



Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Online

# PLANEJAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

# **GEEaD - Grupo de Estudo de Educação a Distância**

## **Centro de Educação Tecnológica Paula Souza**

### **Expediente**

GEEaD – CETEC GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
EIXO TECNOLÓGICO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
CURSO TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
PLANEJAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - PTCC

*Autor: José Mendes da Silva Neto*

*Revisão Técnica: Eliana Cristina Nogueira Barion*

*Revisão Gramatical: Juçara Maria Montenegro Simonsen Santos*

*Editoração e Diagramação: Flávio Biazim*

**São Paulo – SP, 2019**

# APRESENTAÇÃO

Este material didático do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas modalidade EaD foi elaborado especialmente por professores do Centro Paula Souza para as Escolas Técnicas Estaduais – ETECs.

O material foi elaborado para servir de apoio aos estudos dos discentes para que estes atinjam as competências e as habilidades profissionais necessárias para a sua plena formação como Técnicos em Desenvolvimento de Sistemas.

Esperamos que este livro possa contribuir para uma melhor formação e aperfeiçoamento dos futuros Técnicos.

---

# AGENDA 4

---

**DIAGRAMA  
DE CASO:  
INSTRUMENTO PARA  
DESENVOLVIMENTO  
DE PROJETOS**





## MERGULHANDO NO TEMA...

Gerenciar a execução de tarefas de um projeto, do início até o fim, é um trabalho que requer do Scrum Master muita atenção e disciplina e o uso de ferramentas para auxiliar nesse trabalho é cada vez mais comum.

Para esse projeto utilizaremos a ferramenta de controle Trello, por seguir o método Kanban, muito utilizada no desenvolvimento de projetos com SCRUM, cujos os conceitos e utilização foram obtidos na Agenda de Análise e Projetos de Sistemas.

O quadro Ferramenta Trello foi desenvolvido para acompanhamento dos Sprints definidos durante o planejamento do projeto, com base no Backlog.



Imagem 02 - freepik.com

O objetivo do quadro é apresentar o caminho que uma Sprint, representada por um cartão, percorrerá até ser concluída. Um cartão pode conter vários atributos, como o responsável, a data de entrega, anexos, checklist, etc, que você mais a frente poderá defini-los.

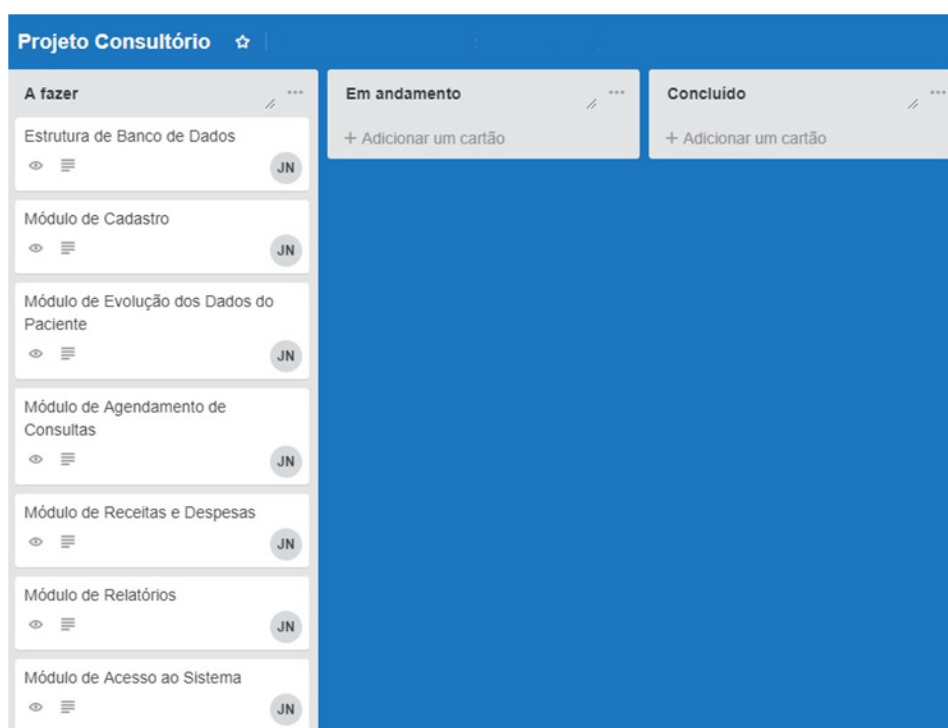


Imagem 03 - Ferramenta Trello

“O checklist pode ser utilizado para relacionar o que é necessário para que um item ou o incremento do produto como um todo seja considerado pronto. A definição de pronto é utilizada para garantir que o incremento do produto gerado na Sprint seja considerado um entregável”.

