

Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Ana Isabel Oliveira Lisboa

e-Government Interoperability

Frameworks:

A Worldwide inventory and Comparison

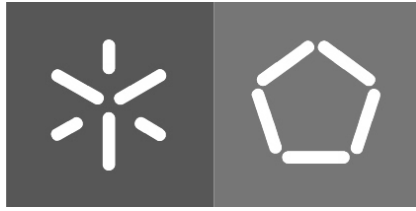
Tese de Mestrado em

Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Trabalho efetuado sob a orientação da

**Professora Delfina Fernanda Moreira Garcês de
Sá Soares**

Outubro de 2012



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Ana Isabel Oliveira Lisboa

e-Government Interoperability

Frameworks:

A Worldwide inventory and Comparison

Tese de Mestrado em
Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

Trabalho efetuado sob a orientação da

**Professora Delfina Fernanda Moreira Garcês de
Sá Soares**

Outubro de 2012

DECLARAÇÃO

Nome: Ana Isabel Oliveira Lisboa

Endereço eletrónico: pg17259@alunos.uminho.pt

Telefone: 918477321

Número do Bilhete de Identidade: 12999914

Título da Dissertação de Mestrado:

e-Government Interoperability Frameworks: A Worldwide inventory and Comparison

Orientadora: Professora Doutora Delfina Fernanda Garcês de Sá Soares

Ano de conclusão: 2012

Designação de Mestrado:

Engenharia e Gestão de Sistemas de Informação

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

Agradecimentos

Este projeto é o culminar de todo um caminho de desenvolvimento e aprendizagem pessoal e profissional. Um caminho tão longo, não é percorrido sozinho, como tal quero agradecer a todos os que me apoiaram, ajudaram e até distraíram quando foi necessário.

À minha orientadora, pelo apoio, direção e motivação.

Ao Filipe.

Aos meus colegas dos cafés e dos Pontos.

Aos meus colegas da universidade.

À minha família.

Um obrigada a todos!

Resumo

Desde o final da década de noventa que se verificou uma proliferação das soluções de e-government (e-gov), que partiu de um momento de mudança e grande melhoria nos canais de informação e comunicação disponíveis. Esta mudança de paradigma levou ao aparecimento de novas formas de trabalhar na administração pública.

Na altura, verificava-se um ambiente de total falta de comunicação e de incompatibilidade entre os sistemas de informação da administração pública, cada agência funcionava como uma ilha totalmente separada das restantes.

Para harmonizar as várias iniciativas de e-gov dentro de um país, tem-se assistido à publicação e adoção do que se chama *Interoperability Framework* (IF). O IF é composto por um ou mais documentos que contêm um conjunto de políticas, diretrizes e boas práticas.

O primeiro IF foi lançado no Reino Unido, no ano 2000. Desde então foram vários os países que os adotaram, não só por os considerarem importantes, mas também devido a pressões políticas exercidas por comunidades internacionais, e devido a questões financeiras.

Apesar de reconhecer a importância e disseminação da adoção dos IFs, não é conhecida a sua dispersão mundial, vários levantamentos foram já realizados, mas com âmbito restringido a grupos de países. Assim, foi identificada a necessidade de se catalogar as existências e inexistências dos IFs em todos os países do globo.

Para o registo das existências dos IFs foi criada, no âmbito deste projeto, a tabela de recolha. Durante a primeira fase de recolha de IFs, foi possível obter 42 IFs. Para completar esta primeira recolha foi lançado um questionário, que permitiu ainda obter mais 2 IFs e registar 10 países como não tendo IF.

Em paralelo com a necessidade de inventariar os IFs, foi identificada a necessidade de se criar um referencial comparativo compreensivo, que sirva também de ferramenta de comparação e avaliação dos IFs. Referenciais comparativos já tinham sido anteriormente criados, mas com limitações quer no seu âmbito quer na sua aplicação.

Com a aplicação do referencial comparativo desenvolvido neste projeto, obteve-se a tabela comparativa. Nela figuram os 28 IFs que cumpriram os requisitos linguísticos que limitaram a aplicação do referencial. Terminada a tabela comparativa, foi tecida uma análise aos dados que nela figuravam com vista a perceber tendências, similaridades e diferenças entre os vários IFs.

Abstract

Since the late nineties, that there has been a proliferation of solutions for e-government (e-gov), which came from a time of great change and improvement in the information and communication channels available. This paradigm shift has led to the emergence of new ways of working in public administration.

At the time, a total lack of communication and inconsistency between the information systems of public administration was the norm, each agency operated as a completely separate island from the rest.

To harmonize the various e-gov initiatives within a country, the public administrations started to publish and adopt what is known as Interoperability Framework (IF). The IF is composed of one or more documents containing a set of policies, guidelines and best practices.

The first IF was launched in the UK in 2000. Since then several countries have adopted the IF not only because they considered them important, but also due to political pressures exerted by the international communities, and due to financial issues.

While recognizing the importance of the adoption and dissemination of IFs, their world spread is not known, several surveys have been conducted, but with restricted scope to groups of countries. Thus, a need was identified to inventory the IFs in all countries around the globe.

For the record such inventory of IFs the collection table was created as part of this project. During the first phase of collection IFs, 42 IFs were obtained. In order to complete this first collection a questionnaire was released that allowed the collection of two more IFs and the record of 10 countries as having no IF.

In parallel with the need to inventory the IFs, a need to create a comprehensive comparative referential was noted. This comprehensive referential will also serve as tool for comparison and evaluation of the IFs. Comparative referentials had already been created, but with limitations both in its scope and in its application.

