



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 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.

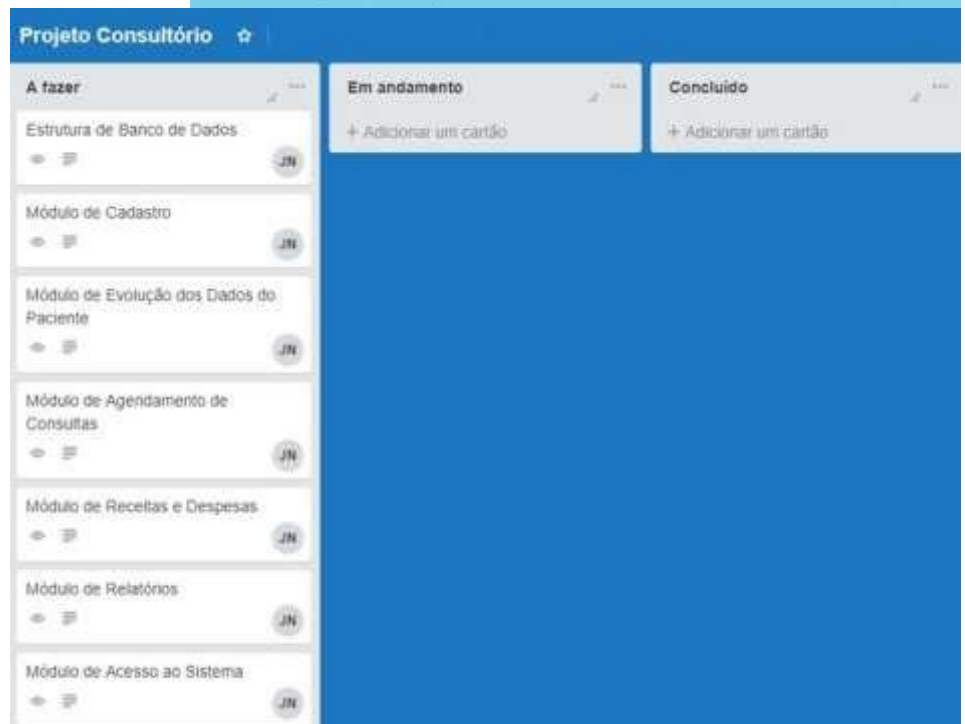


Imagem 03 - Ferramenta Trello

“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 ele e o Scrum Master. Como já vimos antes do início

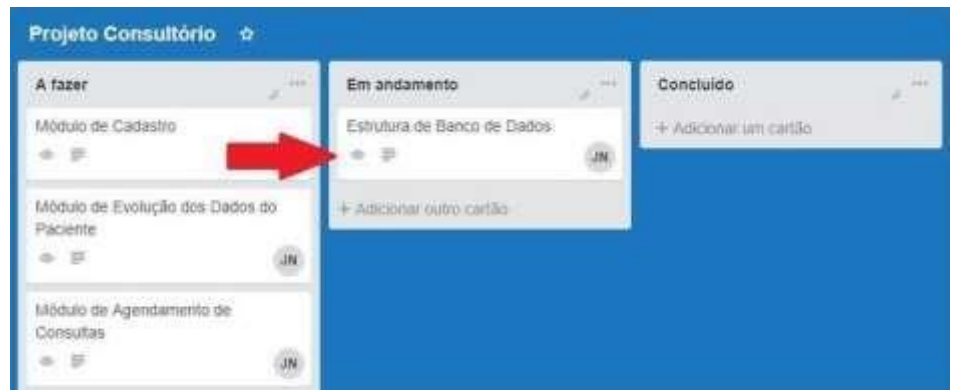


Imagem 04 - Ferramenta Trello

de uma Sprint é realizado o Sprint Planning onde estarão presentes o Product Owner, o Scrum Master e a equipe do projeto para 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 Owner, Scrum Master e o time de desenvolvimento, além das pessoas convidadas pelo Product Owner 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?

