

Me4MAP

Método para o desenvolvimento de perfis de aplicação de metadados

Mariana Curado Malta



Onde?

Centro de Investigação Algoritmi, Universidade do Minho, Portugal

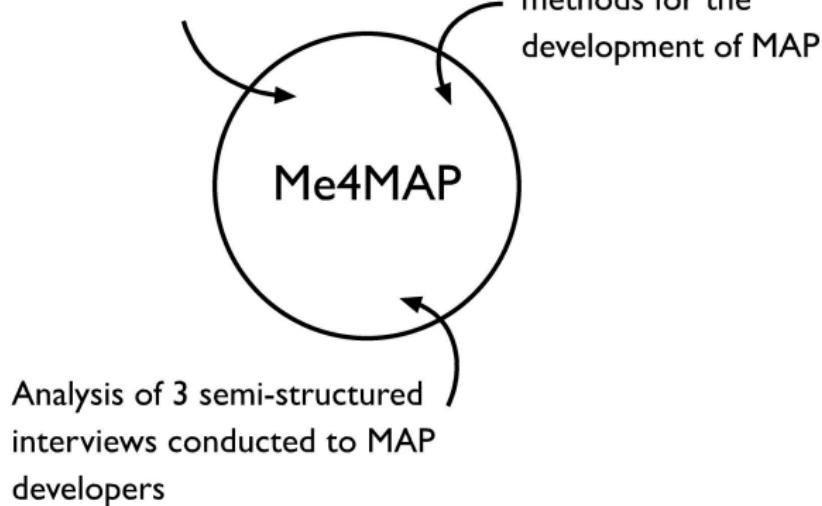


Tese de doutoramento em Sistemas de Informação
(orientadora: Ana Alice Baptista)

Fontes de Informação

Knowledge base from
early stages (data modeling)
of software development
processes (e.g. RUP)

State of the art on
methods for the
development of MAP



Perspectiva e intenções

- uma perspectiva de engenharia de software;
- nenhuma solução universal;
- intenção: estabelecer um ponto de partida para o estudo e desenho de métodos de desenvolvimento de perfis de aplicação de metadados (MAP).

O que é um método?

- a selecção de técnicas

O que é um método?

- a selecção de técnicas
- o controlo da sua utilização

O que é um método?

- a selecção de técnicas
- o controlo da sua utilização
- a integração de todos os resultados parciais

Me4MAP define o caminho a seguir ...

- que actividades desenvolver

Me4MAP define o caminho a seguir ...

- que actividades desenvolver
- quando essas actividades devem ter lugar

Me4MAP define o caminho a seguir ...

- que actividades desenvolver
- quando essas actividades devem ter lugar
- como estão interligadas

Me4MAP define o caminho a seguir ...

- que actividades desenvolver
- quando essas actividades devem ter lugar
- como estão interligadas
- e que artefactos devem produzir

... e a equipa de trabalho ideal

- Gestor de Projecto

... e a equipa de trabalho ideal

- Gestor de Projecto
- Analista de Sistemas

... e a equipa de trabalho ideal

- Gestor de Projecto
- Analista de Sistemas
- Desenvolvedor Semântico

... e a equipa de trabalho ideal

- Gestor de Projecto
- Analista de Sistemas
- Desenvolvedor Semântico
- Editor Técnico

... e a equipa de trabalho ideal

- Gestor de Projecto
- Analista de Sistemas
- Desenvolvedor Semântico
- Editor Técnico
- Especialista do domínio de aplicação

... e a equipa de trabalho ideal

- Gestor de Projecto
- Analista de Sistemas
- Desenvolvedor Semântico
- Editor Técnico
- Especialista do domínio de aplicação
- Utilizador Final

Em projectos grandes

- Equipe Central: perfis com competências técnicas, i.e. Analista de Sistemas e Desenvolvedor Semântico

Em projectos grandes

- Equipe Central: perfis com competências técnicas, i.e. Analista de Sistemas e Desenvolvedor Semântico
- Equipe Estendida: todos

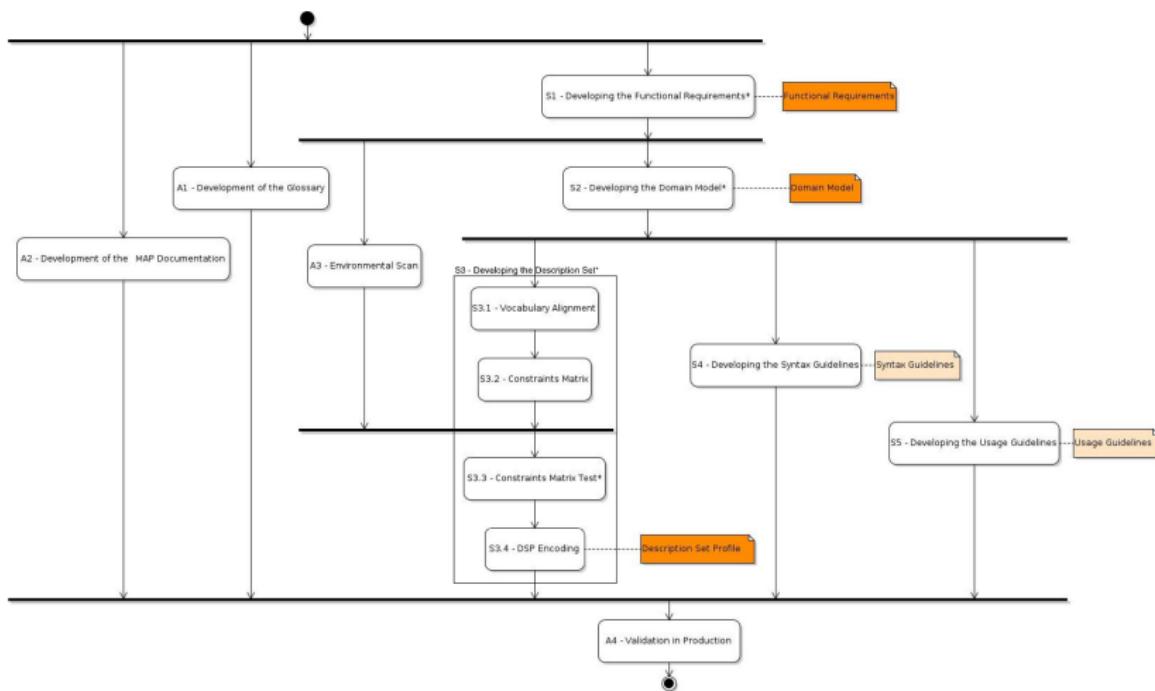
Enquadramento de Singapura

- Requisitos Funcionais (S1)
- Modelo de Domínio (S2)
- O perfil do conjunto descritivo (Description Set Profile) (S3)
- Guia de Sintaxe (S4) (*opcional*)
- Guia de Utilização (S5) (*opcional*)

Comecemos?

Como iremos fazer esta apresentação
do método....

Todas as actividades



■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

A1: Desenvolvimento do Glossário



■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

A1: Desenvolvimento do Glossário

O que é	Uma lista de palavras-chave acompanhadas de uma definição, utilizadas pela equipe de desenvolvimento do MAP.
Como	Cada vez que a equipa de trabalho tenha questões sobre um conceito, ela deverá abrir uma nova entrada no Glossário e concordar com uma definição para essa nova palavra-chave. Poderá ser utilizada uma ferramenta de edição de texto e imagem.
Por quem	Equipe Estendida, liderada pelo Gestor de Projecto
Entregável	Glossário

A2: Desenvolvimento da documentação do MAP



■ Mandatory deliverable (Singapore)

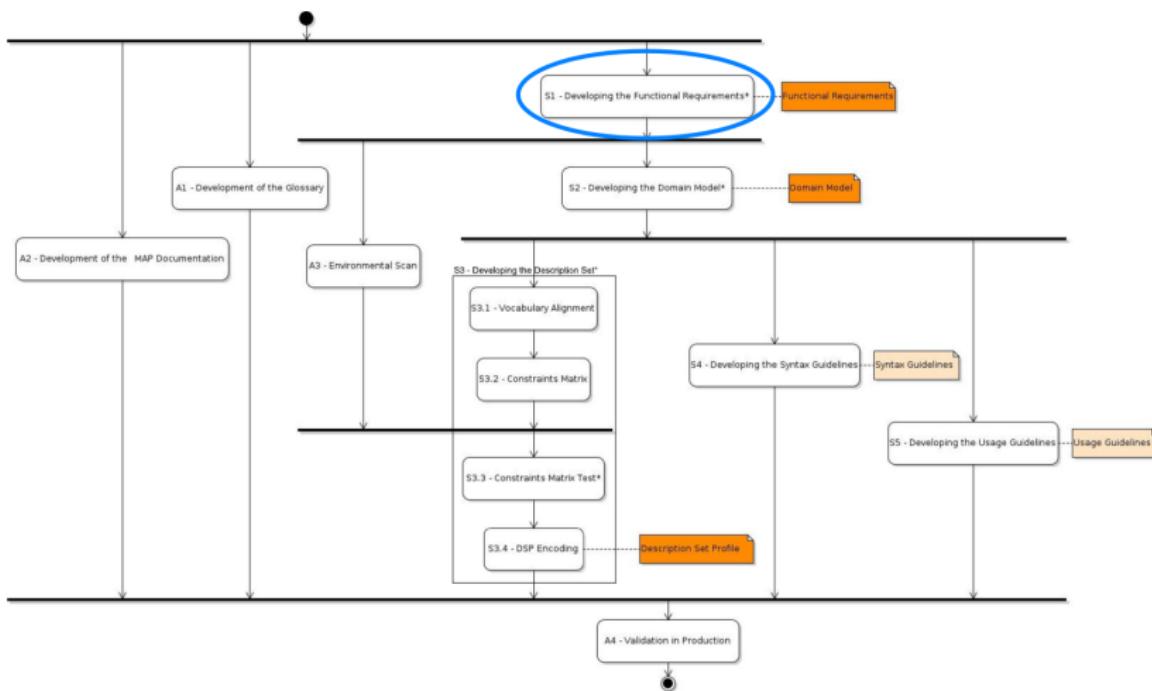
■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