With the application of the comparative referential developed in this project, the comparison table was obtained. It included the 27 IFs that have met the language requirements that restricted the application of the standard. After the comparative table was completed, an analysis was made over the data included therein in order to understand trends, similarities and differences between the various IFs.

Índice de conteúdos

Agradecimentos	v
Resumo	vii
<i>Abstract</i>	ix
Índice de conteúdos	xi
Índice de tabelas	xiii
Índice de figuras.....	xv
Acrónimos.....	xvii
1. Introdução	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.2. Problema e propósito de investigação	5
1.3. Conceção da investigação	6
1.4. Organização da tese	8
2. <i>Interoperability Frameworks</i>.....	9
2.1. Conceito de IF	9
2.2. Principais estudos comparativos de IFs.....	14
2.2.1. Ray et al.....	15
2.2.2. Charalabidis, et al.	17
2.2.3. Lallana	19
2.2.4. Malotau, et al.....	21
3. Descrição do estudo	23
3.1. Momento I – Revisão da Literatura	24
3.2. Momento II – Inventário e Referencial Comparativo.....	26
3.3. Momento III – Análise Comparativa dos IFs	34
4. Resultados	37

4.1.	Referencial comparativo	37
4.2.	Tabela comparativa dos IFs	43
4.3.	Principais evidências dos resultados	44
5.	Conclusões	57
5.1.	Análise crítica.....	57
5.2.	Trabalho futuro.....	60
5.3.	Contribuições e limitações.....	61
6.	Referências e Bibliografia.....	63
	Anexo 1 – matriz de conceitos	69
	Anexo 2 – Tabela de recolha	71
	Anexo 3 – Listas de países	77
	Anexo 4 - Tabela comparativa	79
	Anexo 5 – Análise dos resultados do questionário.....	101

Índice de tabelas

TABELA 2.1 - TABELA COMPARATIVA DOS ESTUDOS PRINCIPAIS	15
TABELA 3.1 - CALENDARIZAÇÃO DO TRABALHO EFETUADO	35
TABELA 4.1 - EXISTÊNCIAS DE IFS POR CONTINENTE	43
TABELA 4.2 – FREQUÊNCIA DAS SECÇÕES DE ORGANIZAÇÃO DOS IFS	44
TABELA 4.3 - FREQUÊNCIA DOS PRINCÍPIOS BÁSICOS DE SELEÇÃO DE STANDARDS	46
TABELA 4.4 - TABELA RESUMO DAS ENTIDADES RESPONSÁVEIS PELOS IFS	48
TABELA 4.5 – FREQUÊNCIA DE MENÇÃO DAS ENTIDADES RESPONSÁVEIS.....	48
TABELA 4.6 - TABELA RESUMO DOS MODELOS DE DESENVOLVIMENTO, REVISÃO E IMPLEMENTAÇÃO DOS IFS.....	49
TABELA 4.7 - TABELA COM AS FREQUÊNCIAS DE MENÇÃO AOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO E REVISÃO	49
TABELA 4.8 - TABELA COM AS FREQUÊNCIAS DE DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO	49
TABELA 4.9 - PERIODICIDADE DE ATUALIZAÇÃO DOS IF E DATA DA ÚLTIMA VERSÃO	50
TABELA 4.10 - FREQUÊNCIA DE EXISTÊNCIA DAS FERRAMENTAS DE SUPORTE.....	51
TABELA 4.11 - PORMENORES DO REGIME DE CUMPRIMENTO POR PAÍS.....	53
TABELA 4.12 - RESUMO DOS REGIMES DE CUMPRIMENTO.....	53
TABELA 4.13 - ESTADO DOS PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA.....	54
TABELA 4.14 - RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DOS PAÍSES DA UNIÃO EUROPEIA.....	55
TABELA 5.1 LISTA DE RISCOS	59
TABELA 6.1 NÚMERO DE RESPOSTAS À QUESTÃO "O SEU PAÍS TEM UM IF?"	102
TABELA 6.2 NÚMERO DE RESPOSTAS À QUESTÃO "O IF ESTÁ PUBLICAMENTE DISPONÍVEL?"	102
TABELA 6.4 NÚMERO DE RESPOSTAS À QUESTÃO “TENCIONAM TER?”	103
TABELA 6.5 NÚMERO DE RESPOSTAS À QUESTÃO “PORQUE NÃO CONSIDERAM TER UM IF?”	104
TABELA 6.6 NÚMERO DE RESPOSTAS À QUESTÃO “EM QUE FASE DE DESENVOLVIMENTO ESTÁ?”	104
TABELA 6.7 NÚMERO DE RESPOSTAS À QUESTÃO “EXISTE ALGUMA ENTIDADE RESPONSÁVEL POR CRIAR E MANTER O IF?”	105

