**GUIA 2**

**ATIVIDADES E ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO**

**APRESENTAÇÃO DO GUIA E DAS ATIVIDADES PROPOSTAS**

Este guia sugestiona um roteiro de atividades que poderão ser desenvolvidas pela sua equipe. Sabemos que no desenvolvimento de software podemos selecionar as atividades e os artefatos a serem especificados, com o intuito de acelerarmos o seu andamento. Entretanto, somos desenvolvedores inexperientes: quanto mais atividades fizermos, melhor. Desta forma, aprendemos como desenvolvê-las e o real ganho que elas trazem para o projeto.

Com auxílio deste guia entraremos na fase de projeto. O principal ponto de partida é a especificação funcional, que consiste em ampliar as narrativas de casos de usa para um nível detalhado. Nestas narrativas devem ser descritas as interações dos atores e as respectivas respostas do sistema, em que devem ser referenciadas as telas, mensagens e invocação de regras de negócio. Uma boa especificação funcional está orientada no agrupamento desses elementos. O detalhamento de cada caso de uso pode se iniciar com a prototipagem da interface em média-fidelidade, ou diretamente pela narrativa, ou com ambos ao mesmo tempo. Ao longo da narrativa de casos de uso, evitamos que elementos passem despercebidos, podendo surgir ou ficar mais claros alguns detalhes, como ações dos atores, do sistema, regras de negócio e definição de funcionalidades.

Devemos lembrar que as especificações de projeto servem para que a equipe tenha subsídios técnicos para definir a estrutura e o comportamento do sistema (projetá-lo), além de implementá-lo, testá-lo e implantá-lo.

Portanto, a dica aqui é tão cedo a especificação funcional for obtida, as demais etapas poderão ser definidas com maior corretude e êxito. Como atividades de projeto, definiremos o sistema arquiteturalmente e em seguida detalharemos suas estruturas principais e respectivos comportamentos. A UML nos auxiliará bastante, a partir da modelagem de diagramas de classes, de sequência, de atividades, de componentes e de implantação.

Serão definidas as diretrizes para obtenção da interface final, que deverá satisfazer critérios que serão definidos pelo cliente e pela equipe, com base em produtos similares ou cujo layout e interação sirvam de exemplo. Exemplares de como o sistema se apresentará no final deverão ser definidos aqui e serão de grande utilidade para anteciparmos feedback do cliente.

Definições do que e como o sistema deverá ser testado também entram nesta fase de projeto, em que, minimamente, deverão ser previstas as situações de teste de aceitação.

**SUMÁRIO DESTE GUIA**

[**1. ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA 3**](#_gjdgxs)

[**ARTF1. Detalhamento dos Casos de Uso** 3](#_30j0zll)

[**ARTF2. Matriz de Rastreabilidade de Protótipos e Casos de Uso** 3](#_1fob9te)

[**ARTF3. Prototipagem das Telas do Sistema (Baixa-Fidelidade)** 4](#_3znysh7)

[**2. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA 5**](#_2et92p0)

[**ARTF4. Definições Arquiteturais do Sistema** 5](#_tyjcwt)

[**ARTF5. Planejamento do Projeto Estrutural** 5](#_3dy6vkm)

[**ARTF6. Diagramas de Classes** 5](#_1t3h5sf)

[**ARTF7. Diagramas de Objetos** 5](#_4d34og8)

[**ARTF8. Diagramas de Pacotes** 6](#_2s8eyo1)

[**ARTF9. Diagramas de Componentes** 6](#_17dp8vu)

[**ARTF10. Diagramas de Implantação** 6](#_3rdcrjn)

[**ARTF11. Planejamento do Projeto Comportamental** 6](#_26in1rg)

[**ARTF12. Diagramas de Sequência** 6](#_lnxbz9)

[**ARTF13. Diagramas de Comunicação** 6](#_35nkun2)

[**ARTF14. Diagramas de Máquina de Estados** 6](#_1ksv4uv)

[**ARTF15. Diagramas de Atividades** 7](#_44sinio)

[**3. PROJETO DA INTERFACE COM O USUÁRIO 8**](#_2jxsxqh)

[**ARTF16. Definição das Técnicas de Projeto de Interfaces com o Usuário** 8](#_z337ya)

[**ARTF17. Guias de Estilo de Interface (Guidelines)** 8](#_3j2qqm3)

[**ARTF18. Exemplos de Protótipos de Interface em Alta-Fidelidade** 8](#_1y810tw)

[**4. PROJETO DA TESTES 9**](#_4i7ojhp)

[**ARTF19. Definição do Projeto de Testes** 9](#_2xcytpi)

[**ARTF20. Especificação dos Casos de Teste de Aceitação** 10](#_1ci93xb)

1. ESPECIFICAÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA

A especificação funcional aglutina diversos artefatos que juntos auxiliam na descrição de funcionalidades. Casos de uso detalhados possuem suas narrativas referenciadas por regras de negócio já definidas na especificação de requisitos por mensagens do sistema. Ao longo de sua descrição podem ser referenciadas telas e seus objetos de interação, auxiliando no processo de especificação, tornado o caso de uso detalhado e do tipo real. A elaboração contextualizada desses artefatos, ou seja, orientada a cada caso de uso, auxilia no processo de definição de como o sistema deverá ser projetado e implementado, servindo como principal referencial para verificar que o sistema funcionará como se espera, respeitando-se os requisitos obtidos com a fase de análise. Esta etapa exige bastante dedicação e tempo para se chegar a formas mais adequadas sobre esse "melhor jeito" para operação do sistema.

## Prototipagem e Matriz de Rastreabilidade das Telas do Sistema (Baixa-Fidelidade)

Anteciparemos esta atividade do projeto de interfaces. Lembre-se que o seu referencial, até agora, são os casos de uso em alto nível. Lembre-se que o detalhamento destes casos ainda está pendente e não estabilizada, até porque a prototipagem da interface, por mínima que seja, auxilia na definição da narrativa, já que antecipamos como o sistema deve se apresentar e ser interagido. Utilize softwares de prototipagem de interfaces que permitam representar os objetos de interação graficamente como "rascunhos" (aramados ou *wireframes*). O método de prototipagem pode suportar a realização de *mockups* sobre as telas, ou seja de simulações de interação/navegação, possibilitando demonstrações[[1]](#footnote-0).

Na medida em que for construindo os seus protótipos, acrescente o identificado "TELA Nº" + "NOME DA TELA" para identificá-la. Marque com um "X" os casos de uso que se utilizam desta tela.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CASOS DE USO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TELA 1.** Login e Recuperação de senha | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TELA 2.**Listagem de itens |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Detalhamento dos Casos de Uso

