

4.2.8. Configuração do Produto

A **Configuração do produto** é o subprocesso que deve ser executado sempre que um novo produto da linha for requisitado. Ele é composto de três atividades: **Escolha de Configuração Específica**, **Priorização de Variantes** e **Configuração dos Artefatos**. A execução destas atividades para a geração de um novo produto da TaRGeT é detalhada a seguir.

Escolha de Configuração Específica – Assume-se que algum cliente requirite uma ferramenta TaRGeT que não possua a opção de gerar suítes de teste diretamente, i.e., só possua a opção de gerar suítes de teste detalhadas, pois este cliente deseja que seus testes sejam específicos para cada situação. Ele também deseja que seja possível manter os casos de teste atualizados a cada mudança nos requisitos e não quer um editor embutido na ferramenta. Além disso, a ferramenta deve ser em inglês, deve permitir a geração de casos de teste apenas em XML (*eXtended Markup Language*).

Neste caso, seguindo as heurísticas H13 e H14, nota-se que a alternativa “Gerar Suíte de Testes Diretamente” – e todos os seus sub-elementos que não estão ligados a outros elementos que foram selecionados – pode ser removida do produto segundo a requisição do cliente, pois não ferirá a cardinalidade do grupo em que ela está inserida. Tem-se também que a *feature* opcional “Manter Consistência entre Artefatos” estará presente no produto, bem como todos os elementos com cardinalidade [1..1]. Já a alternativa “Escrever no Editor da Ferramenta”, e sua *feature* relacionada, não estará presente. As *features* relacionadas aos artefatos de entrada e saída em XML e ao idioma inglês, embora não estejam presentes no modelo SR, devem ser selecionadas no modelo de *features*, que será configurado na terceira atividade.

Ainda assim, há várias configurações possíveis, já que existem outros itens opcionais que o cliente não havia considerado. Para auxiliar a escolha da configuração que o produto deve ter, pode-se analisar as variantes possíveis, dentro daquilo que o cliente já escolheu, com base na prioridade dada por ele aos *softgoals*.

No caso deste cliente fictício, ele não especificou se desejava ou não que houvesse a possibilidade de parametrizar os testes ou de verificar semanticamente os casos de uso. Portanto, há quatro variantes a serem consideradas: (V1) com verificação semântica dos casos de uso e sem parametrização de testes, (V2) com parametrização de testes e sem verificação semântica dos casos de uso, (V3) com as duas opções, e (V4) sem nenhuma das duas opções.

A Figura 28 mostra o modelo SR de V1, e a Figura 29 apresenta o modelo da variante V2, a Figura 30 mostra V3 e a Figura 31, V4.

Priorização de Variantes – Antes de aplicar a priorização, é necessário que o cliente defina a prioridade de cada softgoal, que é um número no intervalo [0,10]. Para aplicar a priorização ao exemplo, foi definida a prioridade de cada softgoal envolvido, conforme mostrado na Tabela 29.

Tabela 29 - Tabela de prioridade dos *softgoals* de TaRGeT

Softgoal	Prioridade [0, 10]
Otimização [Suíte de Testes] (OST)	10
Aumento [Produtividade] (AP)	9
Redução [Custos] (RC)	9
Qualidade [Artefatos] (QA)	6