Este quadro será um dos principais canais de comunicação para que o Product Owner, o Scrum Master e o Time possam acompanhar o andamento do projeto. Qualquer alteração deverá ser discutida com elee o Scrum Master.Como já vimos antes do início

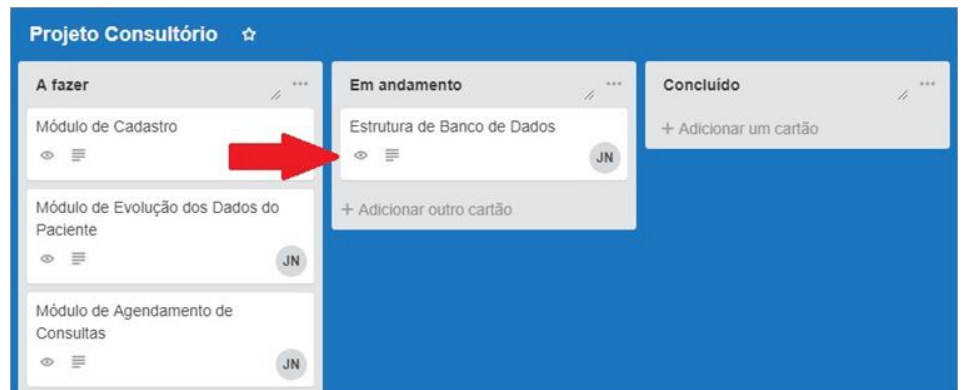


Imagem 04 - Ferramenta Trello

de uma Sprint é realizado o Sprint Planning onde estarão presentes o Product Owner, o Scrum Master e a equipe do projetopara o seu planejamento. Mesmo não sendo comum, outras pessoas também podem ser convidadas.

Assim que uma Sprint é iniciada o quadro é atualizado.

A cada dia da Sprint a equipe faz uma reunião diária, chamada Daily Scrum, de máximo 15 minutos de duração, com o objetivo de compartilhar sobre o que foi feito no dia anterior, identificar impedimentos e priorizar o trabalho a ser realizado no dia.

No final de cada Sprint todos os itens relacionados no checklist são inspecionados em uma reunião com a presença do Product Ower, Scrum Master e o time de desenvolvimento, além das pessoas convidadas pelo Product Ower que são relevantes para o projeto.

O Product Owner e o time do projeto farão a apresentação e demonstração do que foi produzido durante a Sprint, para que as pessoas possam dar o seu feedback.

O que estiver fora do que estava previsto é corrigido, a Sprint é dada como finalizada quando todos os incrementos previstos para ela forem finalizados.

A cada Sprint finalizada é realizado uma outra reunião, de Sprint Retrospective, onde também é realizado uma inspeção, mas com foco na forma de trabalhar do time durante o Sprint, na busca do aprimoramento constante dos processos de desenvolvimento.

E assim, sob o acompanhamento do Product Owner, o Scrum Master e o Time vão finalizando as Sprints,



validando, aprimorando os processos de desenvolvimento e incrementando o produto até que todas estejam concluídas.

Perceberam o quanto o planejamento de um projeto faz diferença? Tão importante quanto saber o que fazer é saber como fazer, por isso a utilização de uma metodologia é fundamental para o sucesso do projeto.

Mas você deve estar pensando, estamos falando de desenvolvimento de software e a programação, o que fazer?

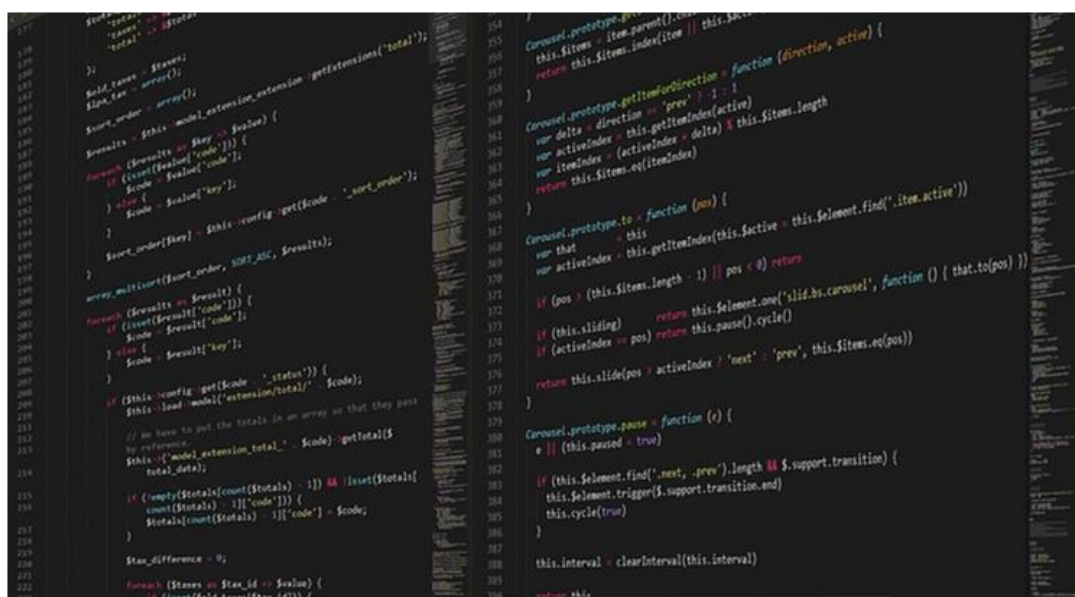


Imagem 05 - [https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/30/20/44/computer-1873831\\_340.png](https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/30/20/44/computer-1873831_340.png)

Assim como a metodologia ágil está para o gerenciamento de projetos, a orientação objeto está para a técnica de programação utilizada nos projetos de desenvolvimento de software.