A2: Desenvolvimento da documentação do MAP

O que é	É o registo dos resultados do processo de desenvolvimento, assim como a justificação das escolhas feitas. O desenvolvimento de documentação em qualquer processo é essencial uma vez que os documentos produzidos irão ajudar os utilizadores do MAP (tais como desenvolvedores de APPs ou programadores) a aplicar correctamente as propriedades e classes ao contexto específico. Também assegura que futuros desenvolvedores de MAPs irão entender o processo de desenvolvimento usado.
Como	A documentação deve ser definida ao mesmo tempo que os artefactos estão a ser definidos, tudo num processo colaborativo. Poderá ser utilizada uma ferramenta de edição de texto e imagem.
Por quem	Equipa Central, liderada pelo Editor Técnico
Entregável	Documentação MAP

Desenvolvendo os Requisitos Funcionais

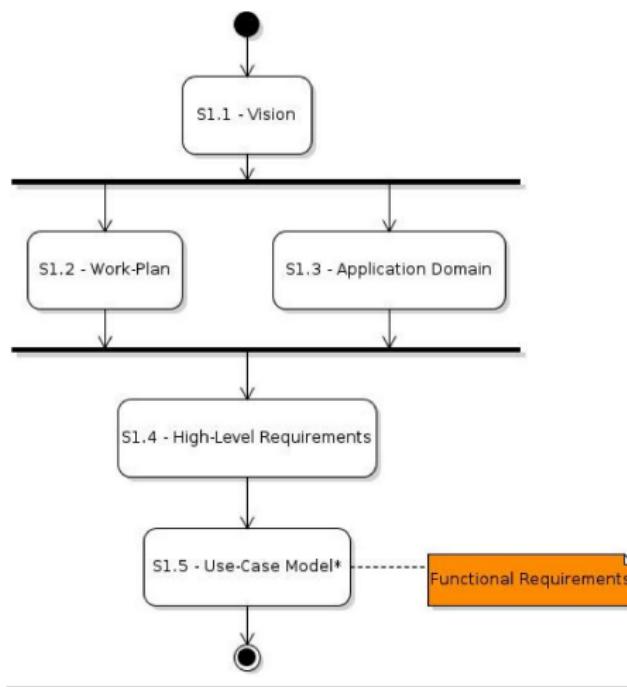


■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

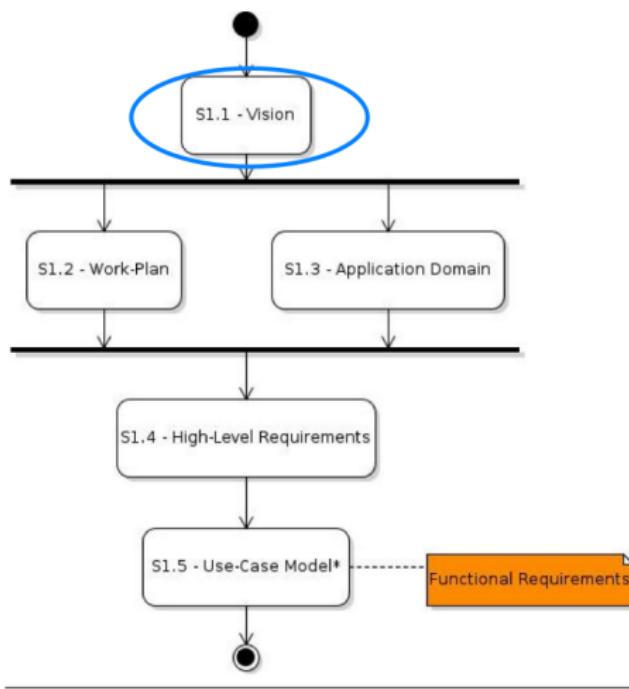
Desenvolvendo os Requisitos Funcionais



■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S1 - Desenvolvendo os Requisitos Funcionais



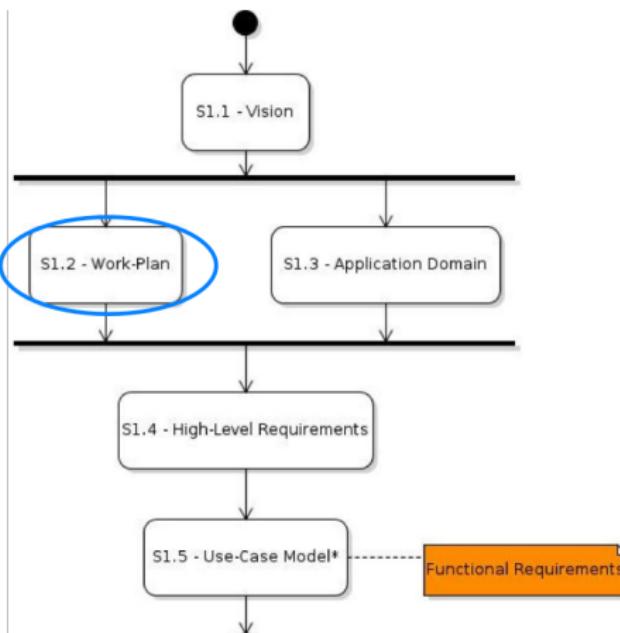
■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S1.1: Desenvolvendo a Visão

O quê	Um documento que define o que os desenvolvedores desejam alcançar com o desenvolvimento do MAP. Define o âmbito do MAP. O resultado é um documento simples de texto com uma visão clara e sem ambiguidades.
Como	O Me4MAP recomenda o uso da técnica de <i>brainstorming</i> , onde todos os membros da equipe de trabalho deverão participar colocando ideias num quadro (físico ou virtual). No final da discussão o conjunto de ideias deverá ser organizado em frases. Poderá ser utilizada uma ferramenta de edição de texto e imagem.
Por quem	Equipa Estendida, liderada pelo Gestor do Projecto
Entregável	Visão

Desenvolvendo os Requisitos Funcionais



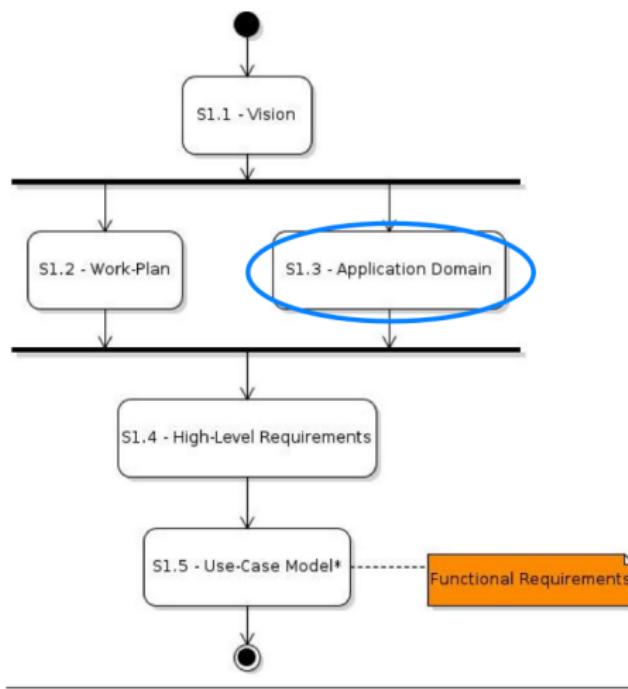
■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S1.2: Desenvolvimento do plano de trabalho

O que é	Esta actividade tem como objectivo o planeamento temporal das actividades do projecto e serve como guia para toda a equipe de trabalho. O plano de trabalho define um princípio e um fim para cada actividade assim como os seus resultados. Também inclui informação sobre as responsabilidades de cada parte da equipe de trabalho em cada actividade. Aceita-se que o plano de trabalho seja alterado à medida que o projecto avança.
Como	Cada actividade tem de ser definida em termos de tempo (quando começa e quando acaba) e como se articula com as restantes actividade. Os membros da equipe deverão informar da sua disponibilidade para cada actividade que têm de desenvolver. A equipe deverá construir um gráfico Gantt, ou qualquer outro tipo de gráfico ou esquema que a equipe de trabalho defina convenientemente, para definir o plano de trabalho.
Por quem	Equipa Estendida, liderada pelo Gestor do Projecto
Entregável	Plano de trabalho

Desenvolvendo os Requisitos Funcionais



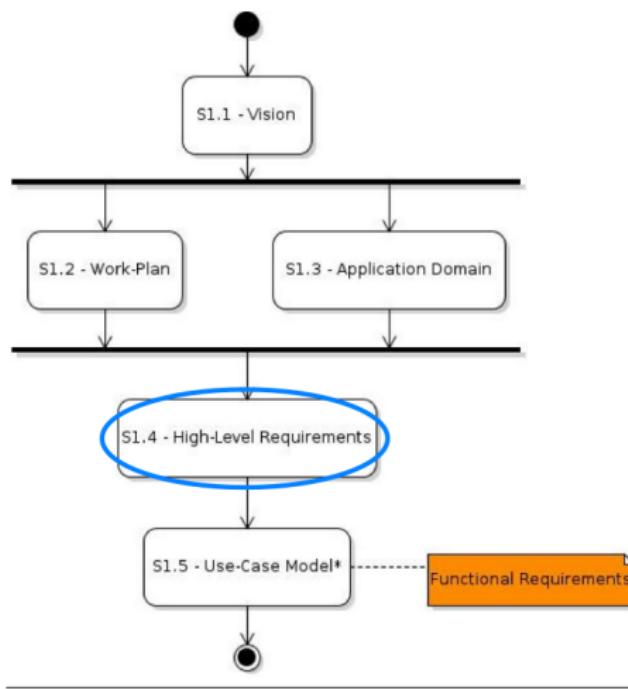
■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S1.3: Definição do Domínio de Aplicação

O que é	Esta actividade tem como objectivos: (i) compreender o âmbito do MAP; e (ii) definir os limites da aplicação do MAP.
Como	Esta actividade pode ser realizada utilizando diferentes fontes: 1) Pode ser desenvolvido um estudo da literatura ou de outras fontes documentais onde os principais conceitos do contexto de aplicação devem ser explorados, 2) visitas a actividades organizadas pelas entidades do contexto de aplicação tendo como objectivo a recolha de informação, 3) falar com especialistas do contexto de aplicação (ou realizar actividades de observação enquanto trabalham) utilizando técnicas de entrevistas ou de observação directa. Neste último caso a informação recolhida poderá ser tratada utilizando ferramentas de análise de conteúdo.
Por quem	Equipa Estendida, liderada pelo Especialista do domínio de aplicação
Entregável	Relatório com o Domínio de Aplicação