Considerando a efetivação do projeto funcional (do modo como as funcionalidades serão projetadas para uso), revisite os casos de uso descritos em alto-nível. Agora, os disponha em nível detalhado, considerando o quadro abaixo (um quadro para cada caso de uso) e o entendimento obtido sobre o uso do produto, com a prototipação.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC] NOME CASO DE USO** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | {Exemplos: CASO DE USO 01, US 01, UC 01, CAUS 01} | | |
| **ATORES** | {participantes que executam o caso de uso} | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | {resumo do que se trata o caso de uso} | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | {indicação dos IDs dos respectivos requisitos funcionais que a situação de uso cobre} | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | {Como o sistema deve se encontrar para que esse caso de uso possa ser executado? Considere isso como o estado em que o sistema deve estar (dados, algo já feito ou processado) para que o caso de uso possa ser acionado}. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | {Como o sistema se encontra após o término da execução desse caso de uso. Considere isso como o estado em que o sistema fica (dados, algo a ser feito ou processado) que define que o caso de uso se concluiu}. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | {Considerando esse caso de uso, para cada mensagem retornada pelo sistema a identifique, seguida da mensagem entre aspas. Por exemplo: MSG 01 "Login realizado com sucesso". A intenção é reusar as mensagens do sistema e verificar seu significado mais rapidamente.} | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | {Considerando esse caso de uso e os requisitos funcionais por ele atendidos. Identifique as regras de negócio associadas aos requisitos funcionais por um ID, como, por exemplo RN01. Se ainda não enumerou as regras de negócio na especificação de seus requisitos funcionais então atualize a documentação. Se, neste caso de uso, alguma ação do sistema resultar na invocação de alguma regra de negócio dos RFs atendidos, indique no respectivo passo, como, este exemplo: Ativar RN 01 - Calcular prazo de entrega, ou RN 02 - Validar pedido}. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FP]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FA01]: NOME DO CENÁRIO ALTERNATIVO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FE01]: NOME DO CENÁRIO DE EXCEÇÃO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC-21] GERIR PROFISSIONAIS** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC21 | | |
| **ATORES** | DENTISTAS | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | A gestão de profissionais é essencial para que se possa obter um controle organizacional de dados pessoais referentes aos respectivos profissionais. Também é a partir da gestão de profissionais que se pode criar um usuário e delegar as suas respectivas permissões, ele irá retroalimentar o sistema de informações a partir do seu acesso. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF05 - Gerenciamento de profissionais | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Na edição, as alterações feitas foram aplicadas. 2. Na exclusão, o registro do profissional selecionado é excluído. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Profissional salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “O nome é obrigatório.” [ERRO]  MSG 3 “Já existe um profissional com esse CPF.” [ERRO]  MSG 4 “Alterações salvas com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 5 “O Profissional foi excluído com sucesso!!” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - É obrigatório o preenchimento da informação nome, CPF do profissional para efetivação do cadastro.  RN02 - Profissionais não devem possuir um mesmo nome, CPF. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC21-FP]:Consultar profissionais FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de PROFISSIONAIS”. |  |
|  | |  | O sistema apresenta a listagem de consultórios |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FA01]: NOME DO CENÁRIO ALTERNATIVO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | inclui FP1 |  |
|  | |  | O sistema apresenta o formulário de adicionar consultório |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC-22] ALTERAR SENHA** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC22 | | |
| **ATORES** | RECEPCIONISTA, ASSISTENTE, DENTISTA | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | A senha deve ser alterada quando o profissional/usuário esquecer a sua senha de acesso ao sistema. Ou quando por questão de prevenção ao menor sinal de quebra de segurança. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF06 - Gerenciamento de usuários  RF22 - Recuperar senha dos usuários | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | Deve haver um usuário já pré-cadastrado para que se possa alterar a senha | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Procedimento salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “O nome é obrigatório.” [ERRO]  MSG 3 “Já existe um procedimento com esse nome.” [ERRO]  MSG 4 “Alterações salvas com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 5 “O Procedimento foi excluído com sucesso!!” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - O usuário deverá informar duas vezes a nova senha, de maneira a repetir no campo de “confirmação” de senha o que foi digitado no campo de “nova senha”.  RN02 - Senhas precisam ter no mínimo 6 dígitos | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FP]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Editar senha”. |  |
|  | |  | retorna os campos a serem preenchidos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FA01]: NOME DO CENÁRIO ALTERNATIVO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | inclui FP1 |  |
|  | |  | exibe MSG1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC-23] GERIR CONSULTÓRIOS** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC23 | | |
| **ATORES** | DENTISTA | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | A gestão de consultórios é essencial para que se possa vincular informações pertinentes, a um determinado consultório pertencente à mesma rede de consultórios odontológicos. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF-17 Gerenciamento de consultórios | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Na edição, as alterações feitas foram aplicadas. 2. Na exclusão, o registro do consultório selecionado é excluído. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Consultório salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “O nome é obrigatório.” [ERRO]  MSG 3 “Já existe um consultório com esse nome.” [ERRO]  MSG 4 “Alterações salvas com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 5 “O Consultório foi excluído com sucesso!!” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - É obrigatório o preenchimento da informação nome do consultório para efetivação do cadastro.  RN02 - Consultórios não devem possuir um mesmo nome, endereço. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[01]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “CONSULTÓRIOS”. |  |
|  | |  | O sistema apresenta a listagem de consultórios |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FA01]: NOME DO CENÁRIO ALTERNATIVO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | inclui FP1 |  |
|  | |  | O sistema apresenta o formulário de adicionar consultório |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC-25] GERIR CATEGORIAS DE DESPESAS** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC25 | | |
| **ATORES** | RECEPCIONISTA, ASSISTENTE, DENTISTA | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Gerir categorias de despesas é essencial para que se possa linkar uma respectiva categoria a uma despesa, para que se possa facilitar buscas associadas a grupos de despesas. por exemplo: Todas as despesas de “Aluguel” apareceriam de forma conjunta com a realização do filtro por parte do usuário do sistema. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF 03 Gerir despesas | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. Na edição de categorias, deve haver pelo menos uma categoria cadastrada. 2. Na exclusão, deve haver pelo menos uma categoria cadastrada. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Categoria salva com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “O nome é obrigatório.” [ERRO]  MSG 3 “Já existe uma categoria com esse nome.” [ERRO]  MSG 4 “Alterações salvas com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 5 “Categoria foi excluída com sucesso!!” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 -  RN02 - É obrigatório o preenchimento da informação nome da categoria para efetivação do cadastro.  RN03 - Categorias não devem possuir um mesmo nome. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[01]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Categorias”. |  |
|  | |  | O sistema irá exibir as despesas do paciente |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FA01]: NOME DO CENÁRIO ALTERNATIVO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
|  | | inclui FP1 |  |
|  | |  | O sistema irá verificar a RN03 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC 18] GERENCIAR PROCEDIMENTOS** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC18 | | |
| **ATORES** | RECEPCIONISTA, ASSISTENTE, DENTISTA | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Gerenciar procedimentos é essencial para que se possa associar a um tratamento vigente, que será realizado pelo paciente | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF 10 - Gerenciamento de procedimentos | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | Estar logado no sistema | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Procedimento salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “O nome é obrigatório.” [ERRO]  MSG 3 “Já existe um procedimento com esse nome.” [ERRO]  MSG 4 “Alterações salvas com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 5 “O Procedimento foi excluído com sucesso!!” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - É obrigatório o preenchimento da informação nome do procedimento para efetivação do cadastro.  RN02 - Procedimentos não devem possuir um mesmo nome, referência e fabricante. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC 18]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator acessa a página principal após estar autenticado | O sistema mostra página principal |
| **FP2** | | Através do menu o ator acessa a opção de “Procedimentos” | O sistema mostra página de procedimentos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC 18-FA01]: NOME DO CENÁRIO ALTERNATIVO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1** | | O ator acessará a opção “PROCEDIMENTOS” no menu principal | O sistema irá exibir os procedimentos do paciente de acordo com RN01 |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC 04] Visualizar Agendamento** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC04 | | |