Índice de figuras

ILUSTRAÇÃO 1.1 – MOMENTOS DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.	7
ILUSTRAÇÃO 2.1 NÍVEIS DA INTEROPERABILIDADE. ADAPTADO DE NOVAKOUSK E LEWIS (2012)	11
ILUSTRAÇÃO 2.2 FATORES SEGUNDO LEWIS E NOVAKOUSKI, IMAGEM RETIRADA DE (NOVAKOUSKI & LEWIS, 2012)	12
ILUSTRAÇÃO 2.3 REFERENCIAL DE COMPARAÇÃO SIMPLIFICADO DE RAY ET. AL	16
ILUSTRAÇÃO 2.4- REFERENCIAL DE COMPARAÇÃO DE CHARALABIDIS ET. AL (2009), IMAGEM RETIRADA DE CHARABALIDIS ET-AL (2009)	18
ILUSTRAÇÃO 2.5 ESQUEMA SIMPLIFICADO DO REFERENCIAL DE MALLOTAUX ET. AL (2009).....	22
ILUSTRAÇÃO 3.1 – SISTEMATIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO	24
ILUSTRAÇÃO 3.2 – ESQUEMA DOS PASSOS TOMADOS NO LEVANTAMENTO WEB.	28
ILUSTRAÇÃO 3.3 – ESQUEMATIZAÇÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	30
ILUSTRAÇÃO 3.4 – ESQUEMA DO QUESTIONÁRIO.....	32
ILUSTRAÇÃO 3.5 - ELABORAÇÃO DO REFERENCIAL COMPARATIVO	33
ILUSTRAÇÃO 3.6 - COMBINAÇÃO ENTRE TÉCNICAS DURANTE O PROJETO.	34
ILUSTRAÇÃO 4.1 - CATEGORIAS PRINCIPAIS DO RC.....	37
ILUSTRAÇÃO 4.2 – RC: CATEGORIAS IDENTIFICAÇÃO, CONTEXTO E PRINCÍPIOS E PROCESSO	38
ILUSTRAÇÃO 4.3 – RC: CATEGORIA STANDARDS E DIRETRIZES	40
ILUSTRAÇÃO 4.4 – RC: CATEGORIAS SERVIÇOS DE SUPORTE E AVALIAÇÃO E CONTROLO	42

Acrónimos

AP: Administração Pública

e-Gov: *e-Government*

EIF: *European Interoperability Framework*

IF: *Interoperability Framework*

IFs: *Interoperability Frameworks*

IP: *Internet Protocol*

LAN: *Local Area Network*

ODP: *Open Distributed Processing*

OSI: *Open Systems Interconnection*

POSIX: *Portable Open System Interface*

RC: Referencial Comparativo

TC: Tabela Comparativa

TCP/IP: *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*

TIC: Tecnologias de Informação e Comunicação

TR: Tabela de Recolha

URL: *Universal Resource Locator*

1. Introdução

1.1. Enquadramento

Com a massificação das tecnologias de informação e a sua aplicação nas agências governamentais, nomeadamente em plataformas para a informatização de processos burocráticos, muitas aplicações foram desenvolvidas e adotadas pelas várias agências governamentais ao longo das últimas décadas.

Nos anos 80 do último século, quando esta massificação estava bem estabelecida e abundavam sistemas díspares e heterogêneos pelos vários organismos da Administração Pública, a standardização teve lugar para se tentar evitar um fenómeno conhecido como *vendor lock-in*, em que uma organização, tendo determinado sistema de um fornecedor, tem que suportar custos substanciais se pretender mudar de fornecedor, o que faz com que a organização continue com o fornecedor original.

Uma das medidas encontradas para contornar este fenómeno foi com a criação, em 1984, do modelo de comunicações OSI (*Open Systems Interconnection*) que veio facilitar as comunicações entre os sistemas governamentais que, até aí, eram proprietários de cada divisão governamental e não comunicavam entre si (Guijarro, 2007).

Com o início do desenvolvimento destas medidas, e uma crescente procura por parte dos governos e organizações em terem plataformas independentes e proprietárias a comunicar, outros protocolos foram surgindo, em conformidade com os modelos referidos anteriormente, que facilitaram as comunicações, tais como o surgimento do protocolo TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).

Esforços contínuos para melhorar a comunicação entre aplicações levaram ao aparecimento, já nos anos 90, de modelos como o POSIX (*Portable Open System Interface*), em 1992, e o ODP (*Open Distributed Processing*) em 1996 (Hartmann (1990) citado por Guijarro (2007)).

Mesmo estando facilitado o processo de intercomunicação entre aplicações, este continuou sendo esquecido, já que na grande maioria das aplicações e serviços, a comunicação continuava inexistente ou muito limitada.

Segundo Lallana (2007), muitas das aplicações e sistemas foram desenvolvidos para ir de encontro aos objetivos e tarefas particulares de cada agência governamental. Tratando-se de

desenvolvimentos intra-organismo, estas soluções não estavam de forma nenhuma pensadas para se integrarem e comunicarem com as soluções existentes noutras agências, apesar de os suportes técnicos para as comunicações, como descrito anteriormente, já existirem.

As aplicações tecnológicas são, na grande maioria das vezes “desenvolvidas com especificações e soluções que correspondem a objetivos e tarefas relevantes a uma agência em particular, mas sem a atenção adequada às instituições governamentais à sua volta e aos sistemas de informação que elas têm (Lallana E. C., 2007). Isto levou a “uma grande perda de recursos no desenvolvimento de múltiplos sistemas para resolver os mesmos problemas, assim como na geração dos mesmos dados em muitos locais diferentes” (Lallana E. , 2007)

“O resultado é uma manta de retalhos composta por soluções que nem sempre são compatíveis entre elas” (Lallana E. , 2007). Este paradigma de desenvolvimento independente levou à criação de um grande conjunto de soluções, que nem sempre são compatíveis entre si e que “geram os mesmos dados recorrendo a múltiplas fontes” (Lallana E. , 2007). Neste processo de digitalização “os processos e sistemas governamentais foram, em várias instâncias, reforçados ao invés de transformados” assim, “os cidadãos continuam a visitar vários departamentos para aceder a serviços públicos, mesmo depois da introdução das tecnologias de informação já que, os sistemas não estão interconectados” (Lallana E. , 2007).

Já no final da década de noventa, houve uma proliferação das soluções de *e-government* (e-gov), que vieram tirar partido das novas tecnologias de informação e comunicação com o intuito de suportar a mudança organizacional e fornecer formas mais produtivas de trabalhar e de servir a população, há, hoje em dia, um desafio na administração pública para que se renovem as mentalidades para um novo paradigma de prestação de serviços centrado no cidadão.