Desenvolvendo os Requisitos Funcionais



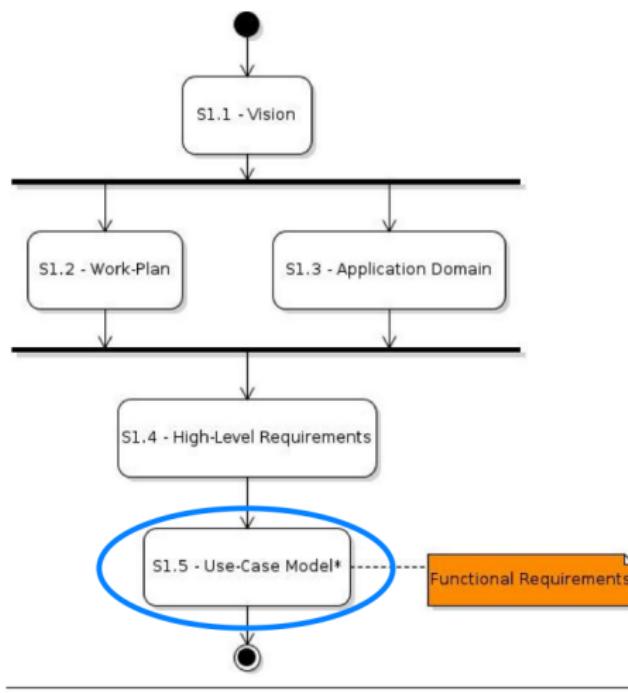
■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S1.4: Elicitação dos Requisitos de alto nível

O que é	Uma lista dos requisitos funcionais e não funcionais expressos pela equipe de trabalho. Este documento deveria apresentar uma pequena descrição para cada requisito
Como	A equipe de trabalho pode usar a mesma técnica (<i>brainstorming</i>) utilizada na definição da Visão. A equipe de trabalho poderá também começar a eliciar requisitos nas actividades de observação directa ou entrevistas realizadas na actividade de Definição do Domínio de Aplicação (os limites entre as actividades não são rigorosos). Poderá ser utilizada uma ferramenta de edição de texto e imagem.
Por quem	Equipa Estendida, liderada pelo Analista de Sistemas
Entregável	Requisitos de alto nível

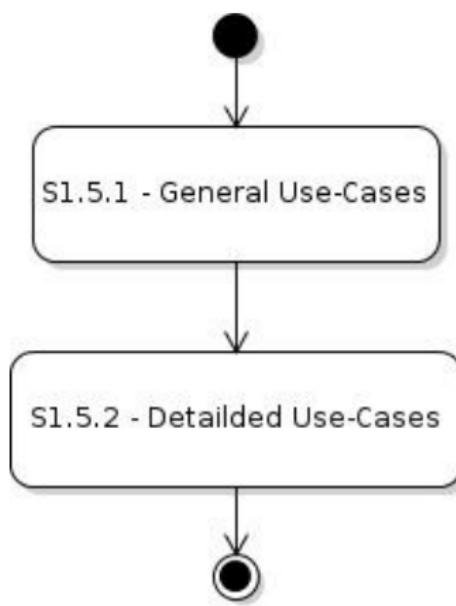
Desenvolvendo os Requisitos Funcionais



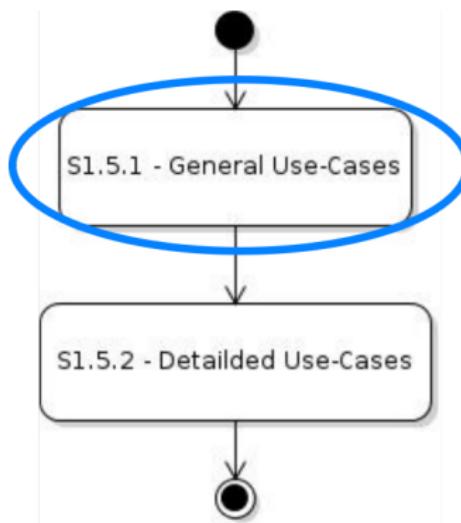
■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S1.5: Modelo de Casos de Uso



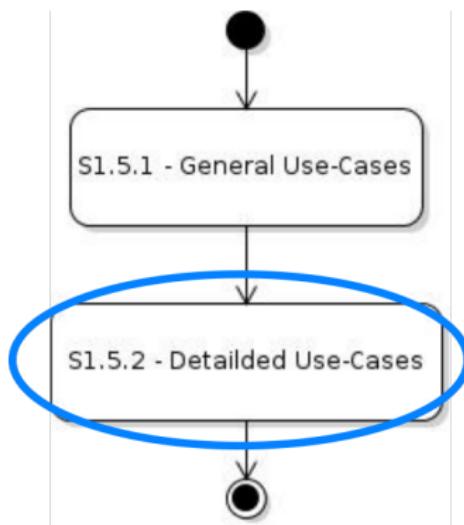
S1.5: Modelo de Casos de Uso



S1.5.1: Definição do Diagrama de Casos de Uso

O que é	Um diagrama de Casos de Uso apresenta os actores que interagem nos Casos de Uso e descreve as funcionalidades do sistema. Os Casos de Uso “oferecem formas sistemáticas e intuitivas de capturar requisitos funcionais” (Booch et al., 1999, p. 37). É importante compreender os conceitos de “Caso de uso” e de “Actor” na construção de um modelo de casos de uso. “Um caso de uso é uma sequência de acções que o sistema realiza e um actor é alguém ou alguma coisa fora do sistema que interage com o sistema” (Booch et al., 1999, p. 98)
Como	Para mais informação em como construir um diagrama de Casos de Uso ver Booch et al. (1999)
Por quem	Equipa Estendida, liderada pelo Analista de Sistemas
Entregável	Diagrama de Casos de Uso

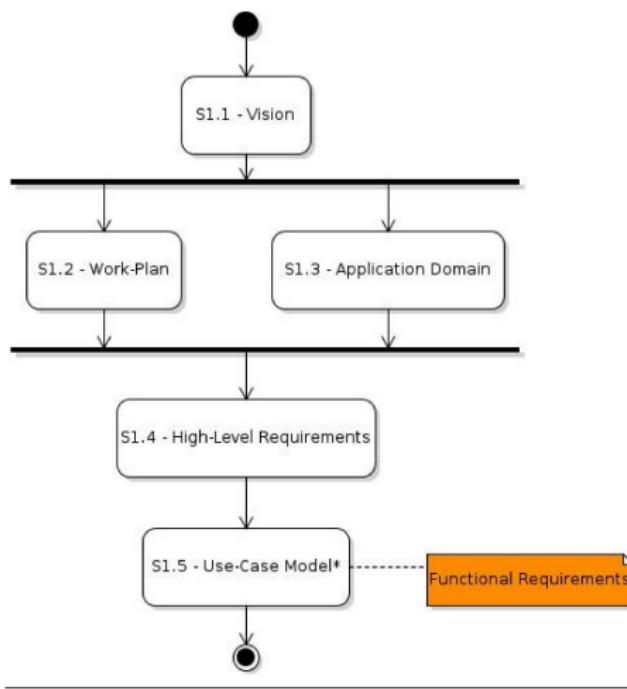
S1.5: Modelo de casos de uso



S1.5.2: Definição do Detalhe dos casos de uso

O que é	Detalhe dos casos de uso. “Cada caso de uso deverá incluir detalhes sobre o que tem de ser realizado para alcançar a sua funcionalidade” (Schneider & Winters, 2001, p. 21). A documentação que apresenta os casos de uso detalhados deverá definir a sequência das acções - uma sequencia específica dos eventos que acontecem no sistema - que um sistema realiza para trazer valor acrescentado a um actor em particular.
Como	Desenvolver usando o modelo e o guia de preenchimento do modelo proposto por Schneider & Winters (2001, pp.28). Para mais informação em como desenvolver fluxo de eventos, ver Fowler (2004). Poderá ser utilizada uma ferramenta de edição de texto e imagem.
Por quem	Equipa Estendida, liderada pelo Analista de Sistemas
Entregável	Requisitos Funcionais (Componente obrigatória do Enquadramento de Singapura)