| **ATORES** | * Paciente | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Paciente irá visualizar seus agendamentos vigentes | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF 18 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | O paciente deve estar logado no sistema | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | * Exibe os agendamentos vigentes do paciente * Caso não haja agendamentos o sistema exibe uma mensagem informando que não há agendamentos | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG01 - Não há agendamentos marcados | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - Ver apenas agendamentos vigentes | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[04]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator acessará a opção “AGENDAMENTOS” no menu principal |  |
| **FP2** | |  | O sistema irá exibir os agendamentos do paciente de acordo com RN01 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[04-FA01]:Não possui agendamentos** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA01.1** | | inclui FP1 |  |
| **FA01.2** | |  | O sistema irá verificar a RN01 e caso não haja agendamentos vigentes do paciente exibe MSG01 |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06] Ver/editar anamnese** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC06 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | A recepcionista, assistente e dentista visualizam as consultas agendadas na seção de agendamentos de consultas odontológicas.  Os atores criam os agendamentos considerando as informações do paciente, eles podem editar as informações do agendamento e podem excluí-lo. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF11 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. Autenticar-se no sistema 2. Agendamento concluído não pode ser excluído. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Agendamento realizado com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “Agendamento alterado com sucesso!”[SUCESSO]  MSG 3 “Agendamento excluído com sucesso! [SUCESSO]  MSG 4 “Agendamento só pode ser cadastrado em datas permitidas”[ERRO]  MSG 5”Agendamento só pode ser excluído se não foi concluído”[ERRO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN1 - Agendamento só pode ser cadastrado em datas permitidas  RN2 - Agendamento só pode ser excluído se não foi concluído | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FP]: Visualizar agendamentos <<CRUD>>** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “AGENDAMENTOS”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta um calendário com os agendamentos da semana vigente |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FA01]: Adicionar agendamento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | Inclui FP |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão “+” de adicionar um agendamento |  |
| **FA1.3** | |  | O sistema apresenta apresenta o formulário de adicionar agendamento |
| **FA1.4** | | O ator seleciona o paciente, preenche ou seleciona os campos necessários e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA1.5** | |  | O sistema apresenta a MSG 1 de acordo com RN1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FA02]: Visualizar agendamento através de um paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção “Pesquisar pacientes” |  |
| **FA2.2** | |  | O sistema apresenta a lista de pacientes |
| **FA 2.3** | | O ator seleciona a aba “consultas” |  |
| **FA2.4** | |  | O sistema apresenta a listagem de consultas do paciente |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FA03]: Adicionar agendamento através de um paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | inclui FA02 |  |
| **FA3.2** | | O ator seleciona o botão “novo agendamento” |  |
| **FA3.3** | |  | O sistema apresenta o formulário de adicionar agendamento |
| **FA3.4** | | O ator seleciona e preenche os campos necessários e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA3.5** | |  | O sistema apresenta a MSG 1 de acordo com RN1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FA04]: Remover agendamento através de um paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA4.1** | | inclui FA02 |  |
| **FA4.2** | | O ator identifica qual agendamento quer remover e seleciona o botão “excluir” |  |
| **FA4.3** | |  | O sistema apresenta uma confirmação |
| **FA4.4** | | O ator seleciona “confirmar” |  |
| **FA4.5** | |  | O sistema apresenta MSG 3 de acordo com RN2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FA05]: Editar agendamento através de um paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA5.1** | | inclui FA02 |  |
| **FA5.2** | | O ator identifica qual agendamento quer editar e seleciona o botão “Editar” |  |
| **FA5.3** | |  | O sistema apresenta o formulário de editar agendamento |
| **FA5.4** | | O ator altera os campos necessários e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA5.5** | |  | O sistema apresenta a MSG 2 de acordo com RN1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FE01]: Agendamento só pode ser cadastrado em datas permitidas** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | **FA1\*\*\*** | O sistema apresenta MSG 4 de acordo com RN1 |
| **FE1.2** | | Retorna ao FA1.4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC06-FE02]: Agendamento só pode ser excluído se não for concluído** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE2.1** | | **FA1\*\*\*** | O sistema apresenta MSG 5 de acordo com RN2 |
| **FE2.2** | | Retorna ao FA1.4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC7] Gerir pacientes** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC7 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Os atores acessam o sistema para cadastrar, ver, editar e excluir pacientes no sistema | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF01 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado 2. Somente dentistas podem realizar a exclusão de um paciente. 3. Paciente que possui procedimento concluído não pode ser excluído. 4. Não pode cadastrar paciente com um prontuário já existente. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário em dados de um paciente (criação, atualização ou remoção). 2. Exibir uma mensagem de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Paciente salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “Paciente editado com sucesso!”[SUCESSO]  MSG 3 “Paciente excluido com sucesso”[SUCESSO]  MSG 4 “Paciente com prontuário já existe” [ERRO]  MSG 5 “Paciente já possui um procedimento concluído, então, não pode ser excluído”[ERRO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN1 - Apenas dentista pode excluir paciente  RN2 - Paciente que possui procedimento concluído não pode ser excluído  RN3 - Não pode cadastrar paciente com um prontuário já existente | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC7-FP]: Consultar Pacientes <<CRUD>>** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Pesquisar Pacientes”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a listagem de pacientes |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC7-FA01]: Cadastrar Paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão de adicionar paciente |  |
|  | |  | O sistema apresenta o formulário de adicionar paciente |
| **FA1.3** | | O ator preenche os campos necessários e seleciona o botão “SALVAR” |  |
|  | |  | De acordo com RN3 o sistema apresenta MSG 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC7-FA02]: Editar Paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA2.2** | | O ator identifica qual paciente quer editar e seleciona seu nome ou o botão de ver detalhes |  |
| **FA2.3** | |  | O sistema irá apresentar as informações do paciente com campos editáveis |
| **FA2.4** | | O ator altera os campos necessários e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA2.5** | |  | O sistema exibe MSG 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC7-FA03]: Excluir Paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA3.2** | | O ator identifica qual paciente quer ecluir e seleciona o botão “EXCLUIR” |  |
| **FA3.3** | |  | O sistema apresenta um confirmação de exclusão |
| **FA 3.4** | | O ator confirma a exclusão no botão “CONFIRMAR” |  |
| **FA3.5** | |  | De acordo com RN1 e RN2 o sistema apresenta MSG3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC7-FE01]: Paciente com prontuário já existe** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | **FA1\*\*\*** | O sistema apresenta MSG 4. |
| **FE1.2** | | Retorna ao FA1.3 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC7-FE02]: Paciente já possui procedimento concluído** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE2.1** | |  | O sistema apresenta MSG 5. |
| **FE2.2** | | Retorna ao FA1.3 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC8] Ver/editar odontograma** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC8 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | A recepcionista, assistente e dentista acessam a seção de pacientes cadastrados, após escolher um paciente os atores visualizam o odontograma do paciente, a edição do odontograma é realizada automaticamente de acordo com os procedimentos realizados pelo paciente. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF13 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. Deve haver pelo menos um paciente cadastrado no sistema. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). 3. Exibir as informações sobre o odontograma. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** |  | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC8-FP]: Visualizar odontograma** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Pesquisar Pacientes”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a listagem de pacientes |
| **FP3** | | O ator identifica de qual paciente deseja visualizar o odontograma e o seleciona |  |
| **FP4** | |  | O sistema apresenta as informações do paciente selecionado |
| **FP5** | | O ator seleciona a aba odontograma |  |
| **FP6** | |  | O sistema exibe o odontograma do paciente |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC9] Gerir imagens dos pacientes** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC9 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Os atores acessam a seção de pacientes cadastrados, após escolher um paciente é possível visualizar, adicionar ou excluir imagens deste paciente. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF16 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. Deve haver pelo menos um paciente cadastrado no sistema. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). 3. Exibir as imagens do paciente. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Imagem salva com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “Imagem excluida com sucesso”[SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC9-FP]: Consultar Imagens <<CRUD>>** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Pesquisar Pacientes”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a listagem de pacientes |