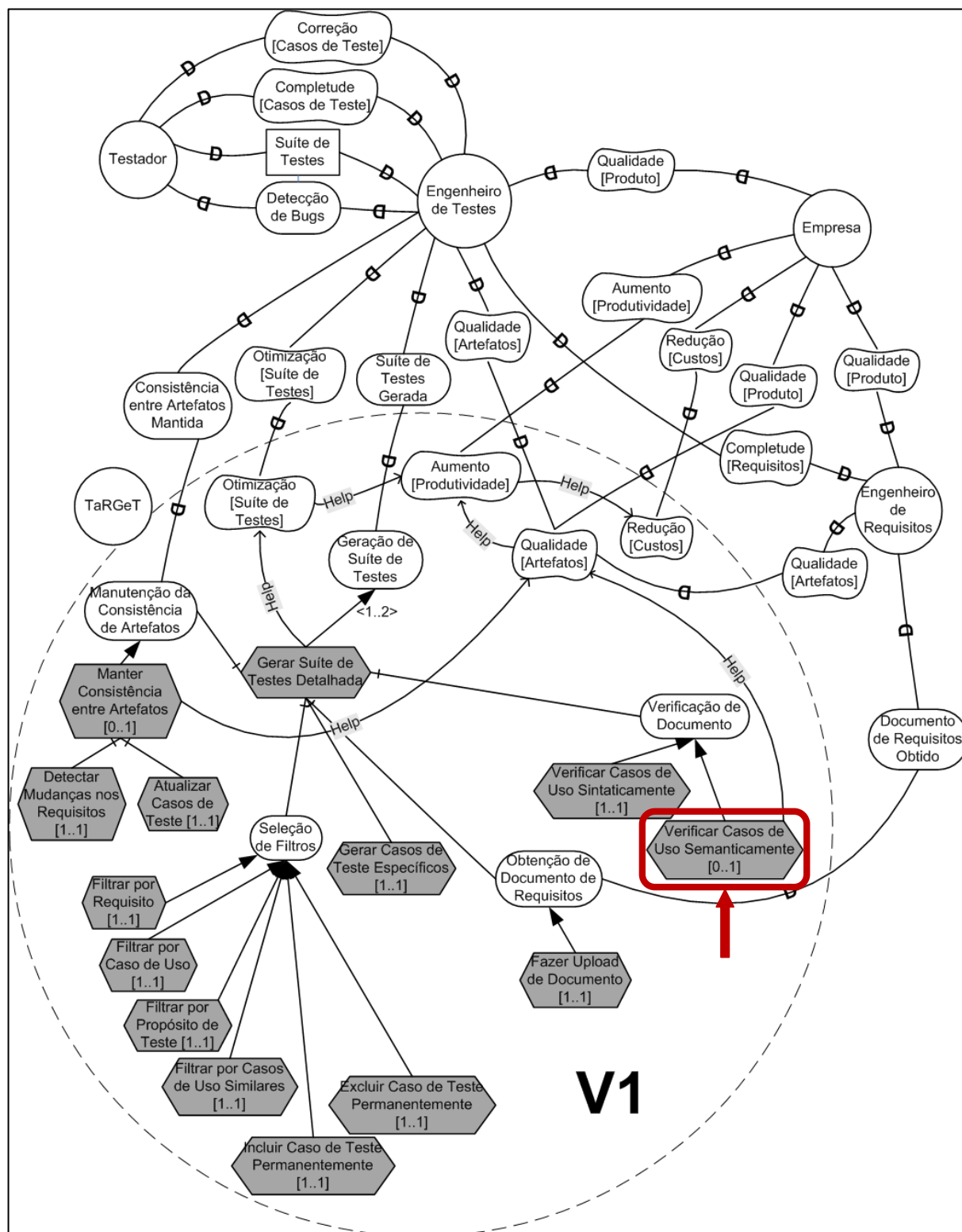


Figura 28 - Modelo SR da variante V1

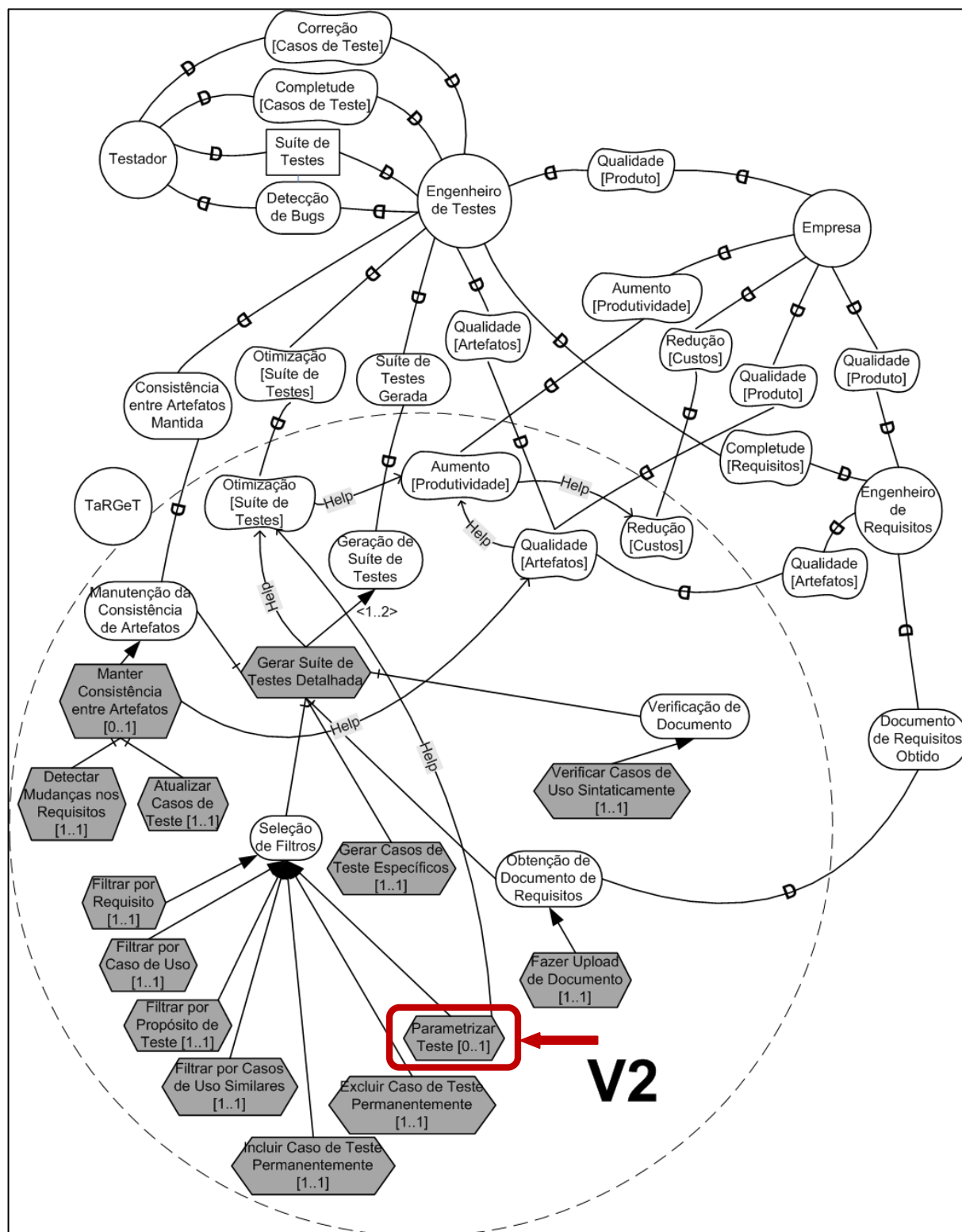


Figura 29 - Modelo SR da variante V2

Figura 30 – Modelo SR da variante V3

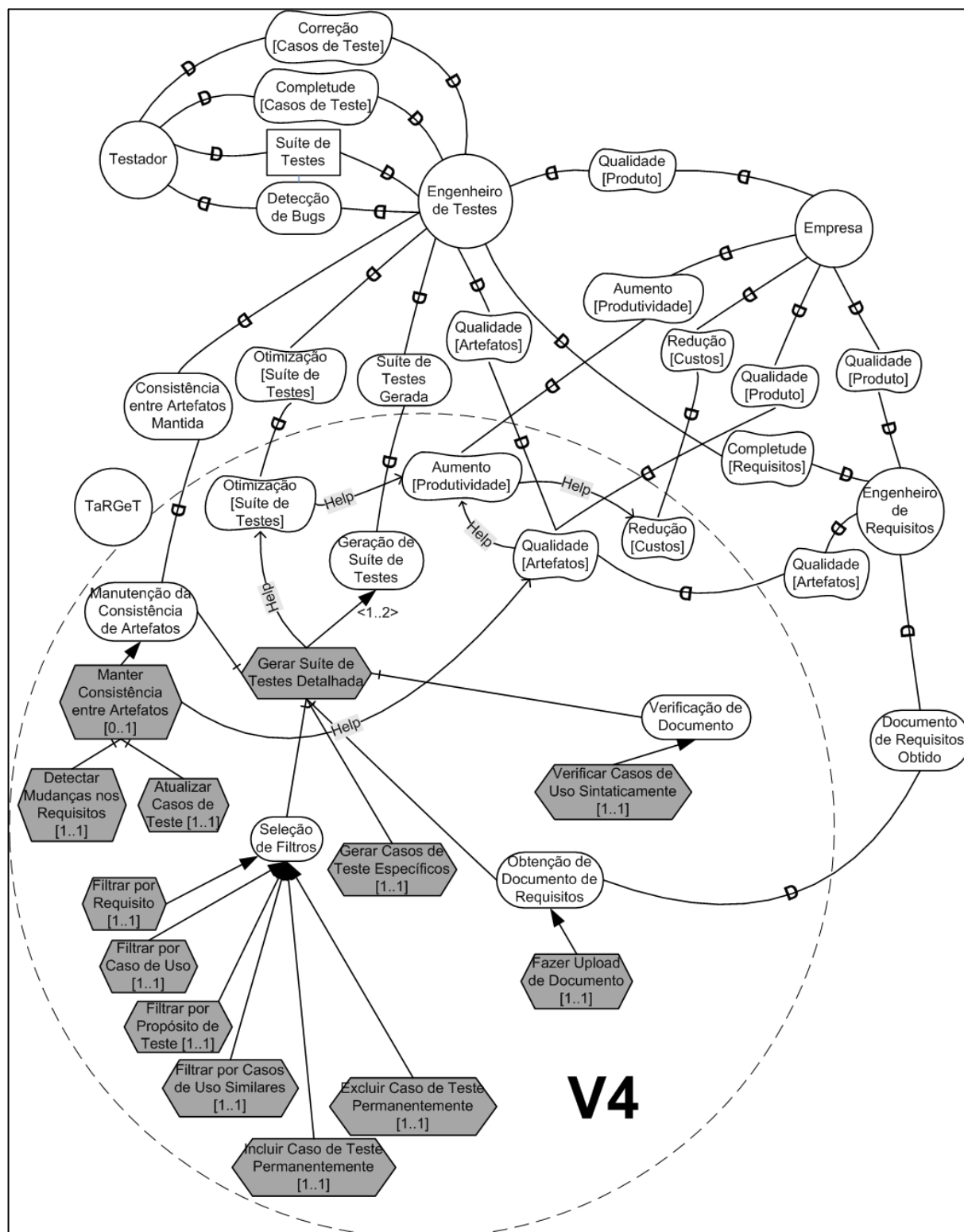


Figura 31 - Modelo SR da variante V4

O cálculo da priorização das variantes é o seguinte:

$$\begin{aligned}
 priority(V1) &= [(percentPos(V1, OST) \times priority(OST)) \\
 &\quad + (percentPos(V1, AP) \times priority(AP)) \\
 &\quad + (percentPos(V1, QA) \times priority(QA)) \\
 &\quad + (percentPos(V1, RC) \times priority(RC))] \\
 priority(V1) &= \left[\left(\frac{1}{6} \times 0,75 \times 10 \right) + \left(\frac{2}{6} \times 0,75 \times 9 \right) + \left(\frac{2}{6} \times 0,75 \times 6 \right) + \left(\frac{1}{6} \times 0,75 \times 9 \right) \right] \\
 &= [1,25 + 2,25 + 1,50 + 1,125] = 6,125