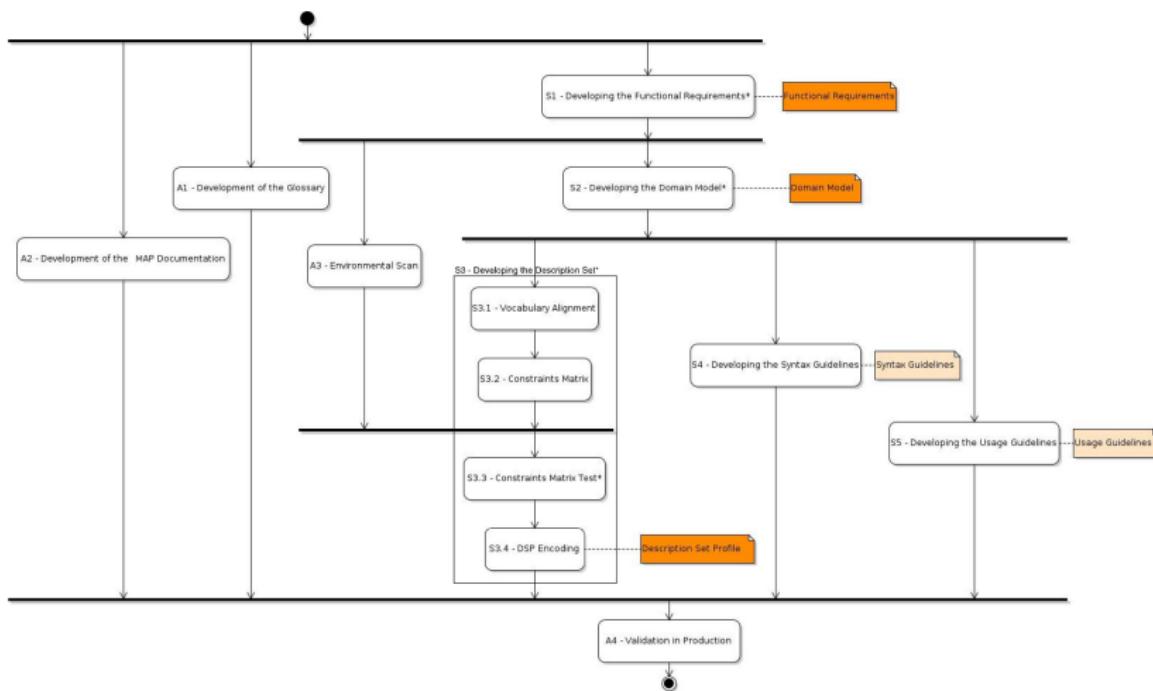
Desenvolvendo os Requisitos Funcionais



■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

Todas as actividades

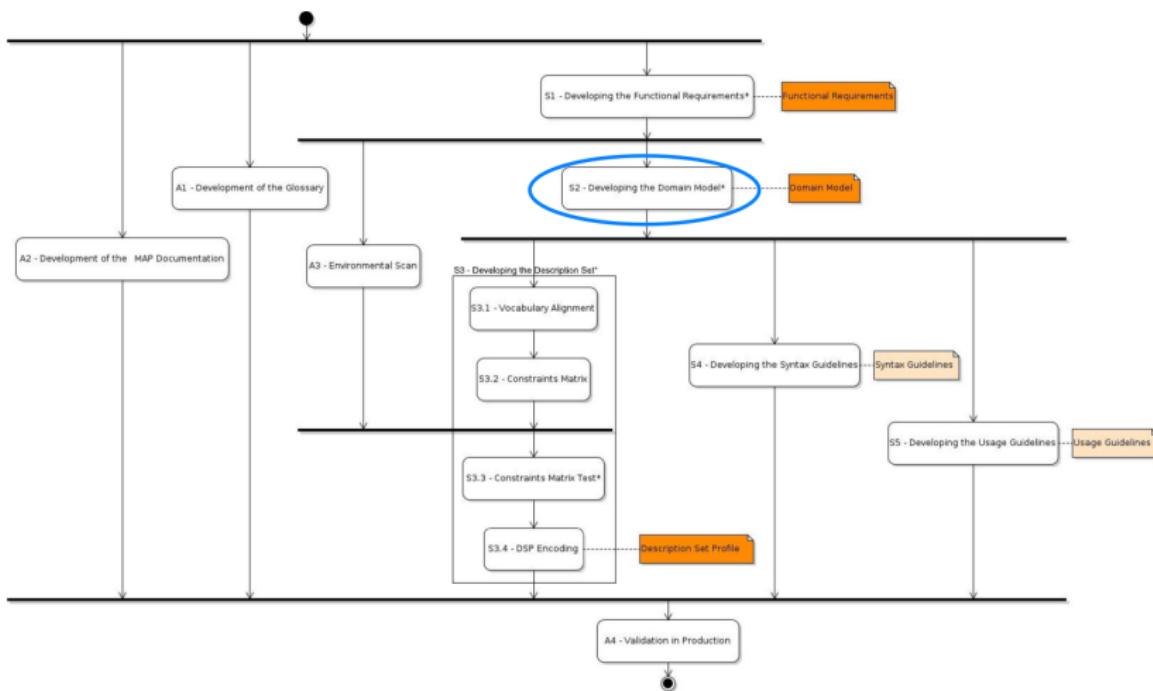


■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

Desenvolvendo o Modelo de Domínio

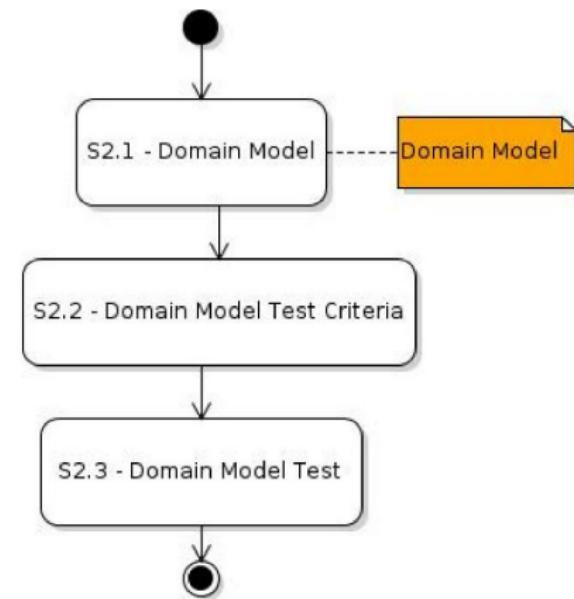


■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

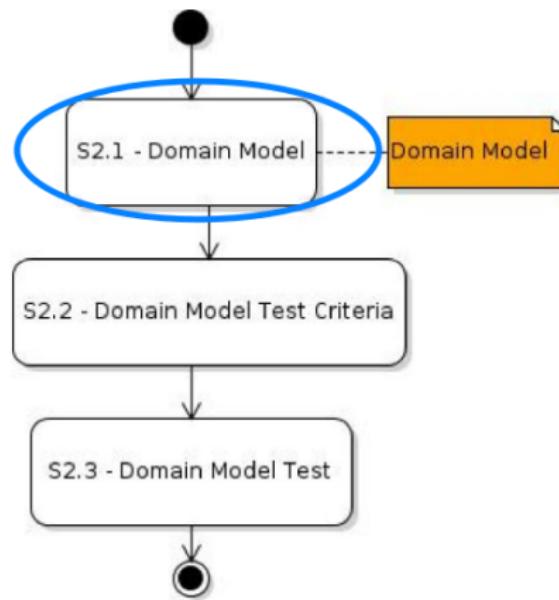
* Composite activity

Desenvolvendo o Modelo de Domínio



■ Mandatory deliverable (Singapore)

Desenvolvendo o Modelo de Domínio



■ Mandatory deliverable (Singapore)

S2.1: Definição do Modelo de Domínio

O que é

O modelo de domínio “captura os tipos de objectos mais importantes do contexto do sistema” (Booch et al., 1999, p. 119). De acordo com Baker & Coyle (2009) “um modelo de domínio é uma descrição das coisas que os metadados irão descrever, e das relações entre essas coisas. O modelo de domínio é o modelo básico para a construção do perfil de aplicação”. O modelo de domínio baseia-se nos Requisitos Funcionais.

Como

Se a equipa de trabalho tiver acesso a documentação que descreva recursos ou bases de dados do domínio de aplicação, é possível recorrer à análise destes documentos para definir o modelo de domínio. O modelo de domínio deverá ser desenvolvido recorrendo a uma técnica de modelação gráfica tal como modelo entidade-relacionamento (DER), diagrama UML ou gráfico RDF. A técnica de modelação deverá ser a que sirva toda a equipa e não somente a que melhor serve a equipa central.

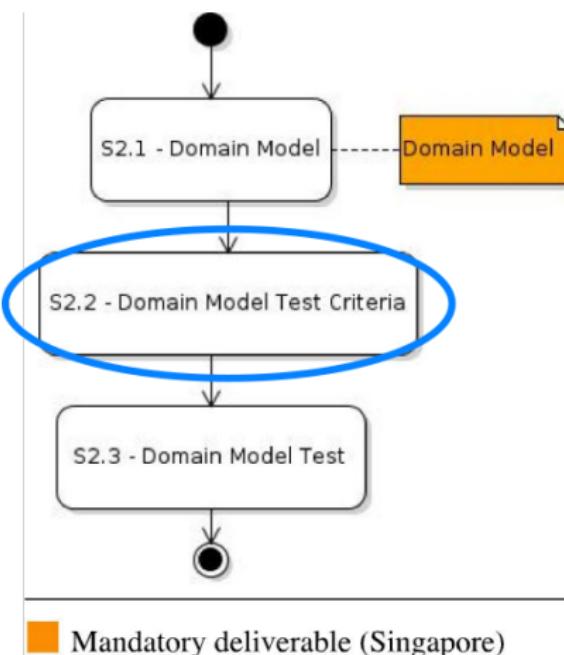
Por quem

Equipa Central, liderada pelo Analista de Sistemas

Entregável

Modelo de Domínio (Componente obrigatória do Enquadramento de Singapura)

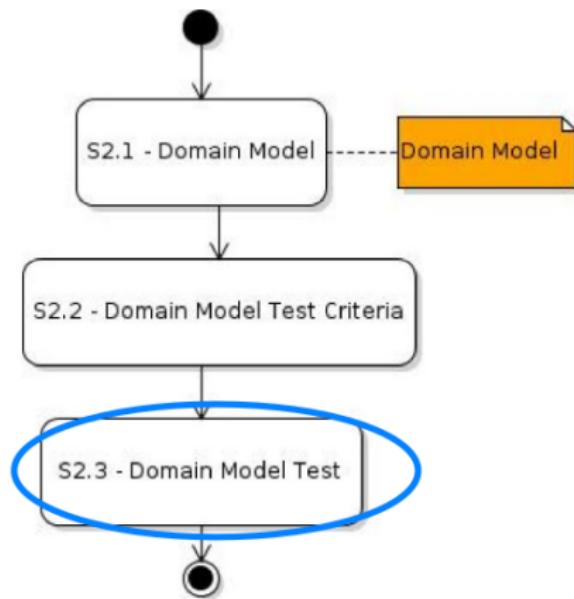
Desenvolvendo o Modelo de Domínio



S2.2: Definição dos Critérios de Teste do MD

O que é	Define uma forma ou um modelo para testar se o MAP suporta os Requisitos Funcionais definidos em S1. A equipa de trabalho deverá verificar se os atributos que foram escolhidos no Domínio de Aplicação suportam os Requisitos Funcionais.
Como	“Os MAPs são essencialmente intangíveis - os utilizadores não podem interagir directamente com eles” (Walk, 2010). O mesmo acontece com outros modelos ou com os componentes do MAP, como o Modelo de Domínio. A utilização da técnica de “paper prototyping” (ver um exemplo em Ema Tonkin (2009)) pode ser uma forma de envolver potenciais utilizadores finais no teste do Modelo de Domínio.
Por quem	Equipe Estendida, liderada pelo Desenvolvedor Semântico
Entregável	Critérios do teste do Modelo de Domínio

