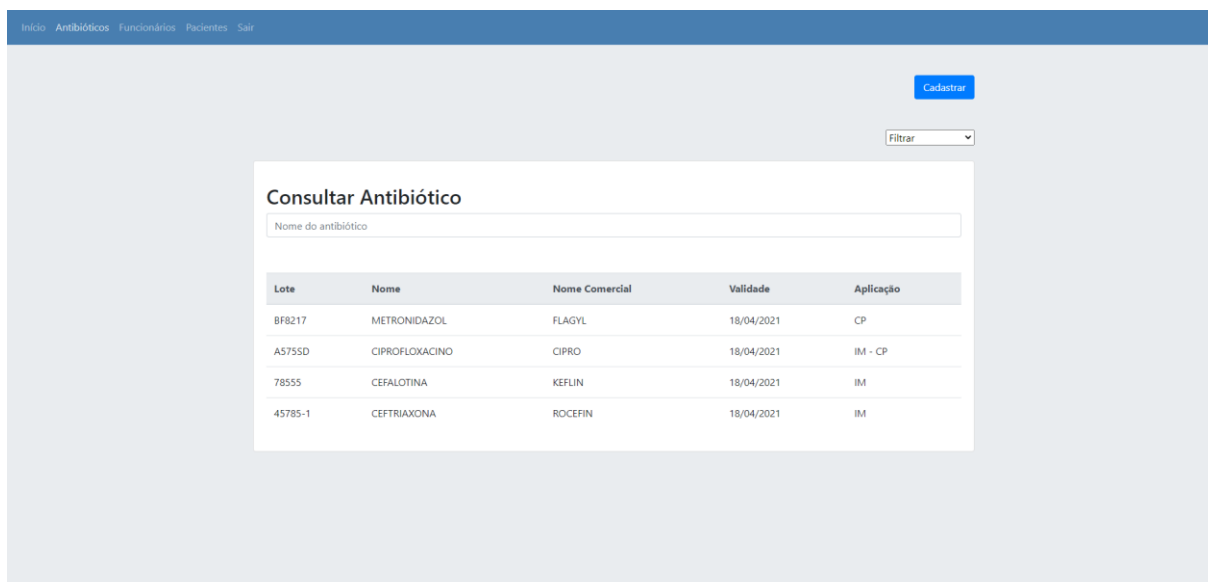
Antibióticos

O cadastro de antibióticos no sistema proporcionará ao hospital que consigam controlar e gerir os antibióticos. Cadastrando os existentes, informando seus dados, podendo fazer operações de inserção, consulta, edição e exclusão. Os antibióticos cadastrados aqui, também serão utilizados para iniciar os tratamentos dos pacientes no sistema.

Listagem de antibióticos

Para os usuários do tipo farmacêutico, é possível acessar a tela de antibióticos, a onde o usuário irá desempenhar seu papel na manutenção dos antibióticos. Essa tela é a porta de entrada para o cadastro, edição e exclusão dos antibióticos (figura 6).

Figura 4 – Listagem de antibióticos



Lote	Nome	Nome Comercial	Validade	Aplicação
BF8217	METRONIDAZOL	FLAGYL	18/04/2021	CP
A5755D	CIPROFLOXACINO	CIPRO	18/04/2021	IM - CP
78555	CEFALOTINA	KEFLIN	18/04/2021	IM
45785-1	CEFTRIAXONA	ROCEFIN	18/04/2021	IM

Fonte: Autoral, 2021

Cadastro de antibióticos

Caso haja algum ajuste que o usuário precise fazer relacionado ao cadastro de um antibiótico, ele poderá realizar nesta tela. Isso proporcionará para o usuário que arrume possíveis falhas no cadastro ou atualize dados que possam ter ficado defasados (figura 7).

Figura 5 – Edição de antibióticos

A imagem mostra uma interface web para a edição de antibióticos. No topo, há um menu de navegação com as opções: Início, Antibióticos, Funcionários, Pacientes, Sair. O formulário principal, intitulado 'Cadastro de Antibiótico', contém os seguintes campos:

Campos	Valor
Lote	BF8217
Nome	METRONIDAZOL
Validade	18/04/2021
Nome Comercial	METRONIDAZOL
Aplicação	COMPRIMIDO

Na base do formulário, há dois botões: 'Cadastrar' (em azul) e 'Cancelar'.

Fonte: Autoral, 2021

Consulta de antibióticos

A consulta de antibióticos permitirá que o usuário visualize o cadastro de um antibiótico. A consulta será feita através de uma janela suspensa na tela, chamada de modal, a partir dela o usuário também poderá realizar mais duas ações: Edição e deleção do antibiótico consultado.

Exclusão de antibióticos

Através do botão de “Excluir” na consulta do antibiótico, o usuário poderá excluir de sua base de dados um antibiótico. Ao clicar no botão de exclusão, será exibido uma mensagem de aviso e confirmação da exclusão.

Funcionários

Com o cadastro de funcionários, será possível definir quais usuários acessarão o sistema e quais serão os papéis dele. Além de poder editar e consultar os funcionários cadastrados no sistema.

Listagem de funcionários

Esta tela será responsável por exibir os funcionários cadastrados no sistema. A partir dela é possível cadastrar, consultar e editar um funcionário no sistema.

Cadastro de funcionários

Essa tela é responsável pelo cadastro de funcionários, nela é definido o papel que o usuário terá no sistema, seus dados de acesso etc.