| **FP3** | | O ator identifica de qual paciente quer visualizar as imagens e seleciona o botão “Ver detalhes” |  |
| **FP4** | |  | O sistema apresenta os detalhes do paciente |
| **FP5** | | O ator seleciona a aba imagens |  |
| **FP6** | |  | O sistema apresenta as imagens do paciente |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC9-FA01]: Adicionar Imagem** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | Inclui FP |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão de adicionar imagem |  |
|  | |  | O sistema apresenta o formulário de imagem |
| **FA1.3** | | O ator preenche os campos necessários, seleciona a imagem e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA1.4** | |  | O sistema apresenta MSG1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC9-FA02]: Excluir imagem** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | Inclui FP |  |
| **FA2.2** | | O ator identifica qual imagem quer excluir, seleciona o botão “...” e seleciona remover |  |
| **FA2.3** | |  | O sistema apresenta um confirmação de exclusão |
| **FA 2.4** | | Oator confirma a exclusão no botão “CONFIRMAR” |  |
| **FA2.5** | |  | O sistema apresenta MSG 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC11] Gerir orçamentos** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC11 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Os atores acessam o sistema para registrar orçamentos de cada paciente que é atendido no consultório odontológico, a partir da visualização os atores realizam a edição ou exclusão dos orçamentos. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF07 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. Excluir não é permitido para RECEPCIONISTAS. 3. O orçamento deve ter 1 ou mais procedimentos. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Orçamento salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “Orçamento editado com sucesso!”[SUCESSO]  MSG 3 “Orçamento excluido com sucesso”[SUCESSO]  MSG 4 “Orçamento aprovado com sucesso”[SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN1 - Orçamento só pode ser editado se não foi aprovado | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC11-FP]: Consultar orçamentos <<CRUD>>** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Pesquisar pacientes”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a listagem de pacientes |
| **FP3** | | O ator identifica o paciente e o seleciona o botão de detalhes |  |
| **FP4** | |  | O sistema apresenta os detalhes do paciente |
| **FP5** | | O ator seleciona a aba “Orçamentos” |  |
| **FP6** | |  | O sistema apresenta a listagem de orçamentos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC11-FA01]: Cadastrar orçamento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão de adicionar orçamento |  |
|  | |  | O sistema apresenta o formulário de adicionar orçamento |
| **FA1.3** | | O ator preenche os campos de descrição, seleciona uma data, seleciona um procedimento, adiciona o desconto se houver e seleciona o botão “SALVAR” |  |
|  | |  | O sistema apresenta MSG 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC11-FA02]: Editar orçamento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA2.2** | | O ator identifica qual orçamento quer editar e seleciona o botão de editar |  |
| **FA2.3** | |  | O sistema irá apresentar o formulário de edição de orçamento conforme a RN1 |
| **FA2.4** | | O ator altera os campos necessários e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA2.5** | |  | O sistema exibe MSG 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC11-FA03]: Excluir Orçamento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA3.2** | | O ator identifica qual orçamento quer excluir e seleciona o botão de excluir |  |
| **FA3.3** | |  | O sistema apresenta um confirmação de exclusão |
| **FA 3.4** | | O ator confirma a exclusão no botão “CONFIRMAR” |  |
| **FA3.5** | |  | O sistema exibe MSG3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC11-FA04]: Aprovar Orçamento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA4.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA4.2** | | O ator identifica qual orçamento quer aprovar e seleciona o botão de “Aprovar” |  |
| **FA4.3** | |  | O sistema apresenta um confirmação de aprovação |
|  | | O ator confirma a aprovação no botão “CONFIRMAR” |  |
|  | |  | O sistema exibe MSG4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC14] Autenticar-se no sistema** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC14 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Os atores informam suas credenciais na seção de login, para após a autenticação com sucesso acessarem o sistema e manipularem funcionalidades designadas para cada tipo de ator. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF03 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. Acessar o site 2. Login e senha do usuário | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Permite o acesso ao sistema 2. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Login efetuado com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “Credenciais inválidas” [ERRO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC14-FP]: Realizar Login do Funcionário** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal acesse a opção “Entrar” e seleciona “Acesso Restrito” |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta os campos parar o funcionário se autenticar no sistema |
|  | | O ator preenche os campos necessários e seleciona “Entrar no sistema” |  |
|  | |  | O sistema apresenta MSG1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC14-FA01]: Realizar Login do paciente** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | O ator através do menu principal acesse a opção “Entrar” e seleciona “Sou paciente” |  |
| **FA1.2** | |  | O sistema apresenta os campos parar o paciente se autenticar no sistema |
|  | | O ator preenche os campos necessários e seleciona “Entrar no sistema” |  |
| **FA1.3** | |  | O sistema apresenta MSG1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC14-FE01]: Credenciais inválidas** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | **FP/FA01** | O sistema apresenta MSG 2 |
| **FE1.2** | | Retorna a FP2/FA1.2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC15] Gerir despesas** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC15 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Os atores acessam a seção de despesas e registram como qualquer gasto relacionado ao consultório. Também é possível anexar comprovantes durante o registro de uma despesa. Através da visualização de uma despesa os atores podem realizar sua edição ou exclusão. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF03 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. Só DENTISTA pode excluir despesa que possui anexo. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir informações da despesa 2. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 3. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Despesa salva com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “Despesa editada com sucesso!”[SUCESSO]  MSG 3 “Despesa excluída com sucesso”[SUCESSO]  MSG 4 “Despesa não pode ser excluída pois possui anexo”[ERRO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN1 - Só dentista pode excluir despesa com anexo  RN2 - Outros atores que não são dentistas podem excluir apenas despesas que não possuem anexo | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC15-FP]: Visualizar despesas <<CRUD>>** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Finanças” e após isso seleciona a opção “Despesas” |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a listagem de despesas |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC15-FA01]: Adicionar despesa** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | Inclui FP |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão de adicionar despesa |  |
|  | |  | O sistema apresenta o formulário de adicionar despesa |
| **FA1.3** | | O ator preenche os campos necessários, também pode adicionar um anexo e seleciona o botão “SALVAR” |  |
|  | |  | O sistema apresenta MSG 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC15-FA02]: Editar despesa** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | Inclui FP |  |
| **FA2.2** | | O ator identifica qual despesa quer editar e seleciona o botão de editar daquela despesa |  |
| **FA2.3** | |  | O sistema irá apresentar o formulário de edição |
| **FA2.4** | | O ator altera os campos necessários e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA2.5** | |  | O sistema exibe MSG 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC15-FA03] :Excluir despesa** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | Inclui FP |  |
| **FA3.2** | | O ator identifica qual despesa quer excluir e seleciona o botão de excluir daquela despesa |  |
| **FA3.3** | |  | O sistema apresenta um confirmação de exclusão |
| **FA 3.4** | | O ator confirma a exclusão no botão “CONFIRMAR” |  |
| **FA3.5** | |  | De acordo com RN1 e RN2 o sistema apresenta MSG3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC15-FE01]: Despesa não pode ser excluída pois possui anexo** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | **FA3\*\*\*** | O sistema apresenta MSG 4 de acordo com RN2. |
| **FE1.2** | | Retorna ao FA3.3 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC16] Gerir lista de materiais odontológicos** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC16 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | O usuário poderá criar, editar adicionando ou removendo itens e excluir listas de materiais odontológicos, | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF08 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. Salvar lista com pelo menos um item. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir informações da lista 2. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 3. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Material adicionado na lista com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “É necessário informar a quantidade do material que será adicionado.” [ERRO]  MSG 3 “Lista excluída com sucesso” [SUCESSO]  MSG 4 “Material removido com sucesso” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - Lista de materiais deve conter pelo menos 1 item | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC16-FP]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do meu principal seleciona a opção “Lista de compras” |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a lista de compras. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC16-FA01]: Adicionar Material** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | inclui FP1 |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão “+” que adiciona um novo material |  |