Antes de falarmos sobre como representar um Sistema utilizando ferramentas adequadas, é necessário o entendimento do que é um Modelo.

O Modelo pode ser definido como uma forma bem simples de representar o mundo real de um determinado ponto de vista com objetivo de descrever um Sistema.

Esse ponto de vista, depende do nível de abstração e o foco que o projetista do sistema está querendo representar. Mas independentemente do nível de abstração e sempre verificando se os requisitos são satisfeitos, os vários modelos produzidos durante o desenvolvimento de um projeto de Sistema serão representados por meio de uma notação.

Para projetos orientados a objetos, utilizamos a UML (Linguagem de Modelagem Unificada, do inglês Unified Modeling Language) que não é considerada uma metodologia, pois não diz o que fazer, mas auxilia na visualização, especificação e documentação de interações entre um conjunto de objetos que interagem e comportam-se conforme os requisitos do sistema.

Atualmente a UML está na sua versão 2.1, contempla 13 diagramas, divididos em duas categorias (Diagramas e Diagramas Estruturais) e uma subcategoria (Diagramas de Interação). A subcategoria pertence está localizada em Diagramas Comportamentais.

**Diagramas Comportamentais:**

Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Máquina de Estado

Diagrama de Atividades

**Diagramas Estruturais:**

Diagrama de objeto

Diagrama de Classes

Diagrama de Componentes

Diagrama de Instalação

Diagrama de Pacotes

Diagrama de Estrutura

**Subcategoria: Diagramas de Interação:**

Diagrama de Sequência

Diagrama de Interatividade

Diagrama de Colaboração / Comunicação

Diagrama de Tempo

Nesta agenda vamos detalhar a utilização do Diagrama de Caso de Uso.

Antes, é importante esclarecer que o Diagrama de Caso de Uso é utilizado quando precisamos deixar clara a restrição do escopo do projeto, nesse sentido ele auxilia a equipe não só a visualizar os processos que deverão ser desenvolvidos, mas principalmente os que não serão representados no Diagrama.

Devido ao seu objetivo, o Diagrama de Casos de Usos exerce um papel importante nos projetos reais de desenvolvimento de sistemas, e fundamental onde a delimitação do escopo e tempo caminham juntos.

Um Diagrama de Caso de Uso, é considerado um diagrama simples, não é necessário muito detalhamento, representa o conjunto de comportamentos que o sistema deve executar para um determinado Ator, que pode ser um usuário ou outro Sistema, representado por uma imagem simples de um indivíduo (um boneco-de-palitos).

Identificar um caso de uso, portanto, é um esforço que envolve: descobrir um ator, verificar para esse ator ações das quais ele participa; agrupar tais ações de forma que possuam um nome em comum.

Um Caso de Uso é representado por uma elipse e cada um distingue-se de um outro por um nome que normalmente é um verbo no infinitivo seguido do seu objeto. Por exemplo: Cadastrar Funcionário.

Os atores são conectados aos casos de uso por uma associação representada por uma linha.

Para ficar mais fácil, vamos utilizar a ferramenta ASTAH para desenvolver nosso projeto. Já ouviu falar sobre ela?

Existe algumas ferramentas Case que auxiliam no desenvolvimento de Diagramas UML, dentre elas, a Astah Com-



munity, é um software para modelagem com suporte a UML 2, desenvolvido pela Change Vision Inc e disponível para sistemas operacionais Windows 64 bits. Anteriormente conhecido por JUDE, um acrônimo de Java and UML Developers Environment (Ambiente para Desenvolvedores UML e Java).

AAstah Community disponibiliza para desenvolvimento os diagramas de Classes, Casos de Uso, Sequência, Comunicação, Máquina de Estados, Atividade, Componentes, Implantação e Diagrama de Estrutura Composta.

Para download do ASTAH, acesse o link:

<http://astah.net/student-license-request>, faça o seu cadastro e siga as instruções.



Buy Now Plug-ins Students/Estudante

astah® Products Pricing Support ▾ Downloads 🔍

### Free Student Academic License

Please fill out the form below, for an Astah UML license.  
If you would want to renew your student license, you will need to submit this form again.  
This free license is for student's personal use only. Instructors and educational institutions should purchase an academic license.

Your Name (First Name / Last Name):

Academic Email Address:

**Send Request**

Imagem 06 - ASTAH Comunity, Diagrama de Casos de Uso

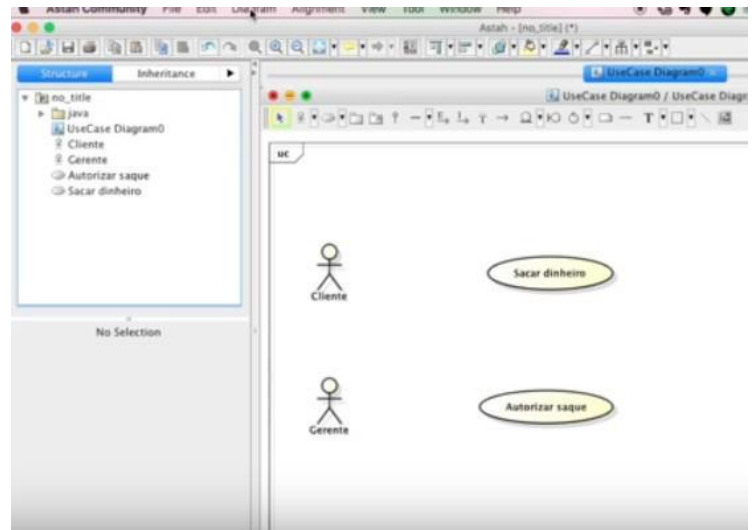


Imagem 07 - [https://www.youtube.com/watch?v=1\\_wwUOAo8bk](https://www.youtube.com/watch?v=1_wwUOAo8bk)

Primeiramente, vamos dividir o projeto em Casos de Uso, Atores e Diagramas.