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 priority(V2) &= [(percentPos(V2, OST) \times priority(OST)) \\
 &\quad + (percentPos(V2, AP) \times priority(AP)) \\
 &\quad + (percentPos(V2, QA) \times priority(QA)) \\
 &\quad + (percentPos(V2, RC) \times priority(RC))] \\
 priority(V2) &= \left[\left(\frac{2}{6} \times 0,75 \times 10 \right) + \left(\frac{2}{6} \times 0,75 \times 9 \right) + \left(\frac{1}{6} \times 0,75 \times 6 \right) + \left(\frac{1}{6} \times 0,75 \times 9 \right) \right] \\
 &= [2,50 + 2,25 + 0,75 + 1,125] = 6,625
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 priority(V3) &= [(percentPos(V3, OST) \times priority(OST)) \\
 &\quad + (percentPos(V3, AP) \times priority(AP)) \\
 &\quad + (percentPos(V3, QA) \times priority(QA)) \\
 &\quad + (percentPos(V3, RC) \times priority(RC))] \\
 priority(V3) &= \left[\left(\frac{2}{7} \times 0,75 \times 10 \right) + \left(\frac{2}{7} \times 0,75 \times 9 \right) + \left(\frac{2}{7} \times 0,75 \times 6 \right) + \left(\frac{1}{7} \times 0,75 \times 9 \right) \right] \\
 &= [2,149 + 1,929 + 1,286 + 0,964] = 6,328
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 priority(V4) &= [(percentPos(V4, OST) \times priority(OST)) \\
 &\quad + (percentPos(V4, AP) \times priority(AP)) \\
 &\quad + (percentPos(V4, QA) \times priority(QA)) \\
 &\quad + (percentPos(V4, RC) \times priority(RC))] \\
 priority(V4) &= \left[\left(\frac{1}{5} \times 0,75 \times 10 \right) + \left(\frac{2}{5} \times 0,75 \times 9 \right) + \left(\frac{1}{5} \times 0,75 \times 6 \right) + \left(\frac{1}{5} \times 0,75 \times 9 \right) \right] \\
 &= [1,50 + 2,70 + 0,90 + 1,35] = 6,45
 \end{aligned}$$