Este novo paradigma tem levado ao aparecimento de novas formas de trabalhar na administração pública. A base do e-gov foi formada tirando partido deste momento de mudança e de uma grande melhoria nos canais de informação e comunicação atualmente disponíveis (Commission staff working paper, 2003).

Com a crescente importância do e-gov, as questões da interoperabilidade tornaram-se cada vez mais relevantes, como forma de dar resposta à crescente necessidade de interação entre os sistemas dos diferentes organismos governamentais.

Para fazer face a estas questões da falta de comunicação entre sistemas, multiplicidade de esforços em implementações por vezes com funções similares mas desenvolvidas de forma independente, surgiram os IFs. Segundo Guijarro (2007), “A interoperabilidade apareceu como um princípio na conceção e desenvolvimento das iniciativas de *e-gov* e, os IFs foram a ferramenta para implementar esse princípio”.

“Os IFs definem a estrutura de políticas e técnicas a partir da qual os serviços de *e-gov* serão desenvolvidos, de forma a garantir um fluxo de informação coerente através dos sistemas” (Lallana E. , 2007). “Estes devem permitir, no mínimo, a interoperabilidade entre os sistemas de informação de diferentes agências de forma a fornecer serviços aos cidadãos e negócios de forma integrada” (Guijarro, 2007).

Atualmente existe uma grande aposta dos países na questão da interoperabilidade, sendo que estas são muitas vezes tidas como prioritárias. Esta questão tem agora “um papel de destaque, que se faz notar não só pela centralidade que conquistou nos planos e documentos estratégicos das organizações, mas também pelos esforços de investigação e de debate que tem originado, que na comunidade académica quer na comunidade prática” (Soares, 2009).

Existem até políticas que pressionam os países no sentido de estes tornarem as suas agências governamentais interoperáveis entre si e, ao mesmo tempo, interoperáveis também com a União Europeia (Commission staff working paper, 2003). Tanto que o IF europeu foi realizado com o objetivo não de se sobrepor aos IF dos países, mas sim de complementá-los criando um instrumento facilitador da interoperabilidade entre instituições europeias e organismos dos vários estados membro (Soares, 2009).

Já antes do plano *eEurope* (em 2002) onde foi anunciado que o lançamento da primeira versão do IF europeu teria lugar até ao final de 2003 (União Europeia, 2007), um país tinha sido pioneiro ao adotar a sua primeira versão do IF, em 2001 (Cover, 2002). Neste momento já são muitos os países que adotaram os IFs e, como é foi possível apurar no levantamento realizado neste projeto, outros também planeiam ter um IF.

Os países são, também, pressionados no sentido de atingirem a interoperabilidade através de vários organismos como a União Europeia, que dita a obrigatoriedade de todos os países a ela pertencente estarem em conformidade com o EIF (*European Interoperability Framework*), de forma a ser cumprida a Agenda Digital para a Europa até 2015. Inclusive, alguns dos pontos da Agenda Digital abordam especificamente a interoperabilidade, indicando a obrigatoriedade de todos os países da União Europeia adotarem os seus IFs nacionais até 2013

(European Commission, 2012). Organizações como as Nações Unidas também pressionam os países para seguirem os Objetivos do Millennium, já que um deles é atingir a interoperabilidade para que seja garantido que o recurso às “tecnologias de informação está diretamente focado nas necessidades dos cidadãos, e que as soluções são implementadas eficientemente” (Naciones Unidas, 17).

Pressões financeiras também foram impulsionadoras nesta mudança de paradigma, sendo que o pensamento agora é que implementando-se várias soluções totalmente independentes fica mais caro ao invés de realizar uma implementação que intenta conjugar os esforços de informatização dos vários serviços. Desta forma, partes comuns dos sistemas não seriam replicadas em todas as agências mas sim, funcionariam partilhando infraestruturas.

Sendo esta a resposta mais comum à heterogeneidade e multiplicidade de sistemas existe, contudo, quem não concorde com o caminho dos IFs. Como é referido por Di Maio no seu artigo de opinião para a consultora *Gartner*, a interoperabilidade governamental poderá tornar-se irrelevante já que, neste cenário de recessão económica, os governos tenderão a gastar mais recursos na promoção do desenvolvimento económico e da coesão social. Assim, os seus objetivos estarão centrados na recuperação económica e na proteção e criação de emprego. (Di Maio, 2012)

Di Maio (2012) continua afirmando, que os vários departamentos governamentais terão que colaborar de forma mais eficaz e eficiente. Estas preocupações com projetos locais e nacionais irão levar a que projetos como o da Interoperabilidade Europeia fiquem estagnados.

Isto levará a uma consolidação das tecnologias de informação da AP em que serão favorecidos os serviços partilhados ou centralizados, à medida que os departamentos se reorganizam em torno de serviços, aplicações e infraestruturas comuns ao invés de estes itens se multiplicarem em cada departamento. De acordo com os orçamentos disponíveis se estas mudanças forem infazíveis, os sistemas permanecerão como eram, reduzindo assim a despesa (Di Maio, 2012).

A interoperabilidade irá tornar-se num tema tático e, será abordada em conjunto com um problema a resolver. As batalhas sobre quão aberto é um standard aberto serão deixadas de lado, assim como as soluções únicas, iguais para todos os problemas (Di Maio, 2012).

Segundo o Di Maio, num clima de grande recessão, a atitude face à interoperabilidade será muito mais pragmática, sendo esta uma oportunidade de mostrar o valor da

interoperabilidade aplicada ao invés da interoperabilidade vista de forma abstrata (Di Maio, 2012).