| **FA1.3** | |  | O sistema apresenta um catálogo de materiais registrados |
| **FA1.4** | | O ator identifica qual(is) material(is) quer adicionar, informa a quantidade e seleciona o botão adicionar. |  |
| **FA1.5** | |  | O sistema irá exibir MSG1 |
| **FA1.6** | | Após adicionar todos os itens que deseja, o ator seleciona o botão de confirmar lista de compras no canto superior direito. |  |
| **FA1.7** | |  | O sistema apresenta a lista de compras com seus itens |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC16-FA01]: Remover Material** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | inclui FP1 |  |
| **FA2.2** | |  | O sistema apresenta a lista de compras |
| **FA2.3** | | O ator identifica qual material deseja remover da lista e seleciona o botão de remover “X” |  |
| **FA2.4** | |  | O sistema exibe MSG 04 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC16-FA01]: Alterar Quantidade de Material** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | inclui FP1 |  |
| **FA3.2** | |  | O sistema apresenta a lista de compras |
| **FA3.3** | | O ator identifica qual material deseja mudar a quantidade e selecionando o botão “+” ou “-” q quantidade será mudada para mais ou menos |  |
| **FA3.4** | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC16-FA01]: Limpar lista de compras** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA 4.1** | | inclui FP1 |  |
| **FA4.2** | |  | O sistema exibe a lista de compras |
| **FA4.3** | | O ator seleciona o botão “limpar lista” |  |
| **FA4.4** | |  | O sistema remove todos os materiais da lista |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC16-FE01]: Material precisa de quantidade para ser adicionado** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | FA1\*\*\* |  |
| **FE1.2** | |  | O sistema exibe MSG 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17] Gerenciar materiais odontológicos** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC17 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Os atores registram, visualizam, editam e excluem materiais odontológicos. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF07 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. Na edição de materiais, deve haver pelo menos um material cadastrado. 2. Na exclusão, deve haver pelo menos um material cadastrado. 3. O ator deve possuir permissões para realizar as operações desejadas. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | Na criação, é criado um registro de material odontológico.  Na edição, as alterações feitas foram aplicadas.  Na exclusão, o registro do material selecionado é excluído. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Material salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “O nome é obrigatório.” [ERRO]  MSG 3 “Já existe um material com esse nome.” [ERRO]  MSG 4 “Alterações salvas com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 5 “O Material foi excluído com sucesso!!” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - Somente assistentes e dentistas podem realizar novos cadastros ou atualizações de dados de um material.  RN02 - Somente assistentes e dentistas podem excluir um material  RN03 - Uma exclusão de material só é permitido se ele não estiver relacionado com nenhuma lista de materiais (RF08).  RN04 - É obrigatório o preenchimento da informação nome do material para efetivação do cadastro.  RN05 - Materiais não devem possuir um mesmo nome, referência e fabricante. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17-FP]: Consultar materiais <<CRUD>>** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “MATERIAIS”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a listagem de materiais. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17-FA01]: Cadastrar material odontológico** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão de adicionar material. | O sistema apresenta o formulário do material que será salvo. |
| **FA1.3** | | O ator informa: nome, e se desejar, também informa marca, referência e valor. | O sistema apresenta MSG 1. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17-FA02]: Editar material odontológico** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA2.2** | | O ator seleciona o botão de edição. | O sistema apresenta o formulário do material que será editado. |
| **FA2.3** | | O ator informa novos valores para: nome, se desejar, também informa marca, referência e valor. | O sistema apresenta MSG 4. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17-FA03]: Excluir material odontológico** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA3.2** | | O ator seleciona o botão de exclusão. | O sistema apresenta uma caixa de confirmação. |
| **FA3.3** | | O ator confirma a exclusão. | O sistema apresenta MSG 5. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17-FE01]: Nome do material é obrigatório** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | **FA1\*\*\*** | O sistema apresenta MSG 2. |
| **FE1.2** | | Retorna ao FA1.3 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17-FE02]: O material já existe** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE2.1** | |  | O sistema apresenta MSG 3. |
| **FE2.2** | | Retorna ao FA1.3 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC17-FE03]: O material possui dependências** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE3.1** | |  | O sistema informa que é impossível excluir o material, pois ele está relacionado com uma lista de materiais. |
| **FE3.2** | | O caso de uso é abortado. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18] Gerir procedimentos** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC18 | | |
| **ATORES** | * Recepcionista * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Os atores podem criar, ver, editar e excluir procedimentos | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF10 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. RECEPCIONISTA só poderá visualizar. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir informações do procedimento 2. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 3. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Procedimento adicionado com sucesso” [SUCESSO]  MSG 2 “Procedimento excluído com sucesso” [SUCESSO]  MSG 3 “Procedimento alterado com sucesso” [SUCESSO]  MSG 4 “Procedimento desativado com sucesso” [SUCESSO]  MSG 5 “Procedimento ativado com sucesso” [SUCESSO]  MSG 6 “Procedimento precisa de um nome” [ERRO]  MSG 7 “Procedimento precisa de um valor” [ERRO]  MSG 8 “Esse procedimento não pode ser excluído pois há registros de consultas com ele” [ERRO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN 1 - Recepcionista pode apenas visualizar os procedimentos  RN 2 - Procedimento só pode ser excluído se não foi registrado nenhuma consulta com ele | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FP]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator seleciona a opção “procedimentos odontológicos” no menu principal |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a lista de procedimentos odontológicos |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FA01]: Criar procedimento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | inclui FP |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão “Adicionar Procedimento” |  |
| **FA1.3** | |  | O sistema apresenta o formulário do procedimento |
| **FA1.4** | | O ator informa nome e valor do procedimento e seleciona o botão “salvar” |  |
| **FA1.5** | |  | O sistema exibe MSG 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FA01]: Remover procedimento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | inclui FP |  |
| **FA2.2** | | o ator identifica qual procedimento deseja remover e seleciona o botão de remover |  |
| **FA2.3** | |  | Sistema exibe a MSG 2 de acordo com a RN 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FA01]: Editar procedimento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | inclui FP |  |
| **FA3.2** | | O ator identifica qual procedimento deseja alterar e seleciona o botão de editar |  |
| **FA3.3** | |  | O sistema apresenta o formulário de edição do procedimento |
| **FA3.4** | | O ator altera os campos necessários e seleciona o botão “salvar” |  |
| **FA3.5** | |  | O sistema exibe MSG 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FA01]: Desativar Procedimento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA4.1** | | inclui FP |  |
| **FA4.2** | | O ator identifica qual procedimento deseja desativar e seleciona o botão desativar |  |
| **FA4.3** | |  | O Sistema apresenta uma confirmação |
| **FA4.4** | | O ator seleciona o botão “confirmar” |  |
| **FA4.5** | |  | O sistema exibe MSG 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FA01]: Ativar Procedimento** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA5.1** | | Inclui FP |  |
| **FA5.2** | | O ator identifica qual procedimento deseja ativar e seleciona o botão “ativar” |  |
| **FA5.3** | |  | O sistema apresenta uma confirmação |
| **FA5.4** | | O ator seleciona o botão “confirmar” |  |
| **FA5.5** | |  | O sistema exibe MSG 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FE01]: Procedimento precisa de nome e valor** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | FA1\*\*\* |  |
| **FE1.2** | |  | O sistema exibe MSG 6 ou MSG 7 de acordo com os campos que não foram preenchidos |
| **FE1.3** | | volta ao FA1.4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC18-FE01]: Procedimento não pode ser excluído se já foi realizado alguma vez** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE2.1** | | inclui FP |  |
| **FE2.2** | | O ator identifica qual procedimento deseja excluir e seleciona o botão de excluir |  |
| **FE2.3** | |  | De acordo com a RN 2 o sistema exibe a MSG 8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19] Gerir Usuários** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC19 | | |