Dentre as variantes analisadas, V2, com valor 6,625 para a priorização, é a melhor opção para o cliente que deseja prioridade máxima para “Otimização [Casos de Teste]”. Dessa forma, essa foi a configuração escolhida.

Configuração dos Artefatos do Produto – Uma vez escolhida a variante, deve-se configurar os artefatos da LPS TaRGeT para o produto específico. Esta configuração é feita em três passos, sendo o primeiro **Elaborar Modelo de Configuração do Produto**. O modelo de configuração foi elaborado de acordo com o modelo SR da variante escolhida e com as requisições feitas pelo cliente. O modelo de configuração do produto em questão é apresentado na Figura 32.

Após realizar o segundo passo, que é **Remover a cardinalidade de elementos de variabilidade e agrupamentos no modelo SR**, foi obtido o modelo de objetivos do produto conforme mostrado na Figura 33.

O terceiro e último passo é **Configurar Cenários dos Casos de Uso do Produto**, que é feito retirando todos os casos de uso e passos que estão relacionados a *features* que não estão presentes no modelo de configuração do produto (Figura 32). A Figura 34 mostra o diagrama de casos de uso do produto e as Tabelas 30, 31, 32 e 33 apresentam as descrições configuradas dos cenários desses casos de uso.

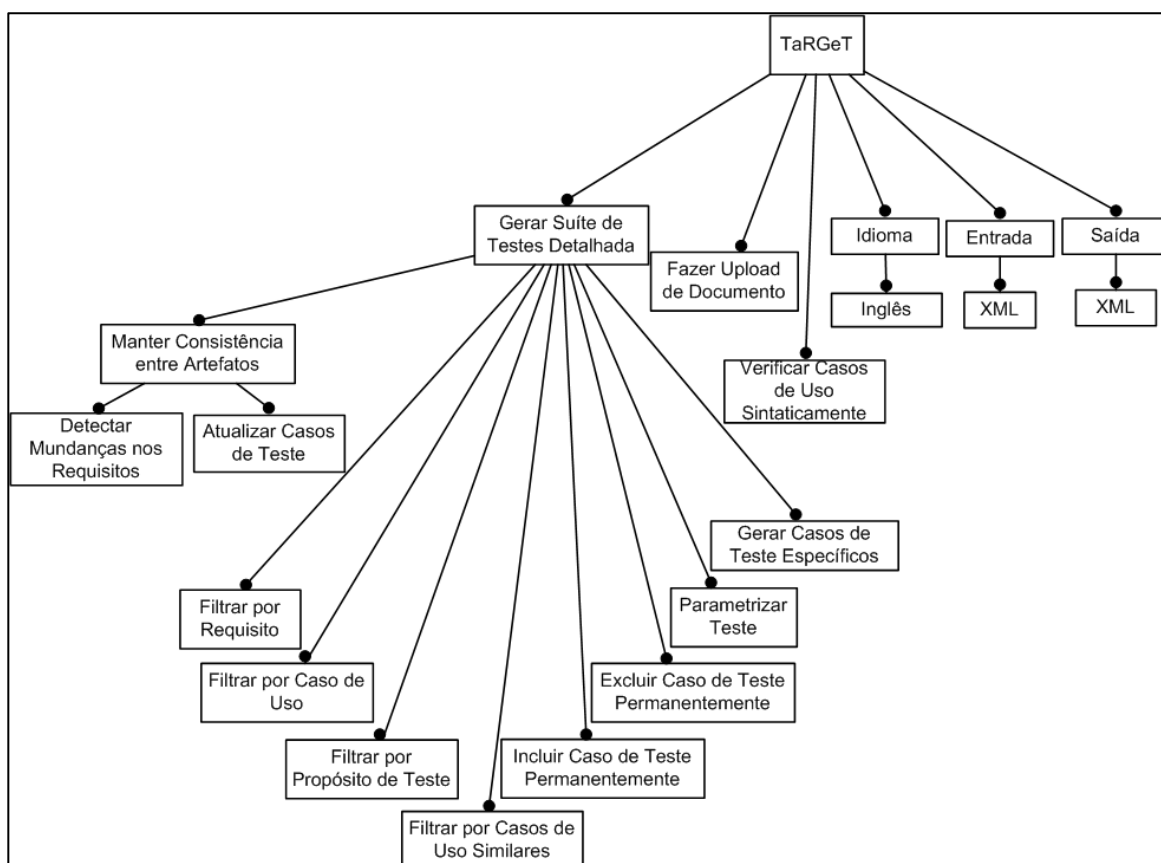


Figura 32 - Modelo de configuração de produto TaRGeT

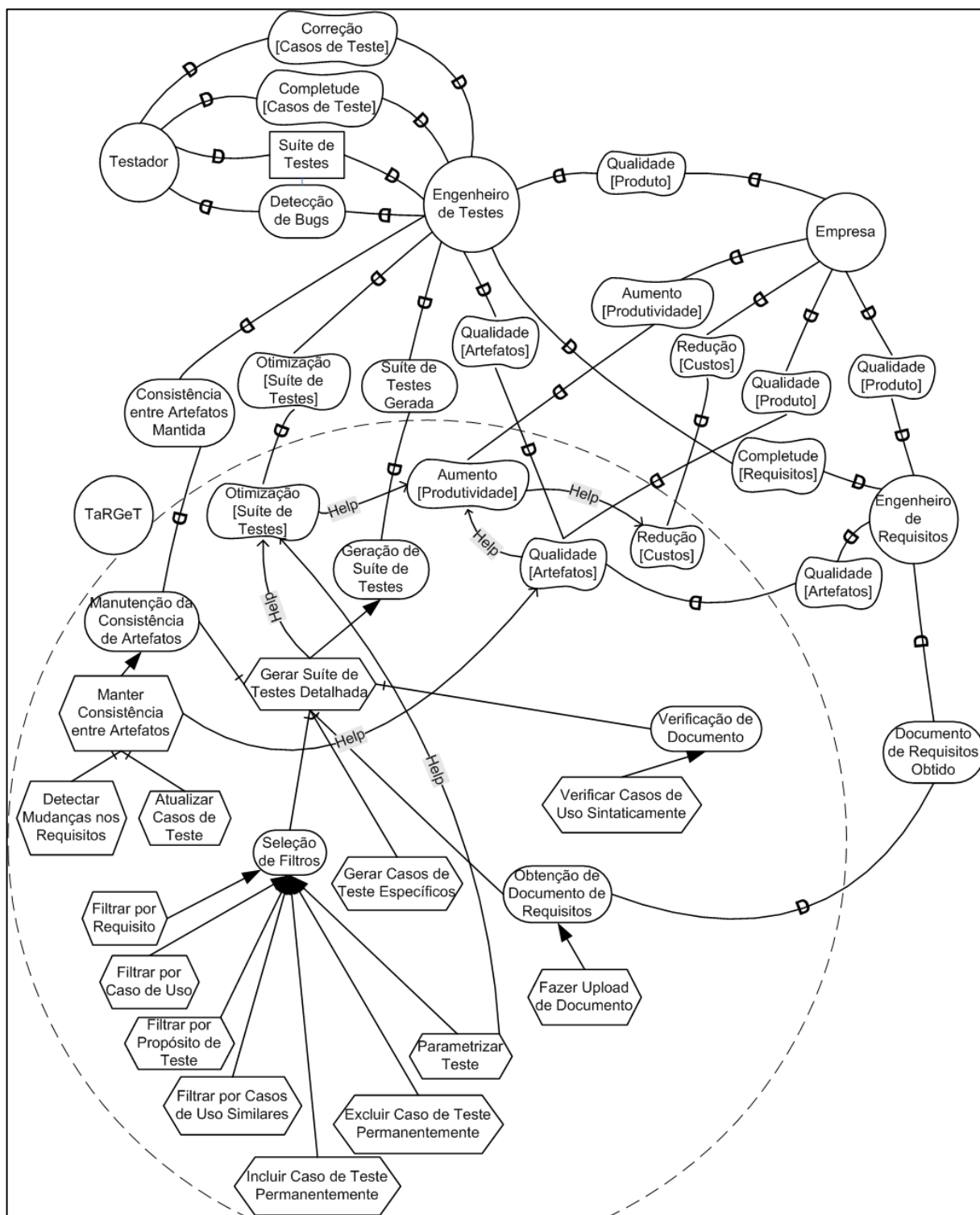


Figura 33 - Modelo SR de produto TaRGeT

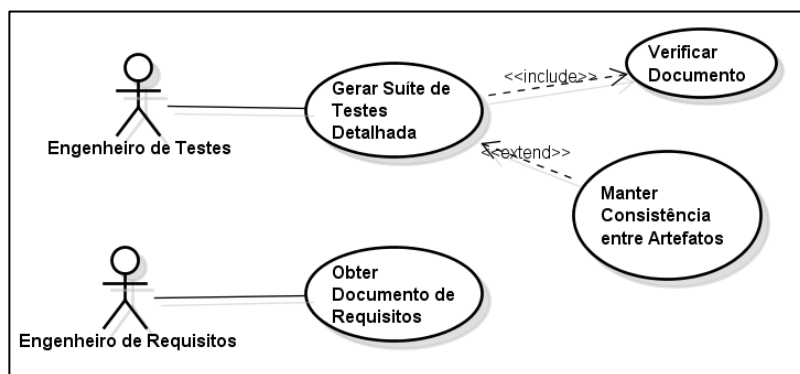


Figura 34 - Diagrama de casos de uso configurado

Tabela 30 - Descrição configurada do caso de uso "Obter Documento de Requisitos"

Caso de Uso 1: Obter Documento de Requisitos											
INFORMAÇÃO CARACTERÍSTICA Ator Primário: Engenheiro de Requisitos Escopo: TaRGeT Pré-condições: - Condição de Sucesso (pós-condições): Documento de Requisitos Obtido											
CENÁRIO PRINCIPAL <table border="1"> <thead> <tr> <th>Passo</th><th>Ação do Usuário</th><th>Resposta do Sistema</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Seleciona opção de upload de documento de requisitos</td><td>Solicita que o usuário indique o caminho do documento de requisitos</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Fornece caminho do arquivo</td><td>Arquivo é importado para a ferramenta</td></tr> </tbody> </table>			Passo	Ação do Usuário	Resposta do Sistema	1	Seleciona opção de upload de documento de requisitos	Solicita que o usuário indique o caminho do documento de requisitos	2	Fornece caminho do arquivo	Arquivo é importado para a ferramenta
Passo	Ação do Usuário	Resposta do Sistema									
1	Seleciona opção de upload de documento de requisitos	Solicita que o usuário indique o caminho do documento de requisitos									
2	Fornece caminho do arquivo	Arquivo é importado para a ferramenta									
CENÁRIOS SECUNDÁRIOS <table border="1"> <thead> <tr> <th>Passo</th><th>Exceção</th><th>Resposta do Sistema</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>Caminho fornecido é inválido ou inacessível</td><td>Informa que não pode acessar o local fornecido e pede que usuário entre com novo local</td></tr> </tbody> </table>			Passo	Exceção	Resposta do Sistema	2	Caminho fornecido é inválido ou inacessível	Informa que não pode acessar o local fornecido e pede que usuário entre com novo local			
Passo	Exceção	Resposta do Sistema									
2	Caminho fornecido é inválido ou inacessível	Informa que não pode acessar o local fornecido e pede que usuário entre com novo local									
INFORMAÇÃO RELACIONADA (opcional) Caso de Uso Pai: - Casos de Uso Subordinados: Requisitos Não-funcionais: Qualidade [Artefatos]											

Tabela 31 - Descrição configurada de caso de uso "Gerar Suíte de Testes Detalhada"