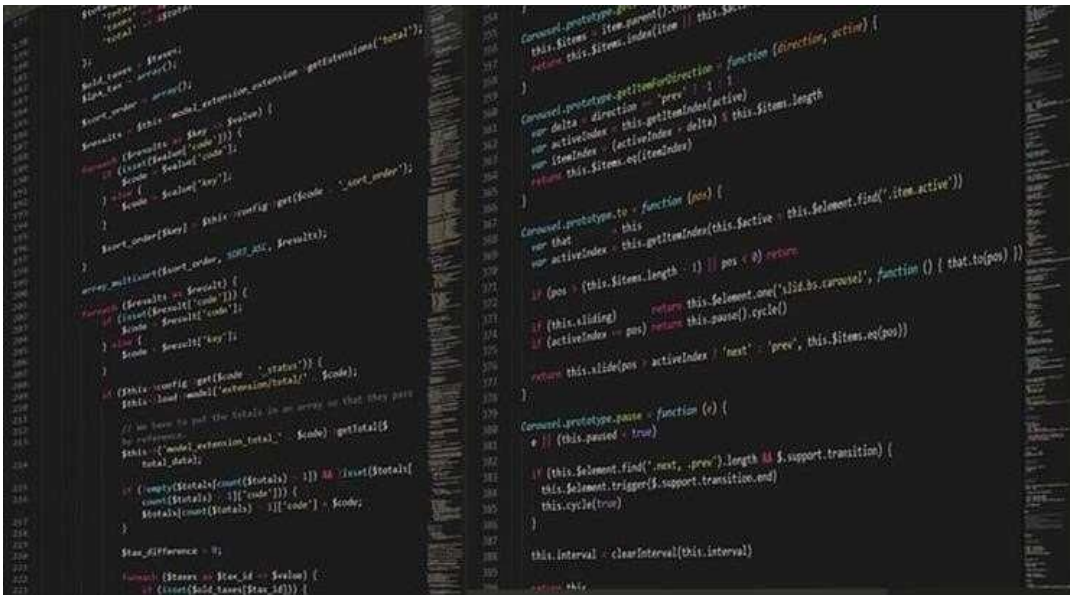


Imagem 05 - [https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/30/20/44/computer-1873831\\_340.png](https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/30/20/44/computer-1873831_340.png)

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 2.5, contempla 14 diagramas, divididos em duas categorias (**Diagramas Comportamentais** e **Diagramas Estruturais**) e uma subcategoria (Diagramas de Interação). A subcategoria pertence e 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

Diagrama de Perfil

**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 claro 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 Community, 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).

A Astah 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.







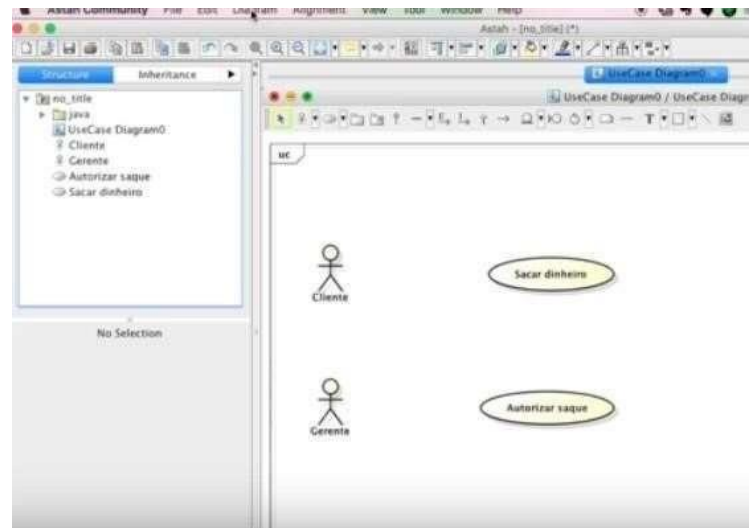


Imagem 06 - ASTAH Comunity, Diagrama de Casos de Uso Imagem 07 - [https://www.youtube.com/watch?v=1\\_wwUOa08bk](https://www.youtube.com/watch?v=1_wwUOa08bk)