Desenvolvendo o Modelo de Domínio

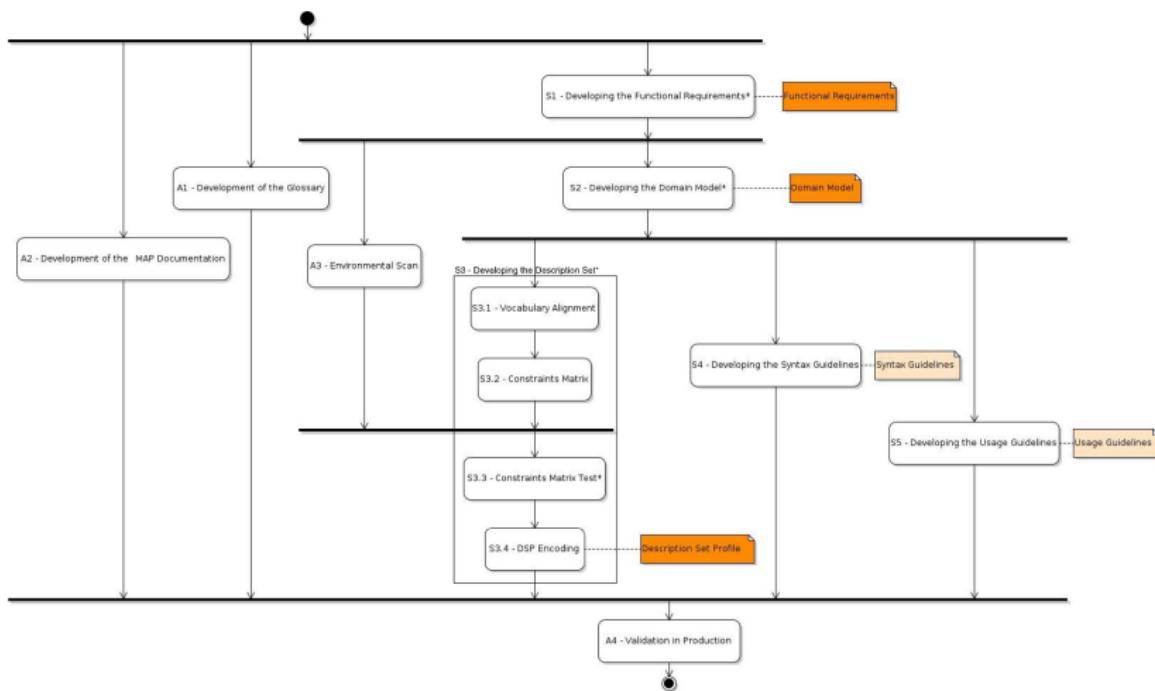


■ Mandatory deliverable (Singapore)

S2.3: Aplicação do Teste do Modelo de Domínio

O que é	Aplicação do teste definido na actividade S2.2
Como	A forma como esta actividade é desenvolvida depende da técnica usada em S2.2. No caso de se ter utilizado a técnica de "paper prototyping" sugerida, ver Tonkin (2009) onde é apresentado um exemplo de validação no contexto de desenvolvimendo de um MAP
Por quem	Potenciais Utilizadores Finais tais como representantes de programadores de aplicações que utilizarão o MAP ou representantes de Utilizadores Finais que irão alimentar os sistemas, ou qualquer outro utilizador, ou ainda membros da equipe de trabalho que tenham estado envolvidos no levantamento dos Requisitos Funcionais e definição do Modelo de Domínio
Entregável	Relatório com os resultados do teste do Modelo de Domínio

Todas as actividades



■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

Environmental Scan



■ Mandatory deliverable (Singapore)

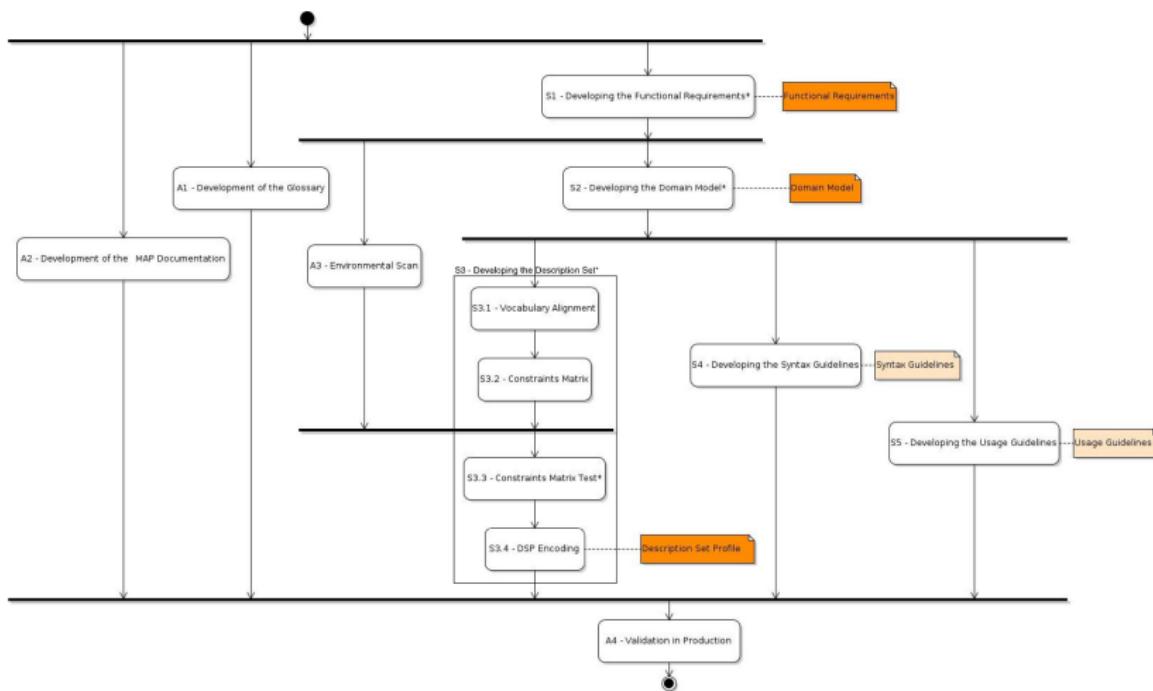
■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

A3: Desenvolvi/ do Mapeamento do Ambiente

O que é	O Mapeamento do Ambiente (<i>Environmental Scan</i>) é um relatório que contém uma revisão dos esquemas de metadados que estão disponíveis em qualquer serialização da Web Semântica (por exemplo RDF/XML, turtle, etc.) e que poderão servir as necessidades do Modelo de Domínio
Como	Pesquisas de forma a encontrar esquemas de metadados apropriados. Para realizar esta tarefa poder-se-á utilizar ferramentas disponíveis on-line como por exemplo o Open Metadata Registry - http://metadataregistry.org/ , o Linked Open Vocabularies (LOV) - http://lov.okfn.org/dataset/lov/ , o Basel Register of Thesauri, Ontologies & Classifications (BARTOC) - http://www.bartoc.org/ , entre outros. Utilizar uma tabela de um folha de cálculo para registrar e organizar a informação
Por quem	Desenvolvedor Semântico
Entregável	Relatório com o mapeamento do ambiente

Todas as actividades

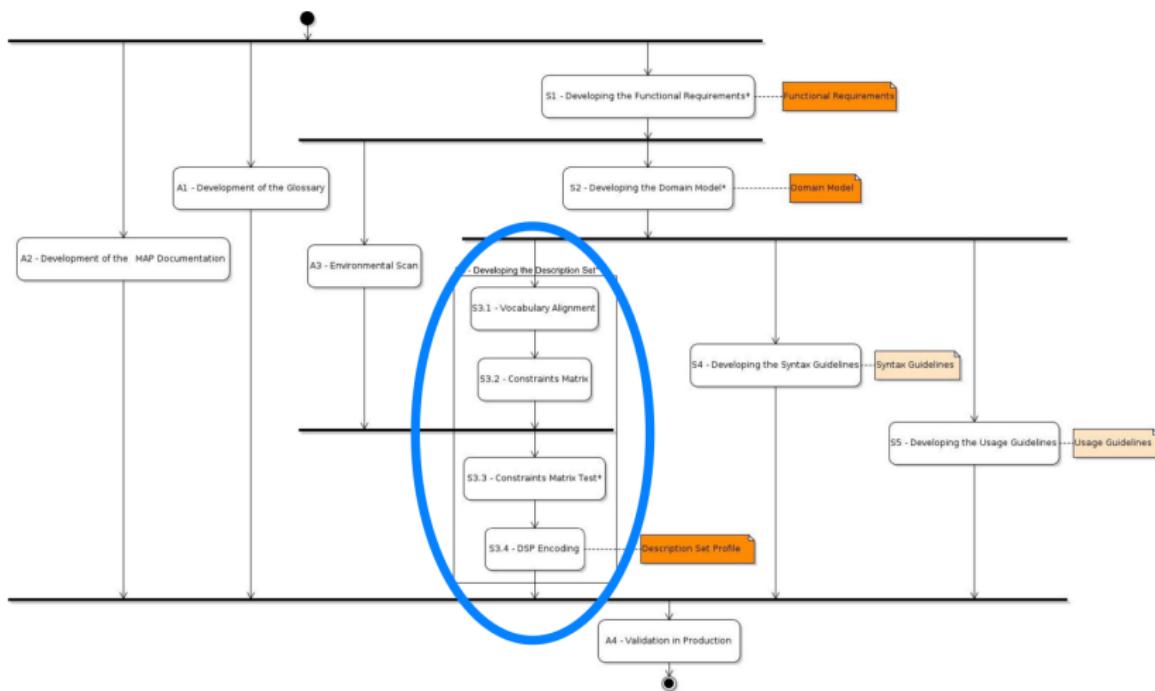


■ Mandatory deliverable (Singapore)

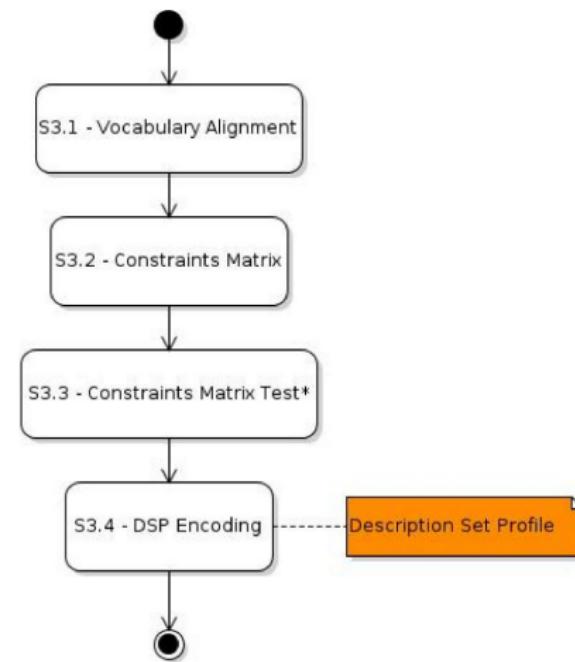
■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