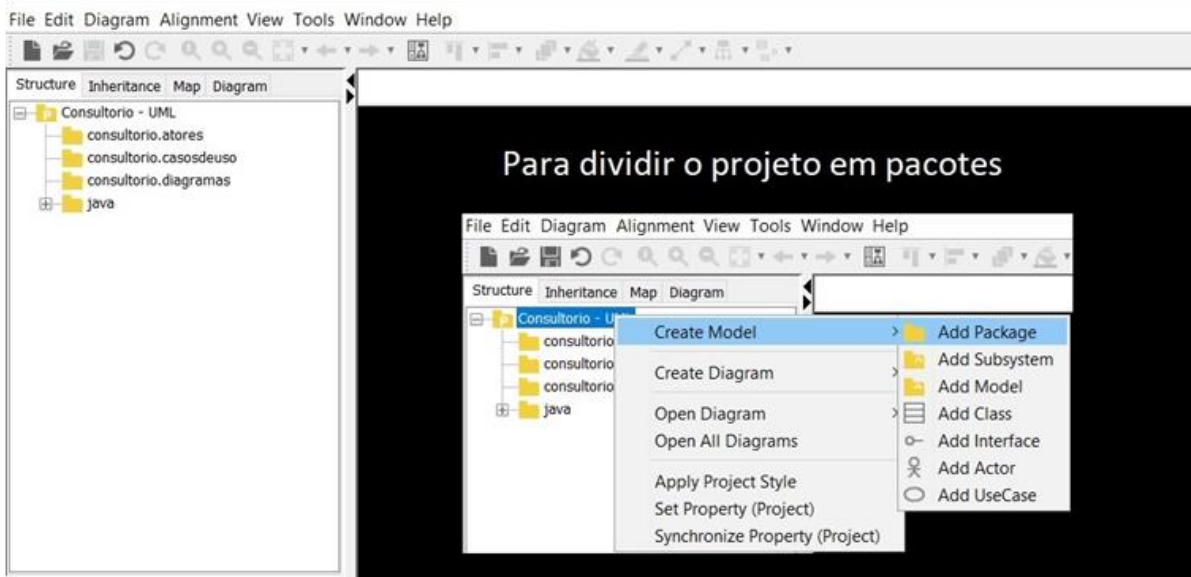


Imagem 08 - Ferramenta ASTAH, estrutura inicial do projeto

**Importante:** utilize o botão direito do mouse sempre que quiser acessar os menus suspensos.

A identificação dos Atores pode ser realizada a partir do documento de Declaração de Visão do Projeto:

NOME	Descrição
Marilda	O <u>Product Owner</u> é o representante do Stakeholder. ela foi escolhida por Ana Lúcia para ser responsável pela <u>gerência do consultório</u> e definirá a prioridade das atividades desenvolvidas com os desenvolvedores.
Assistentes	Utilizarão o sistema para gerenciar os agendamentos dos pacientes.
Médicos	Utilizarão o sistema para atendimento ao paciente
Faturistas	Utilizarão o sistema para controle das receitas e despesas do consultório.
Scrum Master	Representante da empresa responsável pelo desenvolvimento do sistema e interessada na oportunidade de entra no mercado de software para consultórios médicos.
Team	Muito importante para o sucesso do projeto. Irá definir a melhor estratégia para a execução das etapas do projeto.

Imagem 09 - Declaração de Visão do Projeto – Agenda 1

Após a identificação dos atores, é necessário atualizar o projeto:

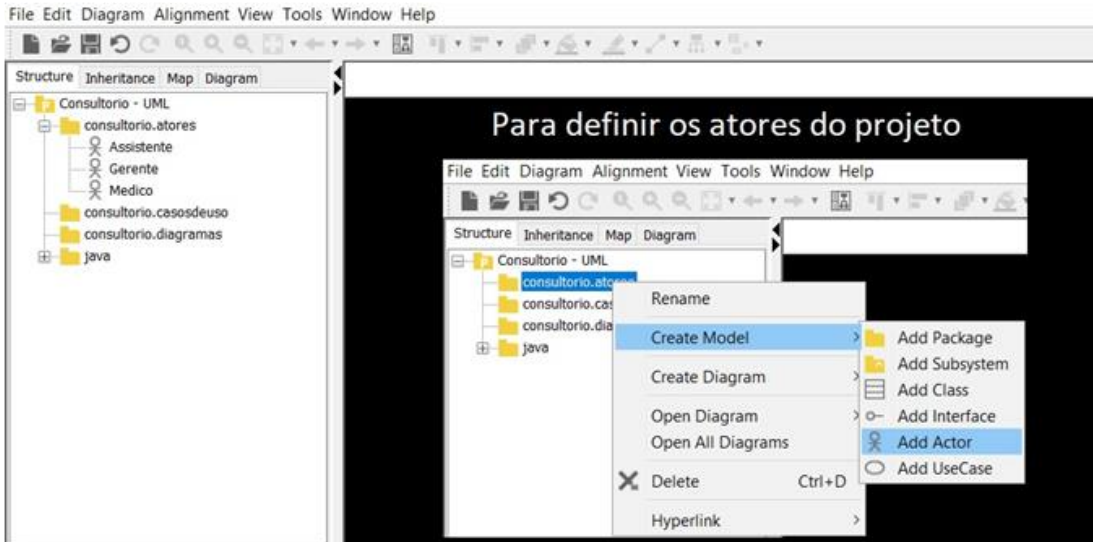


Imagem 10 - Ferramenta ASTAH, Atores do projeto

Já os casos de uso podem ser identificados nas histórias relacionadas no Backlog do projeto.

História	Prioridade (Valor de Negócio)	Tempo (dias)
o usuário deverá possuir um login e senha para acessar ao sistema	5	
o sistema deverá possuir um <u>cadastro para armazenamento de dados de pacientes, médicos e funcionários</u>	1	34
<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolvimento de Estruturas de banco de dados para armazenamento de dados de pacientes, médicos e funcionários</li> </ul>	1.1	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolvimento de aplicações para cadastros dos dados</li> </ul>	1.2	13
<ul style="list-style-type: none"> <li>desenvolvimento de regras para controle da entradas, alteração e recuperação dos dados.</li> </ul>	1.3	13
o sistema deverá possuir rotina para <u>agendamento.</u>	2	
o sistema deverá <u>gerar relatórios operacionais, estratégicos e gerenciais de atendimento.</u>	4	
o sistema deverá <u>gerenciar as receitas e despesas do consultório.</u>	3	

Imagem 11 - Histórias do Projeto – Agenda 1

Vamos agora atualizar o projeto com os casos de uso identificados:

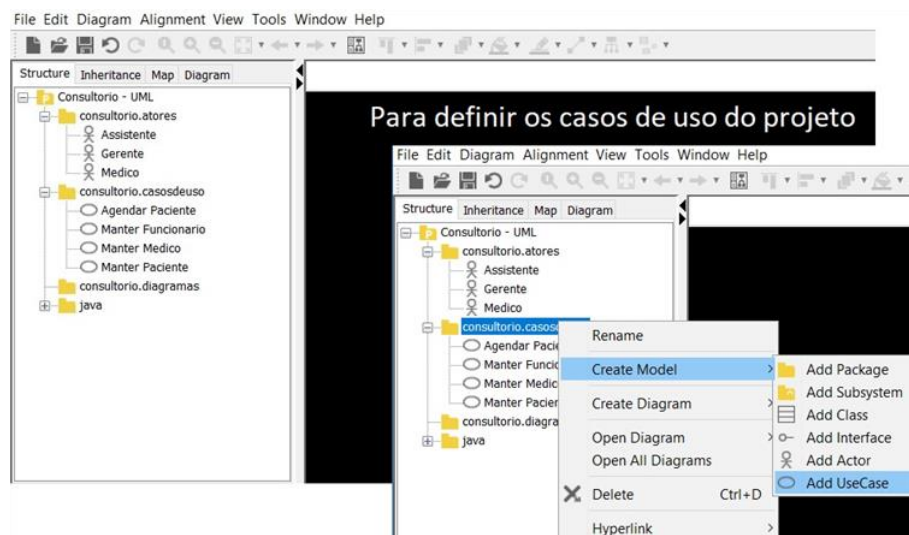


Imagem 12 - ASTAH, Casos de Uso do projeto

Mais à frente você terá oportunidade para finalizar a criação de todos os casos de uso do projeto. É importante deixar claro que o verbo Manter é utilizado para representar um processo que possuirá rotinas de inclusão, alteração, consulta e exclusão de informações, como é o caso de um cadastro, mas conhecido como aplicações CRUD (Create, Read, Update e Delete).

Após a identificação dos atores e os casos de uso do projeto, podemos então iniciar o desenvolvimento do Diagrama de Casos de Uso. O documento de Declaração de Visão do Projeto e as histórias continuam sendo fontes fundamentais de informação na montagem do Diagrama, como podemos observar a seguir:

NOME	Descrição
Marilda	O <u>Product Owner</u> é o representante do Stakeholder, ela foi escolhida por Ana Lúcia para ser responsável pela gerência do consultório e definirá a prioridade das atividades desenvolvidas com os desenvolvedores.
Assistentes	Utilizarão o sistema para gerenciar os agendamentos dos pacientes.
Médicos	Utilizarão o sistema para atendimento ao paciente
Faturistas	Utilizarão o sistema para controle das receitas e despesas do consultório.