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

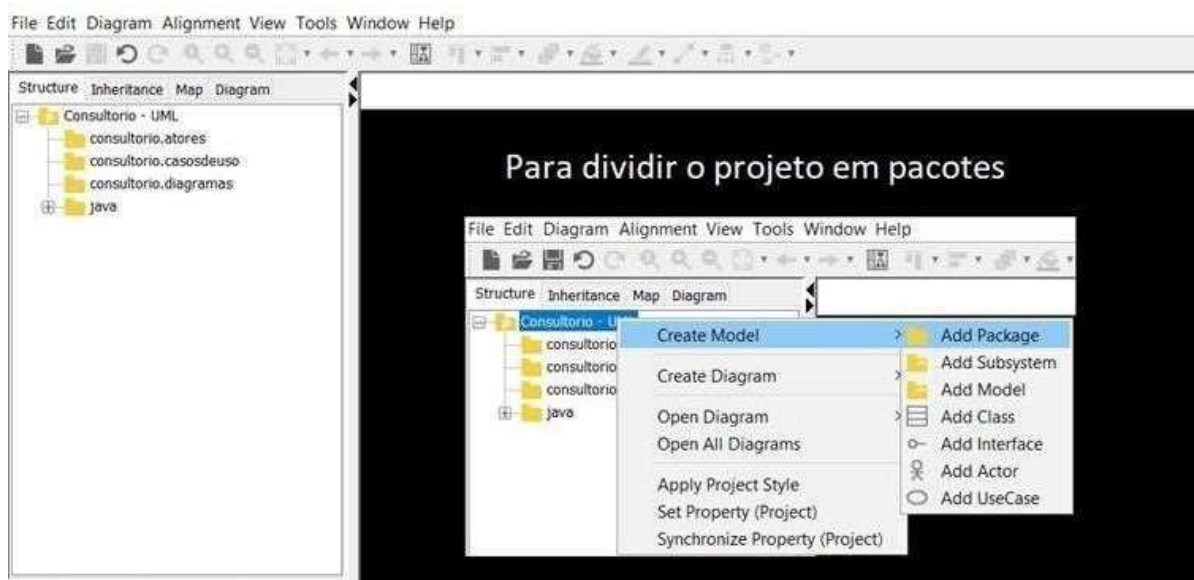


Imagem 08 - Ferramenta ASTAH, estrutura inicial do projeto

**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 <b>Product Owner</b> é o representante do Stakeholder, ela foi escolhida por Ana Lúcia para ser responsável pela <b>gerência do consultório</b> 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:

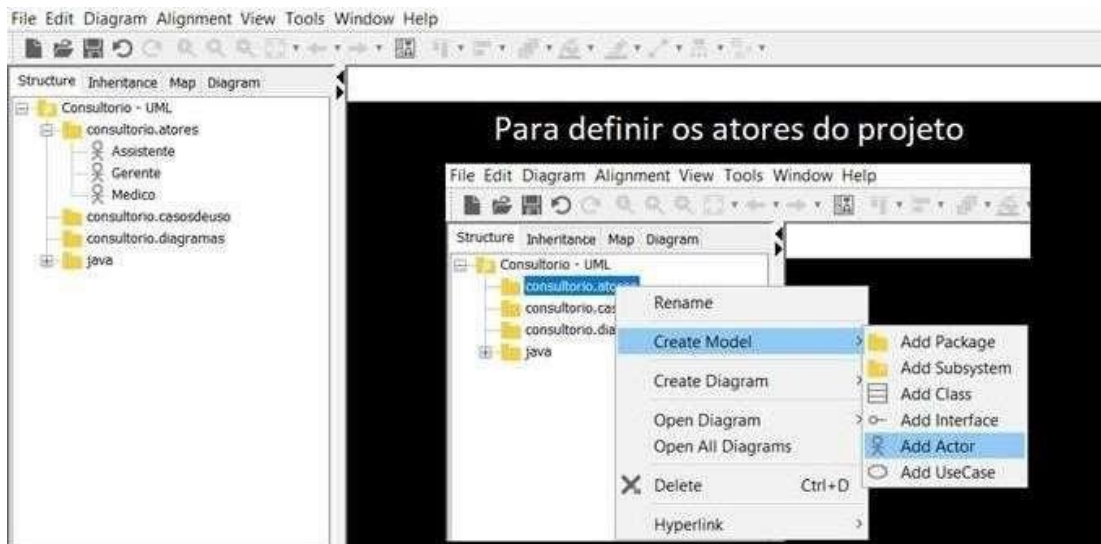


Imagem 10 - Ferramenta ASTAH, Atores do projeto

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 cadastro para armazenamento de dados de <u>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