Desenvolvendo o Conjunto Descritivo



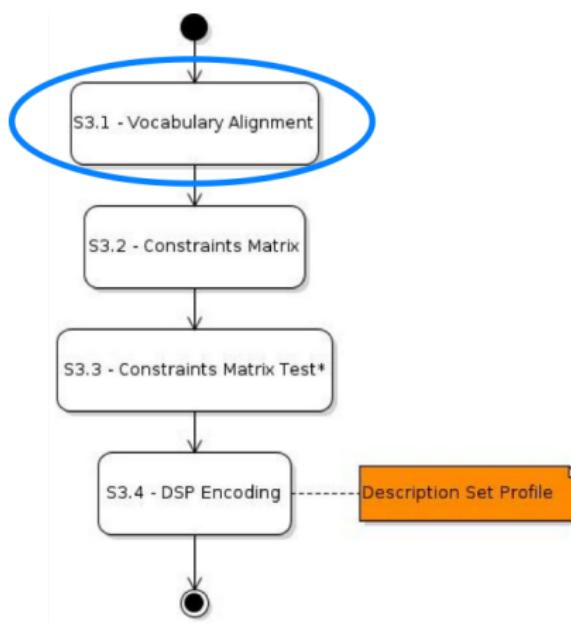
Desenvolvendo o Conjunto Descritivo



■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

Desenvolvendo o Conjunto Descritivo



■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

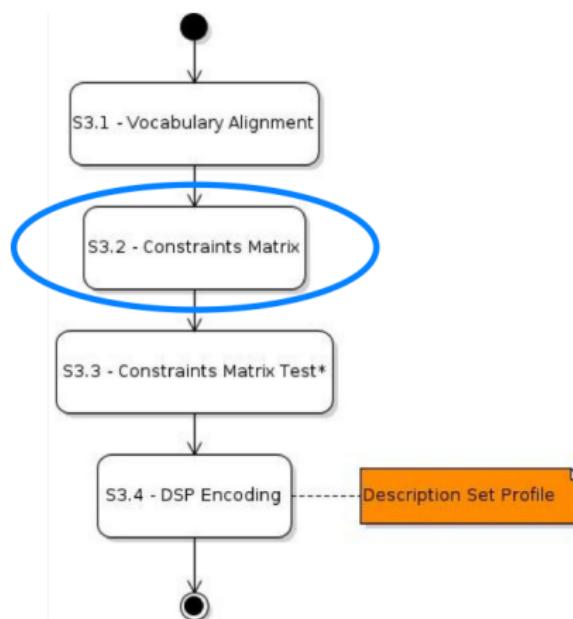
S3.1: Definição do Alinhamento de Vocabulários

o que é	Combinar os termos dos esquemas de metadados identificados no Mapeamento do Ambiente (A3) com as necessidades do Modelo de Domínio
Como	Identificar numa tabela os pares atributo do Modelo de Domínio - propriedade do esquema de metadados. Notar que é possível identificar mais do que um par para um mesmo atributo. Contudo, no final do desenvolvimento desta actividade somente um deverá permanecer. Este par deverá ser o que será incluído na Matrix de Restrições (da actividade seguinte - S3.2) De notar que algumas propriedades poderão não estar presentes nos esquemas identificados mas poderão estar presentes, com a semântica adequada, em outros esquemas de outros domínios de aplicação. No caso de propriedades mais genéricas, deverão ser privilegiados esquemas de domínio transversal (<i>cross-domain</i>) tais como termos DC
Por quem	Equipe Central, liderada pelo Desenvolvedor Semântico
Entregável	Alinhamento de Vocabulários

Exerto de um Alinhamento de Vocabulários

Entidade	DM Atributo	Esquema de Meta-dados	Nome da Propriedade do Esquema de Meta-dados
Initiative	Name	dcterms	title
		Good relations	name
	Description	dcterms	description
		Good Relations	description
	Email address	Vcard	hasEmail
		Foaf	mbox
Network	URL	Foaf	Homepage
		Vcard	hasURL
	Name	dcterms	title
Product-or-service	Category	Good relations	category
		VCard	category
	Unit	Good relations	hasUnitOfMeasurement

Desenvolvendo o Conjunto Descritivo



■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S3.2: Definição da Matriz de Restrições

O que é	Aprofundamento do Alinhamento de Vocabulários. É a definição detalhada de cada atributo do Modelo de Domínio em termos das suas restrições, através da identificação dos termos de metadados, Esquemas codificação de Vocabulário (VES) ou Esquemas de codificação de sintaxe (SES)
Como	O Me4MAP fornece um modelo da Matriz de restrições (que está baseado na Matriz definida pelos guias da DCMI). Este modelo tem duas tabelas: (1) Definição dos Namespaces utilizados e (2) Definição dos “Description Templates”. No caso de não existir uma propriedade que expresse convenientemente a semântica de um determinado atributo presente no Modelo de Domínio, essa propriedade deverá ser definida num novo esquema criado pela equipe de trabalho e deverá ser codificada numa serialização apropriada (exemplo RDF/XML ou OWL). O mesmo acontece com os vocabulários controlados (RDFS and/or OWL and/or SKOS)
Por quem	Desenvolvedor Semântico
Entregável	Matriz de Restrições

Modelo da Matriz de Restrições

Constraints Matrix: *name of the Application Profile*

Identification of Namespaces used

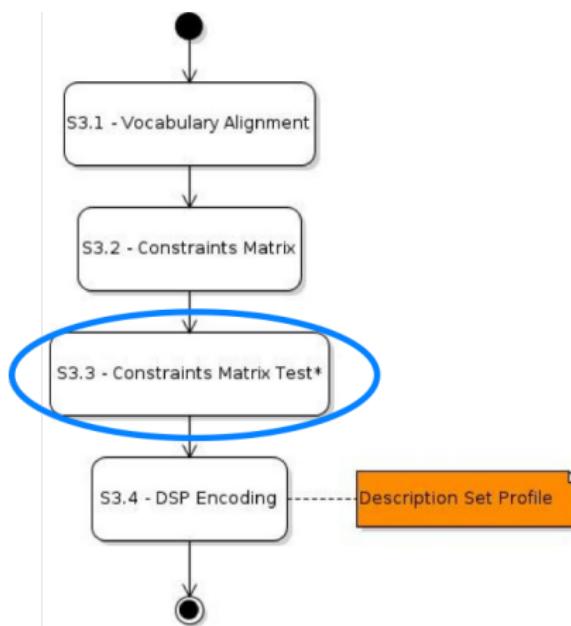
Title	Full Namespace IRI	Prefix
<i>as many rows as needed....</i>		

Definition of Description Template *(as many Description Sets as needed)*

Description Template:	name of the class	Term:	name of term		Usage:	description of the class						
Label	Property	Range	Value String	SES IRI	Value IRI	VES IRI	Related description	Min	Max	Type	Usage	
<i>as many rows as needed....</i>												

Description Template:	name of the class	Term:	name of term		Usage:	description of the class						
Label	Property	Range	Value String	SES IRI	Value IRI	VES IRI	Related description	Min	Max	Type	Usage	
<i>as many rows as needed....</i>												