Caso de Uso 2: Gerar Suíte de Testes Detalhada		
INFORMAÇÃO CARACTERÍSTICA		
<u>Ator Primário:</u> Engenheiro de Testes <u>Escopo:</u> TaRGeT <u>Pré-condições:</u> Documento de Requisitos Obtido <u>Condição de Sucesso (pós-condições):</u> Suíte de testes gerada		
CENÁRIO PRINCIPAL		
Passo	Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1	Inclui caso de uso Verificar Documento	Informa que casos de uso foram verificados e exibe janela de seleção de filtros com botão para confirmar a geração da suíte de testes
2a	Seleciona requisitos específicos para geração de testes	Marca os requisitos selecionados
2b	Seleciona casos de uso específicos para geração de testes	Marca os casos de uso selecionados
2c	Seleciona passo que casos de uso devem ter em comum	Marca apenas os casos de uso que possuem passo selecionado
2d	Seleciona filtro para casos de uso similares	Marca casos de uso similares aos casos de uso selecionados
2e	Seleciona caso de teste que deve ser incluído permanentemente	Marca caso de teste para inclusão permanente
2f	Seleciona caso de teste que deve ser excluído permanentemente	Marca caso de teste para exclusão permanente
2g	Descreve parâmetros para testes	Inclui parâmetros na suíte de testes
3	Inclui caso de uso Manter Consistência entre Artefatos	-
4	Confirma geração da suíte de testes	Gera casos de teste de acordo com filtros selecionados
CENÁRIOS SECUNDÁRIOS		
Passo	Exceção	Resposta do Sistema
4	Falha na geração dos casos de teste para os filtros selecionados	Informa exceção ocorrida e casos de teste não são gerados/salvos
INFORMAÇÃO RELACIONADA (opcional)		
<u>Caso de Uso Pai:</u> - <u>Casos de Uso Subordinados:</u> Verificar Documento, Manter Consistência entre Artefatos <u>Requisitos Não-funcionais:</u> Otimização [Suíte de Testes], Aumento [Produtividade]		

Tabela 32 - Descrição configurada do caso de uso "Manter Consistência entre Artefatos"

Caso de Uso 3: Manter Consistência entre Artefatos		
INFORMAÇÃO CARACTERÍSTICA		
<u>Ator Primário:</u> Engenheiro de Testes <u>Escopo:</u> TaRGeT <u>Pré-condições:</u> Houve Mudanças nos Requisitos <u>Condição de Sucesso (pós-condições):</u> Casos de Teste Atualizados		
CENÁRIO PRINCIPAL		
Passo	Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1	-	Detecta que houve mudanças nos requisitos em relação à versão anterior do documento
2	-	Atualiza casos de teste relacionados aos casos de uso modificados
CENÁRIOS SECUNDÁRIOS		
Passo	Exceção	Resposta do Sistema
2	Falha ao atualizar arquivos de casos de teste	Informa que os casos de teste não puderam ser atualizados e permanecem conforme a versão anterior dos requisitos
INFORMAÇÃO RELACIONADA (opcional)		
<u>Caso de Uso Pai:</u> - <u>Casos de Uso Subordinados:</u> <u>Requisitos Não-funcionais:</u> Qualidade [Artefatos]		

Tabela 33 - Descrição configurada do caso de uso "Verificar Documento"

Caso de Uso 4: Verificar Documento		
INFORMAÇÃO CARACTERÍSTICA <u>Ator Primário:</u> Engenheiro de Requisitos <u>Escopo:</u> TaRGeT <u>Pré-condições:</u> Documento de Requisitos Obtido <u>Condição de Sucesso (pós-condições):</u> Documento não contém erros		
CENÁRIO PRINCIPAL		
Passo	Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1	-	Verifica se os casos de uso seguem o template suportado pela ferramenta
CENÁRIOS SECUNDÁRIOS		
Passo	Exceção	Resposta do Sistema
1	Casos de Uso não seguem template reconhecido pela ferramenta	Indica áreas do documento que não estão de acordo com o template e pede que o usuário corrija-as para que a geração possa ser feita
INFORMAÇÃO RELACIONADA (opcional) Caso de Uso Pai: - Casos de Uso Subordinados: <u>Requisitos Não-funcionais:</u> Qualidade [Artefatos]		