1.2. Problema e propósito de investigação

O trabalho que foi executado teve como guia uma questão de investigação, esta foi essencial para dar um rumo a todas tarefas executadas, sendo que no fim o resultado da dissertação responde à seguinte questão: “Qual a forma, as similaridades e as diferenças entre os IFs dos diversos países?”

Para se responder a esta questão de investigação, o trabalho foi efetuado com os seguintes objetivos em mente:

- Identificar e recolher dos IFs publicados à escala mundial.

Como será explicado no ponto 1.3, ainda não existe um levantamento para todos os países do mundo da existência e estado de maturação dos respetivos IFs.

- Desenvolver um Referencial Comparativo (RC), tendo como base os desenvolvidos por Ray, et al. (2010), Lallana (2007), Charalabidis, et al. (2010) e por Malotau et al. (2009).

O desenvolvimento deste RC tem o propósito de servir como instrumento de comparação e análise dos IFs dos países.

- Aplicar o RC aos IFs recolhidos.

Depois de criado o RC, este irá ser aplicado aos IFs recolhidos.

- Comparar os IFs identificados, pela aplicação do RC:

O passo seguinte, depois do desenvolvimento e aplicação do RC é a comparação dos IFs dos diversos países.

- Analisar similaridades e as diferenças entre os IFs.

Ao mesmo tempo que se comparam os IFs também se pretende analisar as semelhanças entre os IFs dos vários países, para tentar encontrar, por exemplo, qual o, ou os países que estão a ser seguidos como modelos para os novos IFs.

A partir dos objetivos do projeto, conseguem-se derivar os resultados esperados. Esta reflexão é necessária para que seja possível manter um registo dos artefactos resultantes da investigação e para que, no fim da investigação, sejam comparados os resultados que eram esperados com os que foram obtidos, fazendo assim um balanço do trabalho realizado.

No fim do trabalho pretenderam-se obter os seguintes resultados:

- Lista de países sem IFs.
Para além de passar a existir uma lista compreensiva dos países que não têm IF (de acordo com o levantamento efetuado, uma lista deste tipo ainda não foi até ao momento publicada nem pela comunidade académica nem de prática nesta área), dispor-se-ia adicionalmente de um conjunto de elementos informacionais que permitiriam perceber as razões que justificam a não existência de IFs nesses países.
- Lista de países com IFs.
Pretendeu-se obter uma lista à escala mundial, que aglomera várias informações sobre os IFs de cada país.
- RC dos vários IFs.
Trata-se da construção de um referencial que poderá ser utilizado por qualquer novo IF que exista, como guia, e como termo de comparação pelo que foi feito nos outros países.
- Comentário ao RC.
Sendo este um trabalho de aplicação mais abrangente de um novo RC, é tecido um comentário à sua aplicabilidade como modelo de análise e comparação de IFs.
- Análise comparativa:
É tecida uma comparação e uma crítica aos *frameworks* utilizados como base ao RC construído.

1.3. Conceção da investigação

Este trabalho surgiu da necessidade de se fazer um levantamento da existência ou estado de desenvolvimento dos IFs a nível mundial. Tal levantamento, até ao presente nunca foi realizado. Várias iniciativas realizaram levantamentos que incidiram sobre grupos de países (Ray, et al. (2010), Lallana (2007), Charalabidis, et al. (2010) e por Malotaux et al. (2009)), mas em nenhum deles foi realizado nem foi tentado um levantamento a uma escala mundial.

Dada esta lacuna, definiu-se como objetivo deste trabalho efetuar o levantamento dos IFs existentes a nível mundial. Pretendeu-se não só saber se tais IFs existem mas também saber se estes se encontram em preparação nos países em que ainda não existem. Para além deste levantamento, foi elaborada uma tabela comparativa (TC), onde foi registada informação

referente a um conjunto diversificado de parâmetros caracterizadores dos vários IFs identificados em estudos anteriores. Julga-se que esta tabela constituirá uma mais-valia quer para os países já detentores de IFs, na medida em que poderão facilmente efetuar uma análise comparativa do seu IF com o dos outros países, e em consequência disto identificar oportunidades de melhoria, quer para países que já têm, que estão a iniciar ou planeiam, a construção dos seus IFs, na medida em que passam a dispor de um referencial no qual podem basear o seu trabalho.

De forma a responder à questão de investigação anteriormente formulada no ponto 1.2, o trabalho a realizar neste projeto será estruturado em três grandes momentos, que se encontram representados na Ilustração 1.1.

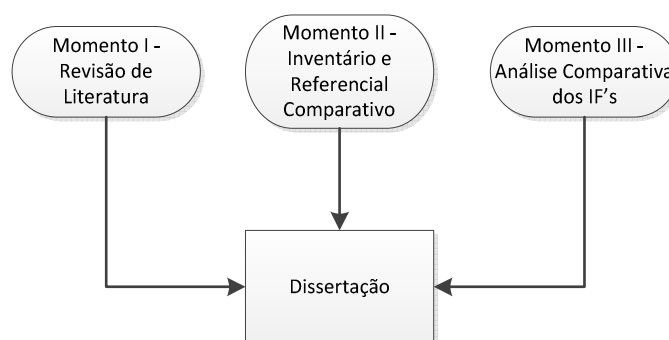


Ilustração 1.1 – Momentos do projeto de investigação.

O momento I compreende um trabalho de pesquisa e revisão de literatura. Esta foi realizada procurando fontes diversas e recorrendo a vários serviços de pesquisa. Este passo foi importante para desenvolver um maior entendimento e compreensão do domínio em estudo, algo necessário para o arranque do trabalho.