Edição de funcionários

Caso haja algum ajuste que o usuário precise fazer relacionado ao cadastro do funcionário, poderá ser feito a partir desta tela. Isso proporcionará para o usuário que arrume possíveis falhas no cadastro ou atualize dados que possam ter ficado defasados. Inclusive a troca da senha do usuário.

Consulta de funcionários

A consulta de funcionários permitirá que o usuário visualize o cadastro de um funcionário. A consulta será feita através de uma janela suspensa na tela, chamada de modal, a partir dela o usuário também poderá ir para a edição do funcionário.

Pacientes

Para que haja uma gestão dos antibióticos, é necessário que existam pacientes no hospital. Dessa maneira no sistema é possível cadastrar, editar e consultar os pacientes. Também é possível iniciar um tratamento, onde de fato os antibióticos farão parte da gestão.

Listagem de pacientes

Esta tela será responsável por exibir os pacientes cadastrados no sistema. A partir dela é possível cadastrar, consultar, editar e iniciar um tratamento para um paciente.

Cadastro de pacientes

Essa tela é responsável pelo cadastro de pacientes, nela o paciente internado é cadastrado, com esse cadastro será possível posteriormente iniciar um tratamento para ele.

Edição de pacientes

Caso haja algum ajuste que o usuário precise fazer relacionado ao cadastro do paciente, poderá ser feito a partir desta tela. Isso proporcionará para o usuário que arrume possíveis falhas no cadastro ou atualize dados que possam ter ficado defasados.

Consulta de pacientes

A consulta de pacientes permitirá que o usuário visualize o cadastro de um paciente. A consulta será feita através de uma janela suspensa na tela, chamada de modal, a partir dela o usuário também poderá ir para a edição do paciente e iniciar um tratamento para ele.

Cadastro de tratamentos

Nesta tela o usuário poderá iniciar um tratamento para um paciente, informando dados como o diagnóstico do paciente e o registro, terá um botão para salvar o tratamento ou cancelar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da solução criada neste projeto, será possível gerir o fluxo de antibióticos de maneira mais eficiente, o que os possibilitará a uma eficácia maior, dessa maneira evitar desperdício de recursos, atrasos na liberação de antibióticos e automatizações de todo o processo. Com isso toda a equipe responsável pelos cuidados de um paciente conseguirá aumentar sua produtividade para que o foco esteja mais em cuidar do enfermo, diminuindo o tempo entre os tramites processuais.

Por fim, foi desenvolvido o GESCO, um sistema de qualidade, que ajudará na diminuição dos custos dos hospitais na compra de medicamentos. Pelo seu cuidado no controle de acessos e sua generalização, este sistema se adequa a qualquer gestão hospitalar, e poderá ser usado como uma ótima ferramenta de apoio na gestão. Com manutenções e melhorias este sistema poderá se adequar a qualquer processo ou gestão hospitalar.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Dúvidas Frequentes**. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/informacao/duvidas-frequentes>. Acesso em: 29 maio 2021.

ANVISA. **Uso Racional de Antimicrobianos e a Resistência Microbiana**. Disponível em: https://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/atm_racional/modulo1/uso_estrategias10.htm. Acesso em: 19 junho 2021.

CHACON, Scott; STRAUB, Ben. **Pro Git**. 2.1 [S.L.]: Apress, 2021. 510 p. Disponível em: <https://git-scm.com/book/pt-br/v2>. Acesso em: 01 jun. 2021.

CHECK POINT SOFTWARE TECHNOLOGIES. **What is DDoS?** Disponível em: <https://www.checkpoint.com/cyber-hub/cyber-security/what-is-ddos/>. Acesso em: 29 maio 2021.

CODES, Janl. **How MVC Architecture works**. 2015. Disponível em: <https://medium.com/@JanlCodes/how-mvc-architecture-works-483254288a45>. Acesso em: 29 maio 2021.

DEV MEDIA. **Modelo Entidade Relacionamento (MER) e Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)**. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/modelo-entidade-relacionamento-mer-e-diagrama-entidade-relacionamento-der/14332>. Acesso em: 10 maio 2021.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **History**. Disponível em: <https://www.iec.ch/history>. Acesso em: 29 maio 2021.

KIRSTENS. **Cross Site Request Forgery (CSRF)**. Disponível em: <https://owasp.org/www-community/attacks/csrf>. Acesso em: 29 maio 2021.

KIRSTENS. **Cross Site Scripting (XSS)**. Disponível em: <https://owasp.org/www-community/attacks/xss/>. Acesso em: 29 maio 2021.

MANCINI, Natália. **O que é a Classificação Internacional de Doenças (CID)?** Disponível em: <https://revista.abrale.org.br/classificacao-internacional-de-doencas-cid/>. Acesso em: 29 maio 2021.

MICROSOFT. **O que é PaaS?**: plataforma como serviço. Plataforma como serviço. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/overview/what-is-paas/>. Acesso em: 29 maio 2021.

RUMPE, Bernhard. **Modeling with UML**: language, concepts, methods. Aachen: Springer, 2016. 281 p. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-33933-7>. Acesso em: 29 maio 2021.

SMITH, Anne Marie. **Logical and Physical Data Modeling Overview**. Disponível em: <https://www.ewsolutions.com/logical-physical-data-modeling-overview/>. Acesso em: 10 maio 2021.