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

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

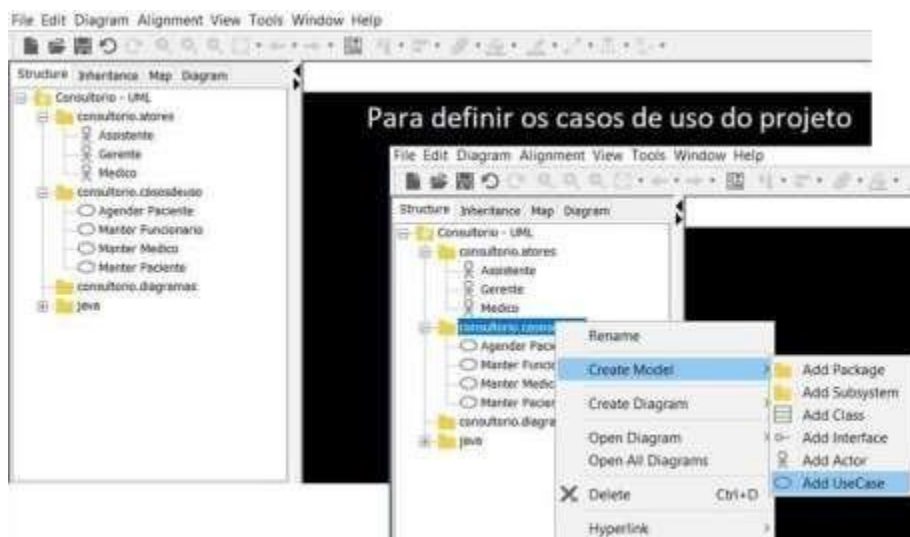


Imagem 12 - ASTAH, Casos de Uso do projeto

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:

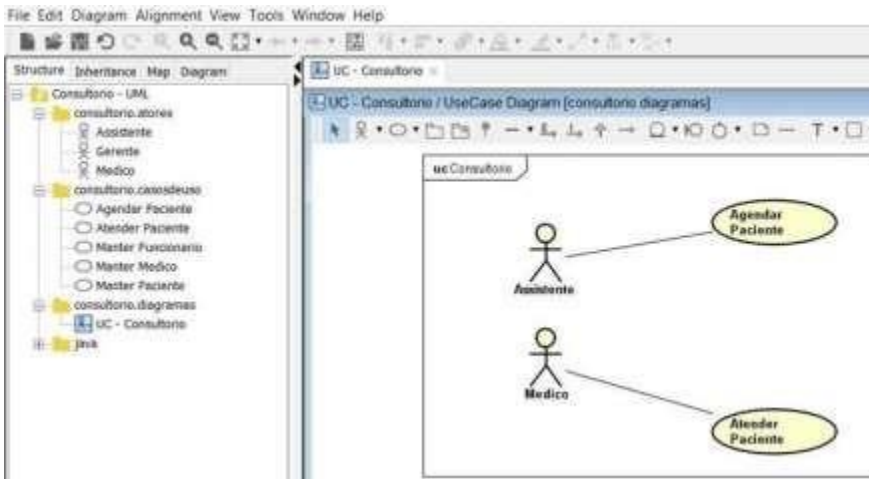


Imagem 14 - Ferramenta ASTAH, Diagrama de Casos de Uso do projeto

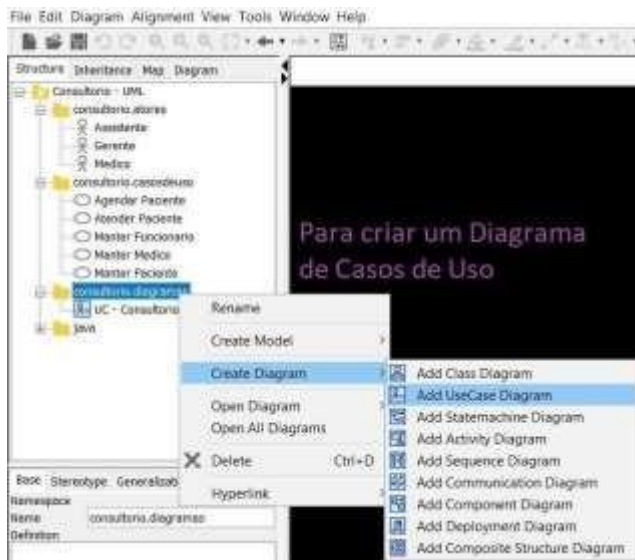


Imagem 15 - Ferramenta ASTAH, Diagrama de Casos de Uso do projeto

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

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



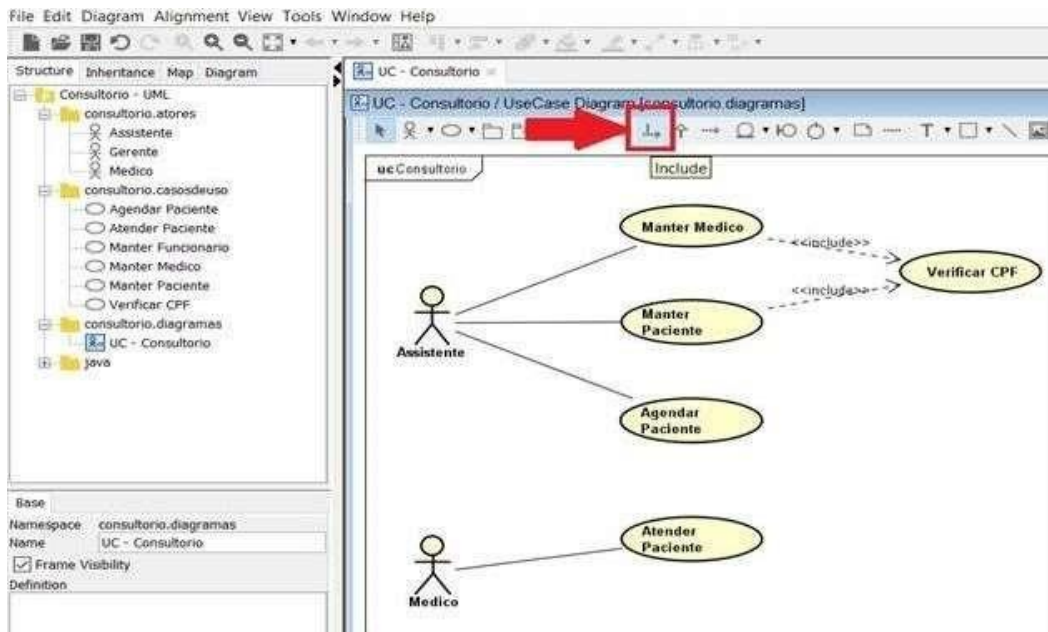


Imagem 16 - Ferramenta ASTAH, Estereótipo Include

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.