Imagem 13 - Declaração de Visão do Projeto, Montagem de Casos de Uso

O exemplo demonstra que um dos processos executados pelos Assistentes do Consultório é o gerenciamento dos agendamentos e dos Médicos, atender o paciente. Com isso nosso Diagrama de Casos de Uso ficaria assim:

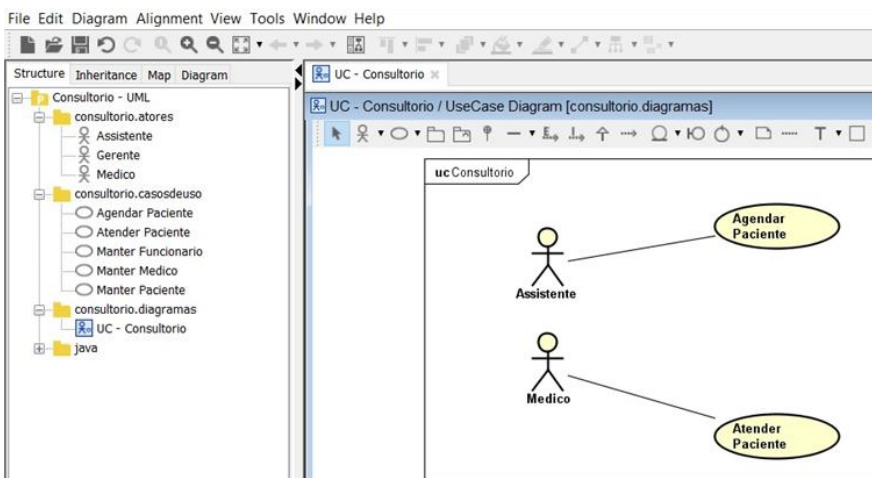


Imagem 14 - Ferramenta ASTAH, Diagrama de Casos de Uso do projeto

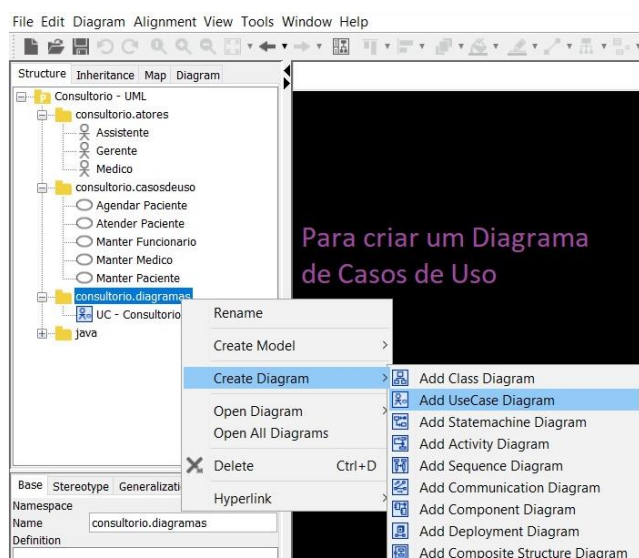


Imagem 15 - Ferramenta ASTAH, Diagrama de Casos de Uso do projeto



Podemos ainda utilizar os estereótipos include e exclude que são especialidades de relacionamentos entre casos de usos.

Include: notação utilizada para representar subcasos necessariamente executados, comuns a vários casos de uso.

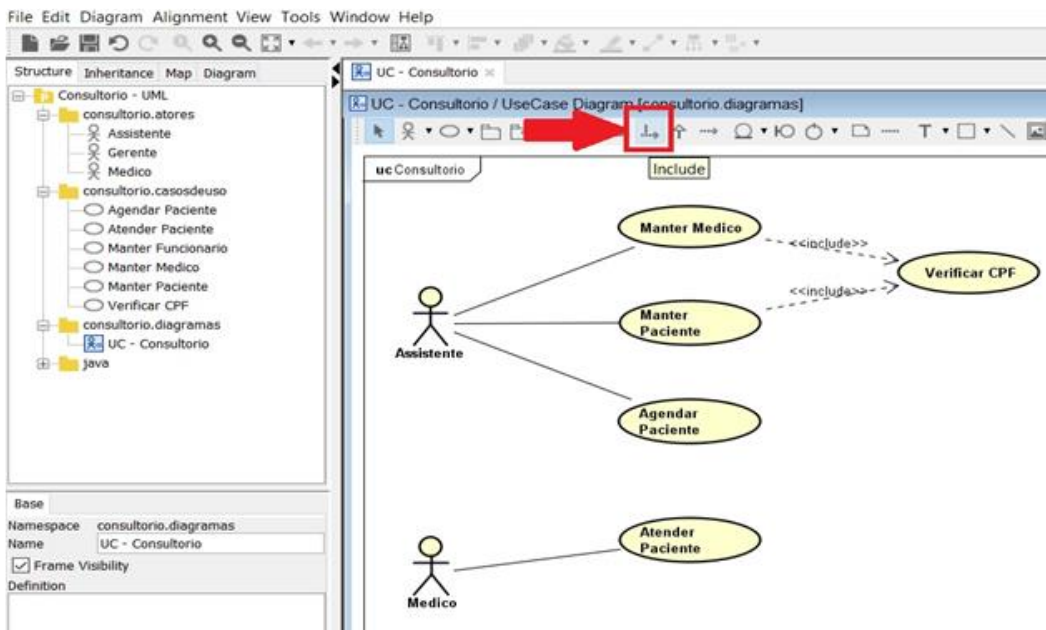


Imagem 16 - Ferramenta ASTAH, Estereótipo Include

Obs.: não faz muito sentido um caso de uso incluir somente um subcaso já que ele necessariamente deverá ser executado. Deixar um include explícito só faz sentido quando for comum a pelo menos um outro caso de uso, utilizando assim o conceito de reutilização. É o que acontece no exemplo da Imagem 16 onde os Casos de Uso “Manter Médico” e “Manter Paciente” utilizando o Caso de Uso Verificar CPF para execução completa de seu processo.