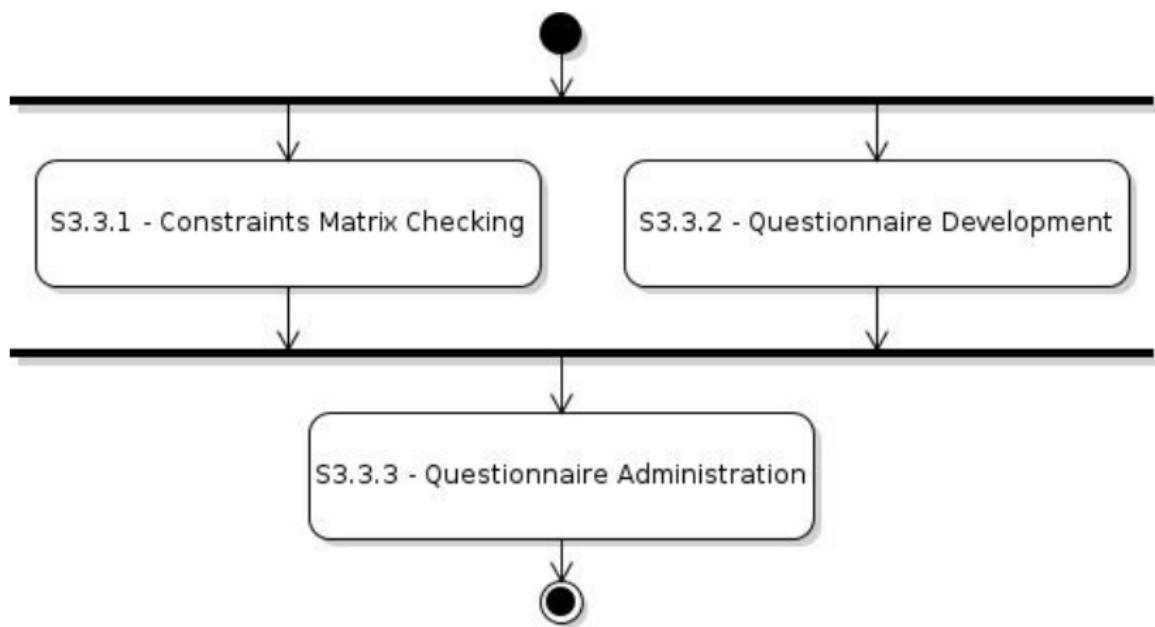
Desenvolvendo o Conjunto Descritivo



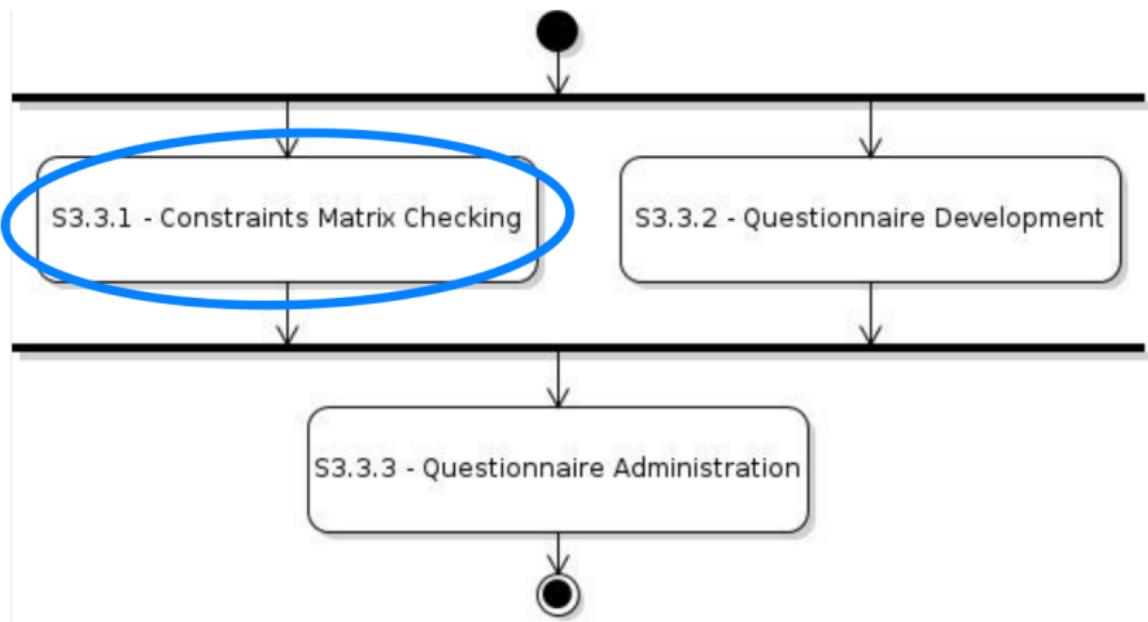
■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S3.3: Teste da Matriz de Restrições



S3.3: Teste da Matriz de Restrições



S3.3.1: Verificação da Matriz de Restrições

O que é	Este processo é a aplicação do MAP em desenvolvimento a um conjunto de recursos exemplo
Como	A equipe de trabalho deverá identificar um conjunto de recursos que seja um exemplo fiel do domínio de aplicação do MAP em desenvolvimento, e completar o mapa fornecido pelo MeMAP com dados referentes a cada recurso. Este trabalho deverá ser efectuado recorrendo aos Guias de Sintaxe e de utilização (entregáveis de S4 e S5, respectivamente)
Por quem	Representantes de programadores de aplicação que irão utilizar o MAP ou representantes de Utilizadores Finais que irão alimentar os sistemas ou qualquer outro tipo de utilizador, liderada pelo Desenvolvedor Semântico
Entregável	Teste em Laboratório

Modelo da Verificação da Matriz de Restrições

Resource A

Label	Value
<i>Instance of Class</i>	<i>Class X</i>
Property A1	
Property A2	
<i>as many rows as needed</i>	

Resource B

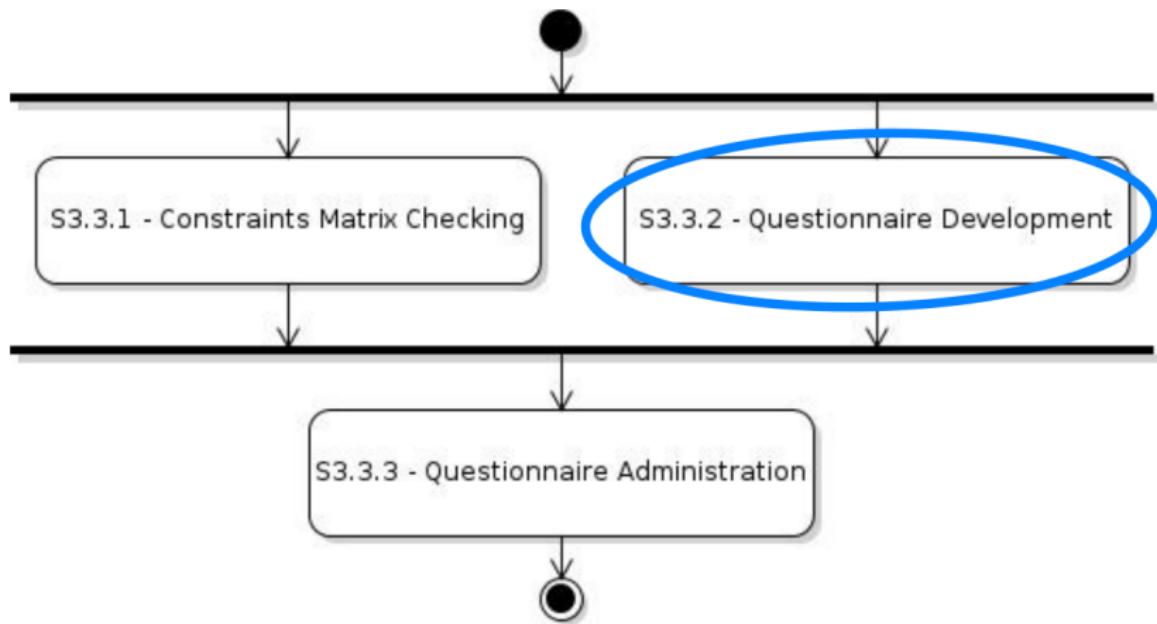
Label	Value
<i>Instance of Class</i>	<i>Class Y</i>
Property B1	
Property B2	
<i>as many rows as needed</i>	

Resource n

(as many resources as needed)

Label	Value
<i>Instance of Class</i>	<i>Class Z</i>
Property n1	
Property n2	
<i>as many rows as needed</i>	

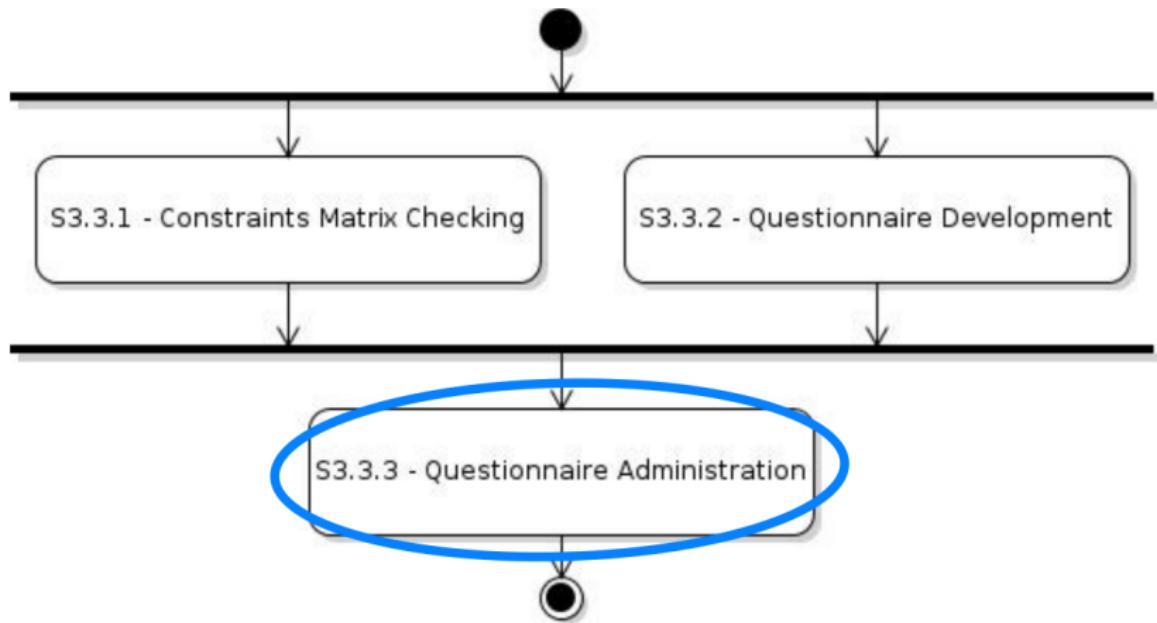
S3.3: Teste da Matriz de Restrições



S3.3:2: Desenvolvimento do Questionário

O que é	Desenvolvimento do questionário que será administrado na actividade seguinte (S3.3.4 - Administração do Questionário). Este questionário irá avaliar as dificuldades da actividade de Teste da Matriz de Restrições. O objectivo é entender: (i) se existem dados para os quais não há propriedades disponíveis na Matriz de restrições; (ii) se há propriedades definidas na Matriz de Restrições que não são adequadas aos recursos; (iii) se há VES ou SES, domínios e contra-domínios que não são adequados aos recursos; (iv) qualquer outro problema ou ambiguidade
Como	Definir por exemplo um conjunto de questões de forma a atingir os objectivos definidos anteriormente. A equipe de trabalho poderá observar a execução do Teste da Matriz de Restrições e a partir dessa observação pensar nas questões a colocar que poderão sublinhar problemas e a sua razão de existir. O questionário poderá ser implementado em papel ou utilizando qualquer serviço Web disponível (p. ex: surveymonkey.com) ou ainda a instalação de um programa gratuito open-source (p. ex: limesurvey.org) num servidor Web disponível
Por quem	Desenvolvedor Semântico
Deliverable	O modelo do questionário

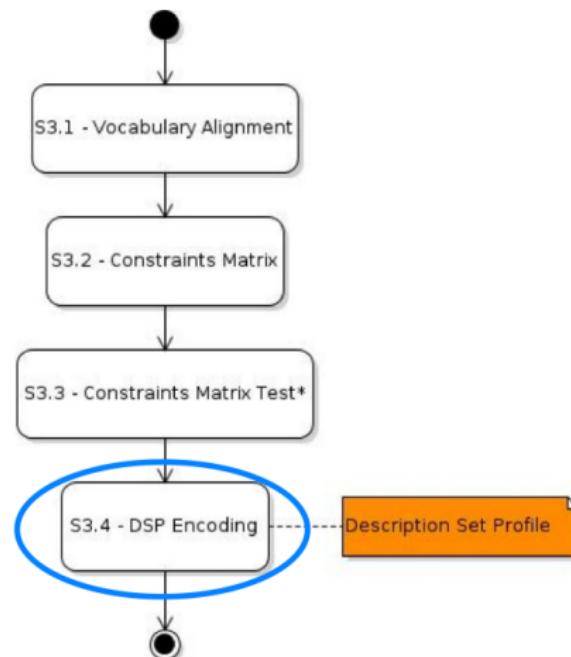
S3.3: Teste da Matriz de Restrições



S3.3.3: Aplicação do Questionário

O que é	Distribuir o Questionário desenvolvido na actividade the S3.3.2
How	As pessoas que desenvolveram a actividade S3.3.1 (Teste da Matriz de Restrições) deverão responder ao Questionário utilizando a ferramenta proposta
Por quem	O Desenvolvedor Semântico administra processo, os participantes na actividade S3.3.1 preenchem os Questionários
Deliverable	O Questionário preenchido