O momento II é composto por duas grandes atividades, a realização do inventário dos IFs e a conceção do RC. Este momento englobou um trabalho exigente que combinou várias técnicas de investigação, nomeadamente:

- Levantamento Web – trata-se de um levantamento realizado na internet para a inventariação dos IFs existentes.
- Questionário Web – o questionário foi enviado para 151 países, um subconjunto dos 241 países constantes da lista de países das Nações Unidas (United Nations, 2011) para os quais não se conseguiu obter o IF no decorrer do levantamento Web. O questionário teve como objetivos principais:

- 1) A identificação e a obtenção dos IFs dos países para os quais este documento não foi conseguido no decorrer do levantamento Web, para que pudessem ser analisados no âmbito deste projeto de mestrado;
- 2) A identificação dos países que não têm IF e, para esses países, a colocação de um conjunto de questões que permita conhecer melhor o estado e o processo de criação deste documento, caso esteja em desenvolvimento ou, caso não tenham criado, por que razões não o consideraram importante para a sua estratégia de governo eletrônico.

- Revisão sistemática dos principais estudos comparativos de IFs identificados no momento I – Os estudos comparativos identificados no momento I foram analisados com vista à elaboração do RC que foi utilizado no momento III deste projeto de investigação, na comparação dos vários IFs recolhidos.

O momento III teve como atividade principal a aplicação do RC, definido no momento II, a todos os IFs recolhidos também no decorrer do momento II.

O resultado final das atividades levadas a cabo nestes três momentos será a dissertação.

1.4. Organização da tese

No primeiro capítulo deste documento fez-se um enquadramento do trabalho realizado, descrevendo uma perspetiva histórica que culminou com o aparecimento dos IFs, foram descritos os objetivos do trabalho, os resultados esperados e a conceção do trabalho de investigação.

O segundo capítulo versa sobre o conceito de IF, estrutura, definição, estrutura típica e sobre os níveis e fatores da interoperabilidade. Neste capítulo, são também apresentados e criticados os estudos que serviram de base para o RC.

O terceiro capítulo descreve como foi realizado o trabalho e a organização das atividades realizadas. É também incluída a distribuição temporal das atividades realizadas.

No quarto capítulo são descritos todos os resultados do trabalho.

Finalmente no quinto capítulo são tecidas as conclusões, avaliações do trabalho efetuado e trabalho futuro.

2. Interoperability Frameworks

Nesta secção será abordada a temática do conceito de IF, o que é, como é tipicamente estruturado e como é definido, o seu objetivo e estrutura típica, níveis e fatores.

Será também tecida uma revisão e crítica aos quatro estudos mais relevantes para este projeto e que servem de base para o RC desenvolvido.

2.1. Conceito de IF

A interoperabilidade governamental permite que os organismos públicos sejam capazes de disponibilizar de forma simples ao cidadão e às organizações serviços transversais, ou seja serviços que na sua execução requerem a execução de serviços fornecidos por diferentes organismos, evitando, deste modo, que o cidadão tenha, ele próprio, que interagir com cada um dos organismos.

É também possível aumentar a capacidade de partilha de informação entre os vários organismos graças à interoperabilidade governamental e, deste modo conseguir melhorar o processo de tomada de decisões governamentais bem como maiores níveis de transparência entre governo, cidadãos e organizações. Desta forma, como refere Lallana (2008) “Os governos conseguem justificar melhor os seus programas e os cidadãos são mais bem informados”.

Ainda segundo Lallana (2008), a interoperabilidade facilita e promove a cooperação internacional, a qual poderá ser um meio de promover a criação de infraestruturas que levariam à resolução de problemas entre fronteiras, assim como levariam à promoção de melhores relações comerciais.

Uma definição simplista de IF pode ser encontrada no documento *e-gov Interoperability* de Lallana, em que o autor descreve um IF como sendo:

“A capacidade de os constituintes trabalharem em conjunto. Num nível técnico, é a capacidade de dois ou mais sistemas ou componentes de um sistema de informação e comunicação de um governo trocarem informação e usar essa informação trocada para melhorar a governação” (Lallana 2008).

Charalabidis, et. al, defendem os IFs, no artigo de 2009 intitulado *A Comparative Analysis Of National Interoperability Frameworks* como sendo,

“Um documento estratégico que contem especificações e standards que devem ser seguidos para garantir a interoperabilidade na administração pública e nos seus beneficiários (cidadãos, organizações e outras administrações públicas). Ele fornece orientações para os profissionais terem em consideração para que exista uma interação direta dentro das administrações públicas assim como com outras autoridades públicas” (Charalabidis, et. al, 2009)

De acordo com o referido no EIF,

“Um IF descreve a forma como as organizações concordaram, ou devem concordar, em interagir umas com as outras, e como os standards devem ser utilizados. Por outras palavras, fornece políticas e orientações que formam a base para a seleção de standards. Pode ser contextualizado (i.e. adaptado) de acordo com circunstâncias/situações de aplicabilidade socioeconómicas, políticas, culturais, linguísticas, históricas e geográficas (um eleitorado, um país, um conjunto de países, etc.) ” (IDABC, 2008).

Resumindo, um IF é um documento que:

“Contém um conjunto de políticas, guias e boas práticas relacionadas com a interoperabilidade dos sistemas de informação governamentais” (Ray, et al., 2010).

Pode-se perceber analisando as definições anteriores que um IF é um documento que regula um amplo leque de áreas para além da técnica.

Num IF, geralmente são abordados três níveis de interoperabilidade, estes são a interoperabilidade organizacional, semântica e técnica.

Segundo Novakousk e Lewis (2012) os vários níveis da interoperabilidade têm como base o nível anterior, isto é, o nível semântico tem como base o nível técnico e o nível organizacional tem na sua base o nível semântico. Esta estrutura pode ser verificada na Ilustração 2.1.