| **ATORES** | * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | Dentista Pode cadastrar, ver, editar, excluir e desativar usuários que acessam o sistema | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF12 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. O ator não pode excluir seu próprio registro de usuário. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. O usuário criado/atualizado deve poder se logar no sistema. 2. Usuário com status INATIVO fica impossibilitado de acessar o sistema. 3. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 4. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Usuário salvo com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “O nome,cpf e login são obrigatórios.” [ERRO]  MSG 3 “Já existe um usuário com esse nome.” [ERRO]  MSG 4 “Já existe um usuário com esse CPF.” [ERRO]  MSG 5 “Já existe um usuário com esse login.” [ERRO]  MSG 6 “Alterações salvas com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 7 “O usuário foi excluído com sucesso!!” [SUCESSO]  MSG 8 “O usuário foi desativado com sucesso!!” [SUCESSO]  MSG 9 “O usuário foi reativado com sucesso!!” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN01 - Somente dentistas podem gerenciar usuários.  RN02 - Usuário precisa ter um nome, cpf e login.  RN03 - Usuários desativados não podem acessar o sistema | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FP]: Consultar usuários** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Usuários”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a lista de usuários |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FA01]: Cadastrar usuário** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | inclui FP1 | Sistema apresenta a lista de usuários |
| **FA1.2** | |  |  |
| **FA1.3** | | O ator seleciona o botão de cadastrar usuário |  |
| **FA1.4** | |  | Sistema apresenta um formulário do usuário que será cadastrado |
| **FA1.5** | | O ator preenche todos os campos e seleciona o botão de salvar |  |
| **FA1.6** | |  | Sistema exibe MSG 1. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FA02]: Editar Usuário** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA2.2** | | O ator seleciona o botão de edição. |  |
| **FA2.3** | |  | O sistema apresenta o formulário do usuário que será editado. |
| **FA2.4** | | O ator informa novos valores para um dos campos e seleciona o botão salvar |  |
| **FA2.5** | |  | O sistema apresenta MSG 6. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FA03]: Excluir usuário** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA3.2** | | O ator seleciona o botão de edição de um dos usuários listados. |  |
| **FA3.3** | |  | O sistema apresenta uma caixa de confirmação |
| **FA3.4** | | O ator seleciona o botão de confirmar |  |
| **FA3.5** | |  | O sistema apresenta MSG 7. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FA03]: Desativar Usuário** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA4.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA4.2** | | O ator seleciona o botão de desativar de um dos usuários listados. |  |
| **FA4.3** | |  | O sistema apresenta uma caixa de confirmação |
| **FA4.4** | | O ator seleciona o botão de confirmar |  |
| **FA4.5** | |  | O sistema apresenta MSG 8. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FA03]: reativar Usuário** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA5.1** | | Inclui FP1 |  |
| **FA5.2** | | O ator seleciona o botão de ativar de um dos usuários listados que estejam desativados. |  |
| **FA5.3** | |  | O sistema apresenta uma caixa de confirmação |
| **FA5.4** | | O ator seleciona o botão de confirmar |  |
| **FA5.5** | |  | O sistema apresenta MSG 9. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FE01]: Campos obrigatórios** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE1.1** | | FA1\*\*\* |  |
| **FE1.2** | |  | Sistema exibe MSG 2 |
| **FE1.3** | | Retorna ao FA1.5 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC19-FE02]: Já existe usuário com essa(s) informação(ões)** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FE2.1** | | FA1\*\*\* |  |
| **FE2.2** | |  | Sistema exibe MSG3, MSG4 ou MSG5 de acordo com a informação que esteja duplicada |
| **FE2.3** | | Retorna ao FA1.5 |  |
| **FE2.4** | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC20] Gerir Dentistas** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC20 | | |
| **ATORES** | * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | O dentista poderá cadastrar, ver, editar e excluir outros dentistas | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF04 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado. 2. Ter permissões 3. O dentista não pode se apagar no sistema | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Dentista cadastrado com sucesso” [SUCESSO]  MSG 2 “Dentista excluído com sucesso” [SUCESSO]  MSG 3 “Dentista alterado com sucesso” [SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | RN 1 - Dentista não pode se excluir do sistema | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC20-FP]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator seleciona a opção “Dentistas” no menu principal |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a lista de Dentistas |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC20-FA02]: Cadastrar dentista** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | inclui FP |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona o botão “Adicionar dentista” |  |
| **FA1.3** | |  | O sistema apresenta o formulário do procedimento |
| **FA1.4** | | O ator informa os campos necessários e seleciona o consultório a qual o dentista está vinculado |  |
| **FA1.5** | |  | O sistema exibe MSG 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC20-FA02]: Remover dentista** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | inclui FP |  |
| **FA2.2** | | o ator identifica qual dentista deseja remover e seleciona o botão de remover |  |
| **FA2.3** | |  | o sistema exibe uma confirmação |
|  | | o ator confirma a exclusão |  |
|  | |  | o sistema exibe a MSG2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC20-FA02]: Editar dentista** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA3.1** | | inclui FP |  |
| **FA3.2** | | O ator identifica qual dentista deseja alterar e seleciona o botão de editar |  |
| **FA3.3** | |  | O sistema apresenta o formulário de edição do dentista |
| **FA3.4** | | O ator altera os campos necessários e seleciona o botão “salvar” |  |
| **FA3.5** | |  | O sistema exibe MSG 3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC24] Ver/editar anamnese** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | UC24 | | |
| **ATORES** | * Assistente * Dentista | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | O dentista acessa a seção de pacientes e seleciona paciente que ele está atendendo para realizar a entrevista de anamnese, onde ele registra todas as respostas fornecidas pelo paciente através das perguntas da anamnese. Os atores visualizam a anamnese dos pacientes após visualizarem seu prontuário UC07. | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | RF21 | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | 1. O usuário deve estar autenticado 2. A edição só pode ser realizada pelo DENTISTA | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | 1. Exibir uma mensagem de de sucesso ou erro de acordo com a operação (criação, atualização ou remoção) realizada pelos atores. 2. Aplicar as alterações realizadas pelo usuário (criação, atualização ou remoção). | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | MSG 1 “Anamnese salva com sucesso!” [SUCESSO]  MSG 2 “Anamnese alterada com sucesso!”[SUCESSO] | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC24-FP]: Consultar anamnese <<CRUD>>** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FP1** | | O ator através do menu principal, seleciona a opção de “Pesquisar Pacientes”. |  |
| **FP2** | |  | O sistema apresenta a listagem de pacientes |
| **FP3** | | O ator identifica de qual paciente quer visualizar as imagens e seleciona o botão “Ver detalhes” |  |
| **FP4** | |  | O sistema apresenta os detalhes do paciente |
| **FP5** | | O ator seleciona a aba anamnese |  |
| **FP6** | |  | O sistema apresenta a anamnese do paciente com as perguntas e respostas |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC24-FA01]: Responder anamnese** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA1.1** | | Inclui FP |  |
| **FA1.2** | | O ator seleciona as respostas e preenche os campos de acordo com o paciente e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA1.3** | |  | O sistema apresenta apresenta MSG 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC24-FA02]: Editar anamnese** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
| **FA2.1** | | Inclui FP |  |
| **FA2.2** | | O ator altera as respostas e/ou os campos de acordo com o paciente e seleciona o botão “SALVAR” |  |
| **FA2.3** | |  | O sistema apresenta um confirmação de alteração |
| **FA 2.4** | | O ator confirma a exclusão no botão “CONFIRMAR” |  |
| **FA2.5** | |  | O sistema apresenta MSG 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[UC] NOME CASO DE USO** | | | |
| **ID DO CASO DE USO** | {Exemplos: CASO DE USO 01, US 01, UC 01, CAUS 01} | | |
| **ATORES** | {participantes que executam o caso de uso} | | |
| **DESCRIÇÃO RESUMIDA** | {resumo do que se trata o caso de uso} | | |
| **REQUISITOS FUNCIONAIS ATENDIDOS** | {indicação dos IDs dos respectivos requisitos funcionais que a situação de uso cobre} | | |
| **PRÉ- CONDIÇÕES** | {Como o sistema deve se encontrar para que esse caso de uso possa ser executado? Considere isso como o estado em que o sistema deve estar (dados, algo já feito ou processado) para que o caso de uso possa ser acionado}. | | |
| **PÓS- CONDIÇÕES** | {Como o sistema se encontra após o término da execução desse caso de uso. Considere isso como o estado em que o sistema fica (dados, algo a ser feito ou processado) que define que o caso de uso se concluiu}. | | |
| **MENSAGENS DO SISTEMA** | {Considerando esse caso de uso, para cada mensagem retornada pelo sistema a identifique, seguida da mensagem entre aspas. Por exemplo: MSG 01 "Login realizado com sucesso". A intenção é reusar as mensagens do sistema e verificar seu significado mais rapidamente.} | | |
| **REGRAS DE NEGÓCIO ATIVADAS** | {Considerando esse caso de uso e os requisitos funcionais por ele atendidos. Identifique as regras de negócio associadas aos requisitos funcionais por um ID, como, por exemplo RN01. Se ainda não enumerou as regras de negócio na especificação de seus requisitos funcionais então atualize a documentação. Se, neste caso de uso, alguma ação do sistema resultar na invocação de alguma regra de negócio dos RFs atendidos, indique no respectivo passo, como, este exemplo: Ativar RN 01 - Calcular prazo de entrega, ou RN 02 - Validar pedido}. | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FP]: FLUXO PRINCIPAL** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FA01]: NOME DO CENÁRIO ALTERNATIVO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO-FE01]: NOME DO CENÁRIO DE EXCEÇÃO** | | | |
| **#** | | AÇÕES DO ATOR | RESPOSTAS DO SISTEMA |
|  | |  |  |
|  | |  |  |