Desenvolvendo o Conjunto Descritivo



■ Mandatory deliverable (Singapore)

* Composite activity

S3.4: Codificando o Conjunto Descritivo

O que é	Um documento com a descrição do MAP utilizando a linguagem de restrições definida por Nilsson (2008)
Como	Utilizar a linguagem de restrições DSP tendo como referência a Matriz de Restrições. Mais informação sobre o DSP, incluindo exemplos de implementação, podem ser encontrados em Baker & Coyle (2009)
Por quem	Desenvolvedor Semântico
Entregável	O Perfil do Conjunto Descritivo (<i>Description Set Profile</i>) (Componente obrigatória do Enquadramento de Singapura)

S4: Desenvolvendo os Guias de Sintaxe



■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

S4: Desenvolvendo os Guias de Sintaxe

O que é	As Guias de Sintaxe descreve “qualquer sintaxe específica do perfil de aplicação” (Baker & Coyle, 2009)
Como	Utilizar um processador de texto, uma ferramenta de programação ou qualquer outra ferramenta considerada apropriada pela equipe de trabalho
Por quem	Desenvolvedor Semântico
Entregável	Guias de Sintaxe (Componente do Enquadramento de Singapura opcional)

S5: Desenvolvendo o Guia de Utilização



■ Mandatory deliverable (Singapore)

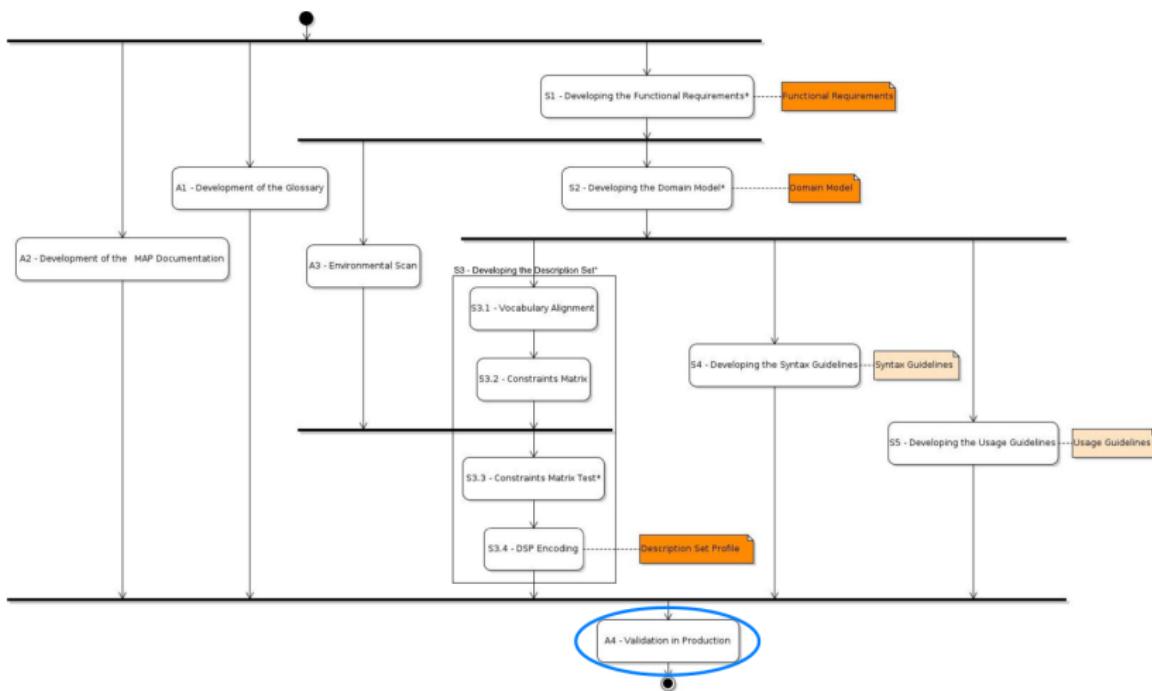
■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

S5: Desenvolvendo o Guia de Utilização

O que é	O Guia DCMI explica que o “O Perfil do Conjunto Descritivo (<i>Description Set Profile</i>) define o <i>quê</i> do MAP; o guia de utilização fornece o <i>como e porquê</i> ” (Baker & Coyle, 2009). “O Guia de Utilização fornece instruções para ajudar aqueles que irão criar os registos de metadados. Idealmente, o guia explica cada propriedade e antecipa as decisões que têm de ser tomadas durante a criação dos registos de metadados” (Baker & Coyle, 2009)
Como	Utilizar um processador de texto, uma ferramenta de programação ou qualquer outra ferramenta considerada apropriada pela equipe de trabalho
Por quem	Editor Técnico, apoiado pela Equipa Central e o Especialista do domínio de aplicação
Deliverable	Guia de Utilização (Componente do Enquadramento de Singapura opcional)

Validação em Produção



■ Mandatory deliverable (Singapore)

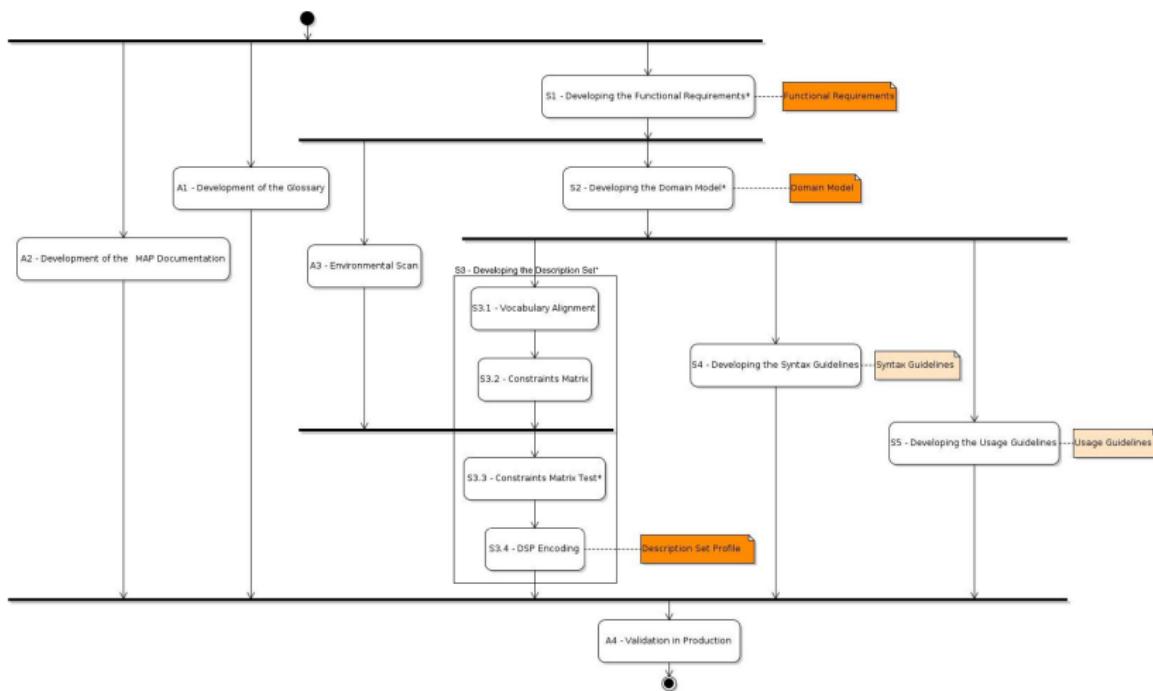
■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

A4: Validação em Produção

O que é	Valida, em produção, o MAP. Modificações só deverão ser feitas num ambiente controlado, antes de publicar o MAP na Web
Como	Utilizar uma técnica de registo log ou observar Utilizadores Finais a trabalhar com o sistema que implementou o MAP
Por quem	Desenvolvedor Semântico
Entregável	Relatório com a Validação em Produção

Todas as actividades



■ Mandatory deliverable (Singapore)

■ Optional deliverable (Singapore)

* Composite activity

Baker, T., & Coyle, K. (2009). Guidelines for Dublin Core Application Profiles. Retrieved April 12, 2016, from <http://dublincore.org/documents/profile-guidelines/>

Booch, G., Jacobson, I., & Rumbaugh, J. (1999). The unified software development process (1st ed.). Addison-Wesley Professional.

Fowler, M. (2004). UML distilled. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Professional.

Nilsson, M. (2008). Description Set Profiles: A constraint language for Dublin Core Application Profiles. Retrieved April 6, 2016, from <http://dublincore.org/documents/2008/03/31/dc-dsp/>

Tonkin, E. (2009). Multilayered Paper Prototyping for User Concept Modeling: Supporting the Development of Application Profiles. In S. Oh (Ed.), DC-2009–Seoul Proceedings (pp. 51–60). DCMI.

Schneider, G., & Winters, J. P. (2001). Applying use cases: a practical guide (Second Edi). Boston,: Addison-Wesley.

Walk, P. (2010). An agile approach to the development of Dublin Core Application Profiles. Retrieved June 6, 2016, from <http://www.paulwalk.net/2010/01/06/an-agile-approach-to-the-development-of-dublin-core-application-profiles/>

Published and to be published

Curado Malta, M. and Baptista, A.A. (2017).

Me4MAP: a method for the development of metadata application profiles.

Submitted to journal, waiting for peer-review.

Curado Malta, M. and Baptista, A.A. (2013).

A method for the development of Dublin Core Application Profiles
(Me4DCAP V0.2): detailed description.

In International Conference on Dublin Core and Metadata Applications.

Retrieved from

<http://dcevents.dublincore.org/IntConf/dc-2013/paper/view/178/81>

Curado Malta, M. and Baptista, A.A. (2013a).

Me4DCAP V0.1: A method for the development of Dublin Core
Application Profiles.

In N. Lavesson, P. Linde, P. P., editor, Proceedings of the 17th
International Conference on Electronic Publishing - Mining the Digital
Information Networks, pages 33 – 44. IOS Press.

Obrigada

Mariana Curado Malta
mariana@iscap.ipp.pt