Ilustração 2.1 Níveis da interoperabilidade. Adaptado de Novakousk e Lewis (2012)

O nível técnico está na base pois versa sobre a troca de dados e esta é a base das comunicações. No nível semântico aborda-se a troca de significados. Para esta troca ser possível é necessário que exista uma estrutura tecnológica base, daí este nível estar acima do nível técnico. Quanto ao nível organizacional, este versa sobre os processos de negócio. Este nível está no topo pois não pode existir sem o nível técnico nem o nível semântico (Novakouski & Lewis, 2012).

Dito por outra forma: o nível técnico define todos os standards e políticas técnicas para garantir a interoperabilidade técnica. É no nível semântico (ou nível dos meta dados) que são definidas as etiquetas utilizadas nos documentos eletrónicos e os dicionários para estes atributos. Finalmente, no nível organizacional (standards para os dados), são definidos os standards que serão utilizados nos níveis de negócio e logico. É aqui que são definidas as trocas de dados entre os sistemas (Kingdom of Saudi Arabia, 2005) (Ministry of Economic affairs and communications , 2011) (High Level Commission for Information Technology)

De notar que, no rascunho da segunda versão do EIF, foram introduzidos os conceitos de interoperabilidade legal e política, contudo a estrutura mais recorrente nos IF é composta pela estrutura de três níveis.

Na interoperabilidade legal é abordado o sistema legal que regula a organização e o sistema de informação, assim como é dado um ponto de vista sobre os serviços, dados, sistemas de informação e segurança.

A interoperabilidade política descreve o contexto geral de uma organização ou sistema de informação, como este interage com o seu ambiente, a sua visão, prioridades e objetivos. (Ministry of Economic affairs and communications , 2011).

Existem ainda autores que não consideram a interoperabilidade legal e política como níveis, mas sim, como fatores e, consideram um terceiro fator, o social/cultural. Este ponto de vista pode ser observado na Ilustração 2.2

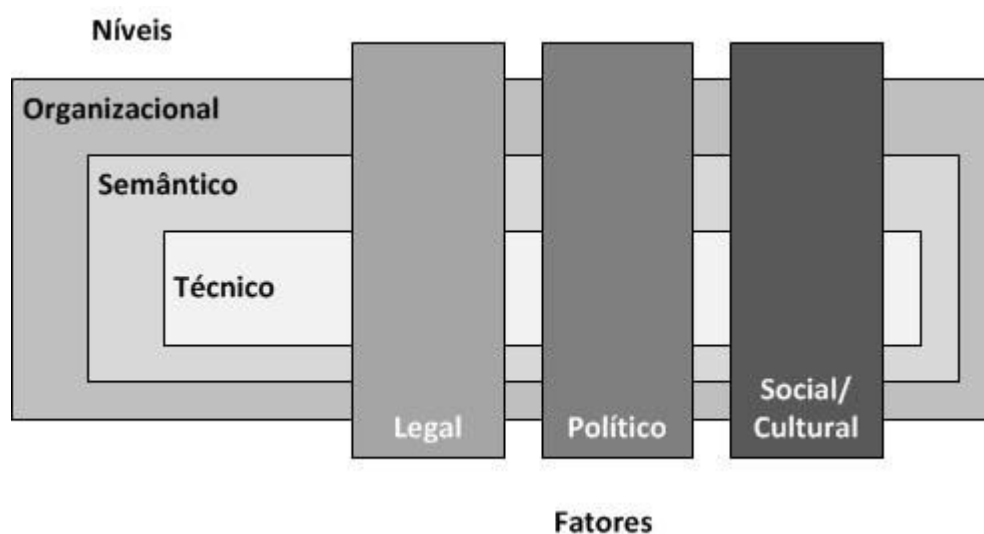


Ilustração 2.2 Fatores segundo Lewis e Novakouski, imagem retirada de (Novakouski & Lewis, 2012)

A Ilustração 2.2 representa o modelo proposto por Novakouski & Lewis em que para se atingir qualquer um dos níveis de interoperabilidade, as soluções têm que ser compatíveis com os fatores legais, políticos e socioculturais. Os autores afirmam que os fatores se distinguem dos níveis, pois o impacto de cada um dos fatores difere em cada situação, e porque se aplicam a qualquer sistema de *e-gov*, independentemente do nível de interoperabilidade

Quanto à organização dos IFs, segundo Malotaux, et al. (2009), estes são geralmente constituídos por um conjunto de capítulos ou secções onde, tipicamente abordam os seguintes aspetos:

- Contexto – secção onde são apresentadas definições, objetivos, princípios, o histórico do desenvolvimento do IF; a audiência para que é dirigida, os benefícios que podem ser alcançados com o IF e a sua relação com outras iniciativas que visam promover o desenvolvimento do e-gov no país;
- Políticas técnicas – secção onde são apresentados os conteúdos técnicos, incluindo instruções e políticas técnicas, arquiteturas, standards, categorias dos standards, critérios de seleção dos standards e estado dos standards;
- Processo de desenvolvimento – secção que descreve o desenvolvimento e o processo de revisão do IF, os atores envolvidos neste processo e respetivas responsabilidades, bem como os mecanismos de consulta utilizados;

- Implementação – secção onde são mencionadas as ferramentas de suporte à adoção do IF por parte dos vários organismos;
- Regime de cumprimento – secção onde são definidos indicadores de interoperabilidade que serão aplicados, a responsabilidade pela observância do cumprimento com o IF por parte dos organismos, as partes interessadas, bem como ferramentas de orientações e regime de cumprimento”.