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

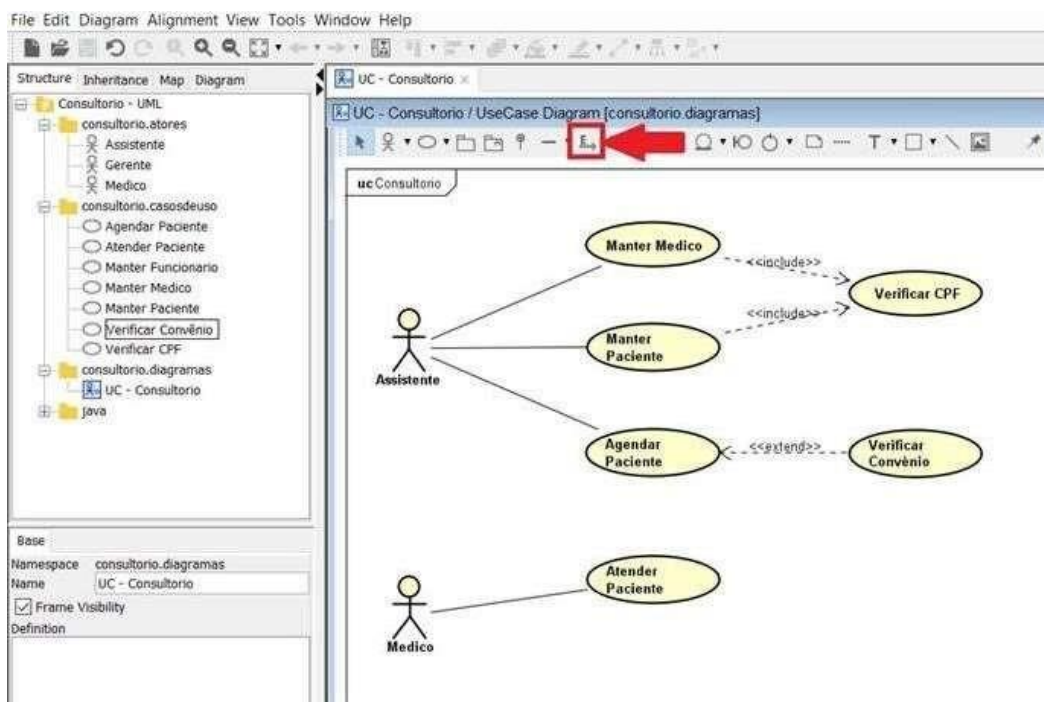


Imagem 17 - Ferramenta ASTAH, Estereótipo Extend

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 <b>Product Owner</b> é o representante do Stakeholder, ela foi escolhida por Ana Lúcia para ser responsável pela gestão 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.
Scrum Master	Representante da empresa responsável pelo desenvolvimento do sistema e interessada na oportunidade de entrar 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!

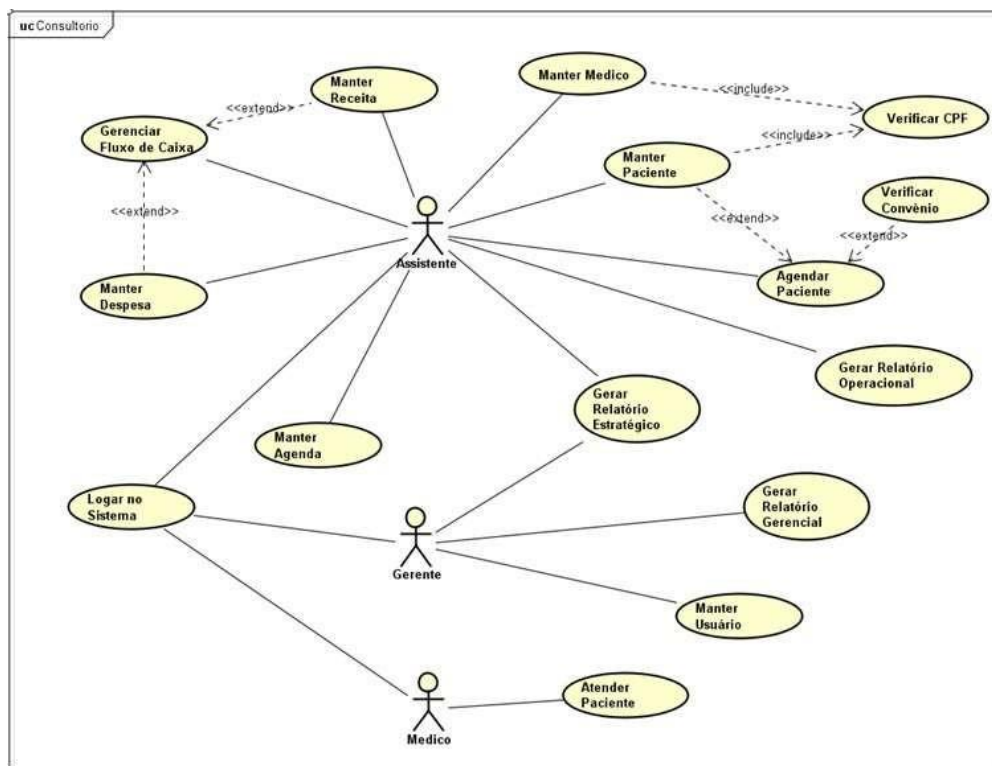


Imagem 20 - Diagrama de Caso de Uso após análise do Backlog e do documento da Declaração do Projeto.