Exclude: notação utilizada para representar subcasos eventualmente executados, podendo ser comuns a vários casos de uso.

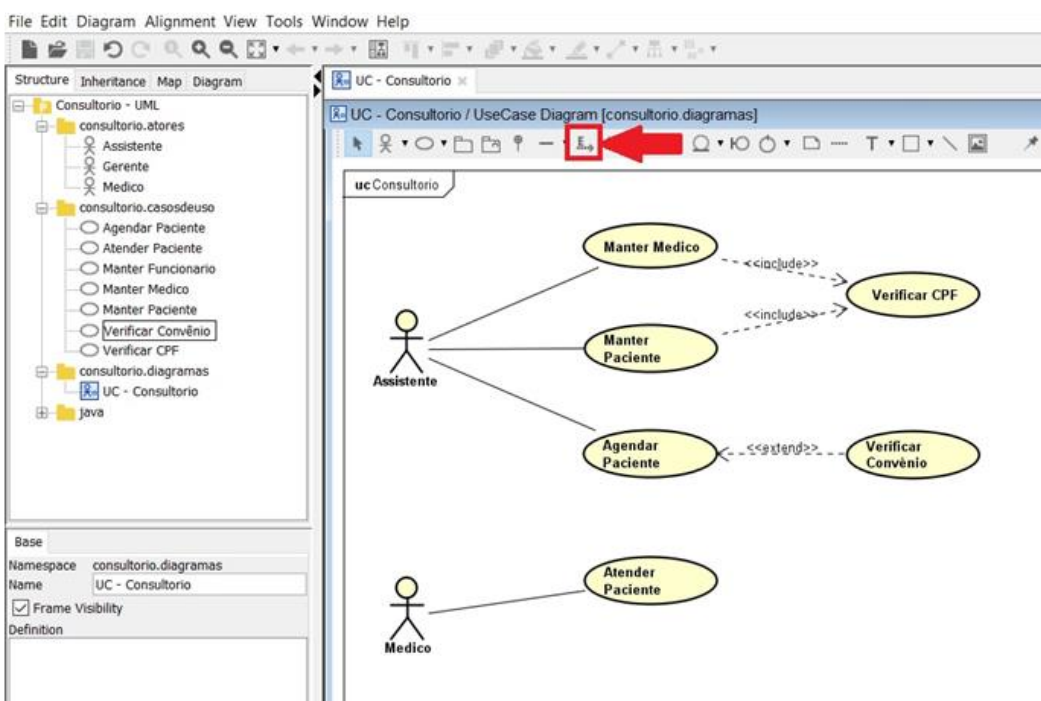
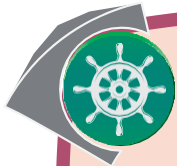


Imagem 17 - Ferramenta ASTAH, Estereótipo Exclude

Obs.: neste caso não existe um problema conceitual ao estender um subcaso a somente um caso de uso, vai depender mais do nível de detalhamento que você quer representar. A imagem 18 demonstra a aplicação do estereótipo extend ao Caso de Uso “Agenda Paciente”, podendo o Assistente verificar o convênio do Paciente ou não para finalizar o processo.

Nesse momento do projeto, você poderá complementar qualquer um dos documentos caso entenda que alguma informação importante para sua continuidade esteja faltando.



## VOCÊ NO COMANDO

*Agora é com você! Ajude o Gustavo e sua equipe a finalizar o Diagrama de Casos de Uso do software Consultório Médico utilizando a ferramenta ASTAH. Encontrou alguma solução? Tenho certeza que sim!!! Os documentos produzidos até o momento são ótimas fontes para identificar os casos de uso do projeto. Utilize o Backlog com todas as histórias detalhadas na Agenda 1, identificando e associando seus respectivos atores de acordo com o documento de Declaração de Visão do Projeto. Essa identificação pode ser realizada de uma maneira bem simples, como por exemplo, grifando nesses documentos substantivos que represente rotinas ou processos que o sistema deverá disponibilizar.*

Análise do Backlog do Projeto:

História	Prioridade (Valor de Negócio)	Tempo (dias)
<b>o sistema deverá possuir um cadastro para armazenamento de dados de <u>pacientes, médicos e funcionários</u></b>	<b>1</b>	<b>31</b>
• desenvolvimento de Estruturas de banco de dados para armazenamento de dados de <u>pacientes, médicos e funcionários</u>	1.1	5
• desenvolvimento de aplicações para <u>cadastros dos dados</u>	1.2	13
• desenvolvimento de regras para controle da <u>entradas, alteração e recuperação dos dados.</u>	1.3	13
<b>o sistema deverá possuir rotina para <u>agendamento.</u></b>	<b>2</b>	<b>39</b>
• desenvolvimento de Estruturas de banco de dados para armazenamento dos dados das <u>programações das agendas e agendamentos.</u>	2.1	5
• desenvolvimento de aplicações para <u>cadastro de agendas e agendamento de pacientes</u>	2.2	34
<b>o sistema deverá gerenciar as receitas e despesas do consultório.</b>	<b>3</b>	<b>18</b>
• desenvolvimento de Estruturas de banco de dados para armazenamento dos dados de <u>receita e despesa</u>	3.1	5
• desenvolvimento de aplicação para <u>cadastro de receitas e despesas e gerenciamento de fluxo de caixa</u>	3.2	13
<b>o sistema deverá gerar relatórios operacionais, estratégicos e gerenciais de atendimento.</b>	<b>4</b>	<b>24</b>
• Definição e desenvolvimento dos <u>relatórios operacionais que o sistema deverá gerar</u>	4.1	8
• Definição e desenvolvimento dos <u>relatórios estratégicos que o sistema deverá gerar</u>	4.2	8

Imagem 18 - Análise de parte do documento de Declaração de Visão do Projeto

NOME	Descrição
Marilda	O <u>Product Owner</u> é o representante do Stakeholder, ela foi escolhida por Ana Lúcia para ser responsável pela gerência do consultório e definirá a prioridade das atividades desenvolvidas com os desenvolvedores.
Assistentes	Utilizarão o sistema para gerenciar os agendamentos dos pacientes.
Médicos	Utilizarão o sistema para <u>atendimento ao paciente</u>
<u>Faturistas</u>	Utilizarão o sistema para <u>controle das receitas e despesas do consultório.</u>
Scrum Master	Representante da empresa responsável pelo desenvolvimento do sistema e interessada na oportunidade de entra no mercado de software para consultórios médicos.
Team	Muito importante para o sucesso do projeto. Irá definir a melhor estratégia para a execução das etapas do projeto.

Imagem 19 - Partes interessadas



**Importante:**

- 1) Preocupar-se somente com o que será executado no sistema.
- 2) Utilize o Backlog para identificar os requisitos funcionais do sistema, ou seja, os casos de uso.
- 3) Utilize o documento Declaração de Visão do Projeto para identificar quem irá executar os casos de uso, ou seja, os atores.

Agora, aplique todo o conhecimento adquirido da ferramenta ASTAH para completar o Diagrama de Casos de Uso.

A seguir, confira o seu Diagrama de Caso de Uso com o da Imagem a seguir e veja se acertou!

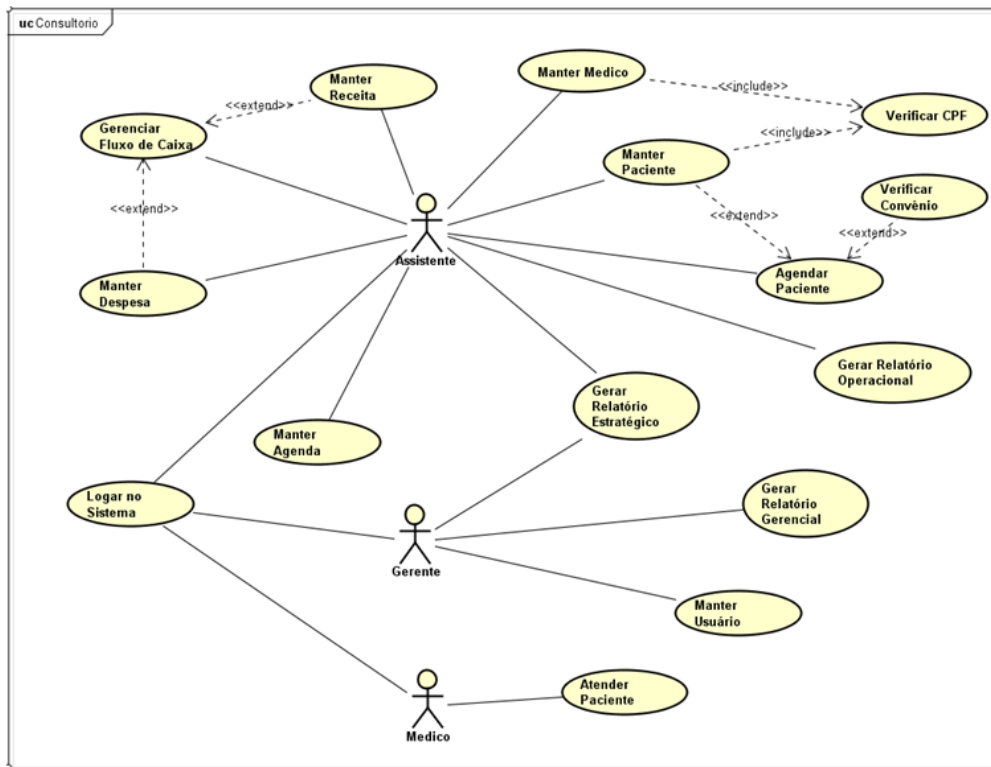


Imagem 20 - Diagrama de Caso de Uso após análise do Backlog e do documento da Declaração do Projeto.