**https://tinyurl.com/dhmateriais**

1. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA

A especificação técnica pretende especificar como o sistema deverá ser arquitetado e implementado. A disposição arquitetural do sistema deverá ser definida. Modelagens detalhadas de estruturas do software e simulações de seu comportamento podem ser realizadas, com o auxílio de diagramas UML.

## Definições Arquiteturais do Sistema

Realize um descritivo sobre a arquitetura do sistema, apontando e fundamentando os benefícios de aplicar a arquitetura escolhida em relação às características do projeto e do sistema. A rejeição de opções arquiteturais também pode ser comentada a fim de reforçar a fundamentação da arquitetura (decisões sobre a disposição arquitetural). Por meio dos quadros abaixo, identifique e defenda eventuais padrões de projeto, frameworks e APIs que auxiliam na obtenção da arquitetura pretendida (revisite o diagrama de componentes para implementação e o diagrama de implantação).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESUMO DOS MECANISMOS ARQUITETURAIS ADOTADOS** | | |
| **TIPO[[2]](#footnote-1)** | **JUSTIFICATIVA** | **COMO SERÁ REALIZADO?[[3]](#footnote-2)** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Planejamento do Projeto Estrutural

Considerando-se os 13 diagramas da UML, excetuando-se o diagrama de Estrutura Composta, Tempo e Visão Geral (por serem menos utilizados), indique quais os diagramas a seguir serão usados na modelagem, indicando-lhes um nome e respectiva finalidade no projeto (o que define, ajuda a entender, etc.). Este é um planejamento prévio para se compreender as atividades de modelagem e se verificar se agregam valor realmente ao seu projeto. Se já modelou algum destes tipos de diagramas na fase de análise, considere agora modelar algumas estruturas, tal como para implementação, sem abstrações de análise.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE CLASSES** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DCLAS01 | https://drive.google.com/open?id=13ogawbpjkxOkDuMUke9CusKYccEnmKOR |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE OBJETOS** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DOBJ01 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE COMPONENTES** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DCOMP01 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE IMPLANTAÇÃO** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DIMPLANT01 |  |  |

## Diagramas de Classes

Para cada diagrama de elaborado, adicionar imagem com modelo UML e respectiva matriz descritiva.

|  |  |
| --- | --- |
| **DCLAS01 - NOME DO DIAGRAMA** | |
| **LINK DOWNLOAD** | |
| **CLASSE** | **DESCRIÇÃO RESUMIDA** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Diagramas de Objetos

Para cada diagrama de elaborado, adicionar imagem com modelo UML e respectiva matriz descritiva.

|  |  |
| --- | --- |
| **DOBJ01 - NOME DO DIAGRAMA** | |
| **LINK DOWNLOAD** | |
| **OBJETO** | **DESCRIÇÃO RESUMIDA** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Diagramas de Componentes

Para cada diagrama de elaborado, adicionar imagem com modelo UML e respectiva matriz descritiva.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DCOMP01 - NOME DO DIAGRAMA** | | | |
| **LINK DOWNLOAD** | | | |
| **COMPONENTE** | **LÓGICO?** | **MATÉRIA-PRIMA?** | **RESUMO DE SERVIÇOS DISPONIBILIZADOS** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Diagramas de Implantação

Para cada diagrama de elaborado, adicionar imagem com modelo UML e respectiva matriz descritiva.

|  |  |
| --- | --- |
| **DIMPLANT01 - NOME DO DIAGRAMA** | |
| **LINK DOWNLOAD** | |
| **NÓ** | **COMPONENTES DE INSTALAÇÃO** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Planejamento do Projeto Comportamental

Considerando-se os 13 diagramas da UML, excetuando-se o diagrama de Estrutura Composta, Tempo e Visão Geral, indique quais os diagramas a seguir serão usados na modelagem, indicando-lhes um nome e respectiva finalidade no projeto (o que define, ajuda a entender, etc.). Este é um planejamento prévio para se compreender as atividades de modelagem e se verificar se agregam valor realmente ao seu projeto. Se já modelou algum destes tipos de diagramas na fase de análise, considere agora modelar comportamentos de estruturas tal como para implementação, sem abstrações de análise.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DSEQ01 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE COMUNICAÇÃO** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DCOMUNIC01 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE MÁQUINA DE ESTADOS** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DESTADO01 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DIAGRAMAS DE ATIVIDADES** | | |
| **#** | **NOME DO DIAGRAMA** | **FINALIDADE DO DIAGRAMA** |
| DATIV01 |  |  |

## Diagramas de Sequência

Para cada diagrama de elaborado, preencher o quadro abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| **DSEQ01 - NOME DO DIAGRAMA** | |
| **LINK DOWNLOAD** | |
| **OBJETO** | **PRINCIPAIS MENSAGENS** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Diagramas de Comunicação

Para cada diagrama de elaborado, preencher o quadro abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| **DCOM01 - NOME DO DIAGRAMA** | |
| **LINK DOWNLOAD** | |
| **OBJETO** | **PRINCIPAIS MENSAGENS** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Diagramas de Máquina de Estados

Para cada diagrama de elaborado, preencher o quadro abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| **DEST01 - NOME DO DIAGRAMA** | |
| **LINK DOWNLOAD** | |
| **ESTADO** | **SIGNIFICADO DO ESTADO** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Diagramas de Atividades

|  |  |
| --- | --- |
| **DATV01 - NOME DO DIAGRAMA** | |
| **LINK DOWNLOAD** | |
| **SWIMLANES** | **RESUMO DE SUAS RESPONSABILIDADES** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. PROJETO DA INTERFACE COM O USUÁRIO

## Definição das Técnicas de Projeto de Interfaces com o Usuário

Selecione as técnicas a serem adotadas no projeto de interface de seu software.

|  |  |
| --- | --- |
| **TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE UI** | **O QUE SERÁ DEMONSTRADO? COMO SERÁ FEITO?** |
| **Modelagem da Tarefa** |  |
| **Modelo Navegacional** |  |
| **Prototipação** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TÉCNICAS PARA FEEDBACK DE UI** | **QUANDO?** | **COMO SERÁ FEITO?** |
| **Walk-throught / Mockups** |  |  |
| **Thinkaloud (Simulação com Protótipos)** |  |  |
| **Questionário Satisfação** |  |  |
| **Inspeção de Conformidade** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROPRIEDADES REQUISITADAS** | **JUSTIFICATIVA? COMO SERÁ FEITO?** |
| **Interface Tátil** |  |
| **Adaptabilidade** |  |
| **Responsividade** |  |
| **Teclas de Atalho** |  |
| **Tooltiping (Dicas de Tela)** |  |
| **Ajuda Contextual** |  |
| **Tópicos de Ajuda** |  |
| **Wizards** |  |
| **Acessibilidade** |  |

## Guias de Estilo de Interface (Guidelines)

Guidelines são guias de estilo de interface que compilam regras de representação, layout e interação com qualquer elemento. Geralmente podem ser elaborados por empresas ou grupos para uma plataforma de interface. Qual ou quais guidelines serão usadas (cores, layout, tipografia, iconografia, etc.)? Usará alguma existente . Se sim, faça um estudo dos aspectos a serem adotados. Senão, crie a sua guideline.

|  |  |
| --- | --- |
| **TÉCNICAS PARA PROJETO GRÁFICO** | **O QUE SERÁ DEMONSTRADO? COMO SERÁ FEITO?** |
| **Plataforma Referencial de Estilo[[4]](#footnote-3)** | Usará alguma existente? Se sim, faça um estudo dos aspectos a serem adotados. |
| **Heurística de Cores** | Que heurísticas foram adotadas? Quais as cores obtidas? Justificativa. |
| **Tipografia** | Que recursos tipográficos serão usados para representar a informação: definir diretrizes tipográficas. |
| **Iconografia** | Que recursos iconográficos serão usados para representar a informação: definir diretrizes iconográficas. |
| **Prototipagem da Interface** | Protótipos de baixa, média ou alta fidelidade? Feitos como? Ferramentas? Que telas? |
| **Layout** | Qual o layout básico para cada tipo de tela do sistema? |

## Exemplos de Protótipos de Interface em Alta-Fidelidade

Disponha ao menos a tela inicial, a tela principal e algumas outras para ilustrar o aspecto gráfico final de seu produto. Selecione dentre as telas prototipadas em baixa-fidelidade, as que serão úteis para ilustração em alta-fidelidade.

1. PROJETO DE TESTES

## Definição do Projeto de Testes

Indique os tipos de testes aplicáveis ao seu software, juntamente com a as ferramentas e a justificativa para realizá-los. Minimamente, testes de aceitação deverão ser especificados.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TIPO DE TESTE** | **DESCRIÇÃO** | **FERRAMENTAS UTILIZADAS? COMO?** | **JUSTIFICATIVA** |
| TESTE DE UNIDADE | Teste em um nível de componente ou classe. É o teste cujo objetivo é um “pedaço do código”. |  |  |
| TESTE DE INTEGRAÇÃO | Garante que um ou mais componentes combinados (ou unidades) funcionam. Podemos dizer que um teste de integração é composto por diversos testes de unidade\*1 |  |  |
| TESTE OPERACIONAL | Garante que a aplicação pode rodar muito tempo sem falhar. |  |  |
| TESTE POSITIVO- NEGATIVO | Garante que a aplicação vai funcionar no “caminho feliz” de sua execução e vai funcionar no seu fluxo de exceção. \*2 |  |  |
| TESTE DE REGRESSÃO | Toda vez que algo for mudado, deve ser testada toda a aplicação novamente. |  |  |
| TESTE FUNCIONAL | Testar as funcionalidades, requerimentos, regras de negócio presentes na documentação. Validar as funcionalidades descritas na documentação (pode acontecer de a documentação estar inválida) |  |  |
| TESTE DE INTERFACE | Verifica se a navegabilidade e os objetivos da tela funcionam como especificados e se atendem da melhor forma ao usuário. |  |  |
| TESTE DE PERFORMANCE | Verifica se o tempo de resposta é o desejado para o momento de utilização da aplicação. |  |  |
| TESTE DE CARGA | Verifica o funcionamento da aplicação com a utilização de uma quantidade grande de usuários simultâneos. |  |  |
| TESTE DE ACEITAÇÃO DO USUÁRIO | Testa se a solução será bem vista pelo usuário. Ex: caso exista um botão pequeno demais para executar uma função, isso deve ser criticado em fase de testes. (aqui, cabem quesitos fora da interface, também). |  |  |
| TESTE DE VOLUME | Testar a quantidade de dados envolvidos (pode ser pouca, normal, grande, ou além de grande). |  |  |
| TESTES DE STRESS | Testar a aplicação sem situações inesperadas. Testar caminhos, às vezes, antes não previstos no desenvolvimento/documentação. |  |  |
| TESTES DE CONFIGURAÇÃO | Testar se a aplicação funciona corretamente em diferentes ambientes de hardware ou de software. |  |  |
| TESTES DE INSTALAÇÃO | Testar se a instalação da aplicação foi OK. |  |  |
| TESTES DE SEGURANÇA | Testar a segurança da aplicação das mais diversas formas. Utilizar os diversos papéis, perfis, permissões, para navegar no sistema. |  |  |

## Especificação dos Casos de Teste de Aceitação

Apresente uma sequência de casos de teste, para cada caso de uso a ser implementado no sistema. Para cada caso de teste preencha um quadro, como abaixo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **[ID CASO DE USO] NOME CASO DE TESTE DE ACEITAÇÃO** | | | |
| **# PASSO** | **DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO[[5]](#footnote-4)** | **ENTRADAS PARA A SITUAÇÃO** | **RESULTADO ESPERADO** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **AXURE** <https://www.axure.com/edu> (licença para estudantes); **BALSAMIQ** <https://balsamiq.com/download/> (trial 30 dias); **PENCIL PROJECT** <http://pencil.evolus.vn/> (gratuito, desktop); **NINJAMOCK** <http://ninjamock.com/project/create> (gratuito, cloud, todas as features, mas acesso público); **SKETCKFLOW** <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=10156> (trial 60 dias). [↑](#footnote-ref-0)
2. técnicas de programação, disposição de classes, *frameworks*, *toolkits*, outros... [↑](#footnote-ref-1)
3. pode ser um padrão de projeto (nome) ou um padrão/estilo arquitetural (N-TIERS, DAO, MVC, SOA, CDB, etc.) [↑](#footnote-ref-2)
4. **IOS** <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/> ; **MAC OS** <https://developer.apple.com/library/content/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/> ; **ANDROID** <https://developer.android.com/guide/practices/ui_guidelines/index.html> ; **ECLIPSE** <http://wiki.eclipse.org/User_Interface_Guideline> s; **JAVA** http://www.oracle.com/technetwork/java/index-138217.html#; **GNOME** <https://developer.gnome.org/hig/stable/> ; **KDE** <https://community.kde.org/KDE_Visual_Design_Group/HIG> ; **WINDOWS** <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/dn688964(v=vs.85).aspx> ; **WINDOWS PHONE** <https://msdn.microsoft.com/library/windows/apps/fa00461b-abe1-41d1-be87-0b0fe3d3389d(v=vs.105).aspx> ; **GOOGLE MATERIAL DESIGN** <https://material.io/design/guidelines-overview/> [↑](#footnote-ref-3)
5. pode apontar fluxos e passos de casos de uso (via referência de identificação e nome), se aplicável, para iniciar a situação. [↑](#footnote-ref-4)