O objetivo da criação de um IF num país e da sua adoção por parte dos seus organismos públicos, é conseguir que existam maiores níveis de interoperabilidade entre os SI dos diferentes organismos e que estes passem, assim, a operar de forma mais integrada, o que acabará por permitir ter melhores serviços públicos, tomar melhores decisões e, em última instância, uma melhor governação (Lallana E. C., 2008).

São vários os benefícios apontados ao uso dos IFs. No seu artigo de 2007 *e-gov Interoperability: Guide*, Lallana aponta os seguintes:

- Aumento da transparência e responsabilização: graças ao fluxo contínuo de informação, os governos conseguem justificar melhor os seus programas e os cidadãos são mais bem informados.
- Melhor tomada de decisão: a interoperabilidade irá permitir que os dados recolhidos pelas várias agências sejam utilizados conjuntamente para que se tomem melhores decisões.
- Melhor coordenação entre os programas e serviços das várias agências: sendo a informação mais fácil de obter, os governantes podem conceber projetos melhores e podem, mais facilmente, evitar projetos redundantes ou similares.
- Maior facilidade no processo de avaliação: como a informação é mais fácil de obter, é mais fácil avaliar o desempenho das várias agências e do serviço público que estas prestam.
- Melhoria nos serviços prestados aos cidadãos: a interoperabilidade é a fundação para a disponibilização de serviços por uma miríade de canais e tendo uma visão focada no cidadão.
- Redução de custos: dada a facilidade de comunicação entre sistemas, a construção de sistemas novos pode ser evitada, reduzindo os custos com sistemas redundantes. Os custos são também mais baixos pois, seguindo um IF, as organizações deixam de

ficar presas a um fornecedor, já que os custos de mudança de um fornecedor para outro são enormes.

- Maior cooperação internacional: interoperabilidade entre governos facilita as infraestruturas necessárias à resolução de problemas fronteiriços como tráfico, poluição, lavagem de dinheiro e venda de armas.
- Facilidade na prestação de serviços numa região: a prestação de serviços governamentais a cidadãos e organizações através de uma região, como a Comunidade Europeia, é facilitada graças à interoperabilidade, assim como as trocas comerciais entre os países pertencentes a essa região.

Já no IF do Japão (Information Service Industry Division, 2007), para além dos benefícios anteriormente mencionados, acrescem os seguintes:

- Melhorias na conveniência para o utilizador: permite a criação de interfaces consistentes e independentes da aplicação ou plataforma usada, permite a prestação de um serviço sem quebras entre vários sistemas de informação e, está garantida a preservação a longo prazo, a navegação e o acesso a informação armazenada como dados.
- Redução de custos no desenvolvimento, operação e manutenção: sendo o sistema tratado por unidades, facilmente uma é renovada ou substituída, com menor dificuldade que num conjunto de sistemas que não sigam um IF.

Finalmente, no IF da Nova Zelândia (State Services Commission, February 2008) são ainda acrescentados os seguintes pontos:

- Redução da dependência em discos e outras unidades físicas de armazenamento para trocar dados. Estes meios têm os seus próprios riscos, no que toca à segurança, e não são escaláveis para o nível de interoperabilidade que muitos serviços irão necessitar no futuro.
- Redução do esforço necessário para lidar com o governo online, incentivando a consistência na abordagem.

2.2. Principais estudos comparativos de IFs

De forma a resumir e criticar os estudos mais relevantes para este projeto esta secção foi elaborada. Este passo é de grande importância para a sintetização e apresentação dos aspetos principais destes estudos.

Na Tabela 2.1 é possível observar o ano de publicação, assim como o número de países analisado por autor. De notar que o número analisado é regra geral baixo e que os vários autores não referenciam os países que não têm IFs.

Autor	Ano	Número de países analisados
Lallana	2007	8
Malotaux, et al.	2009	34
Ray, et al.	2010	21
Charalabidis, et al.	2010	6

Tabela 2.1 - Tabela comparativa dos estudos principais

2.2.1. Ray et al

Descrição

No trabalho intitulado *“A critical survey of selected government interoperability frameworks”*, publicado em 2010 por Ray, D., Gulla, U., Dash, S. e Gupta, M.P, os autores apresentam um referencial analítico para analisar os IFs (Ray, et. al, 2010). Depois de apresentado e descrito o referencial para comparar os IFs de 17 países segue-se “uma análise comparativa de um conjunto de IFs utilizando o referencial analítico” (Ray, et. al, 2010). Os países analisados são: África do Sul, Alemanha, Arábia Saudita, Dinamarca, Estónia, Filipinas, França, Gana, Grécia, Hong Kong, Malásia, Malta, Maurícias, Nova Zelândia, Reino Unido, República da Coreia e Siri Lanka. O artigo termina com uma “série de recomendações úteis para novos IFs” (Ray, et. al, 2010).

Os autores, após uma análise de literatura onde identificaram que apesar das várias perspetivas que os estudos analisados tomaram, identificaram que alguns estudos apenas descreveram ou compararam uma pequena seleção de IFs, enquanto outros desenvolveram um RC analítico ou um conjunto de critérios a partir dos quais é possível realizar uma comparação analítica. Notaram assim, que existia uma lacuna no que toca a referenciais analíticos para avaliar os IFs (Ray, et. al, 2010).

Para colmatar este vazio, os autores propõem um referencial analítico com o intuito de facilitar uma análise sistemática dos IFs. O seu referencial baseia-se em três áreas dos IFs, designadas pelos autores por Contexto, Conteúdo e Processo (Ray, et. al, 2010). “A área Contexto engloba as sub-dimensões fundo e âmbito. A área Conteúdo é constituída por interoperabilidade básica, políticas, critérios de seleção de standards, definição de standards

abertos e standards tecnológicos. Na área Processo existem ainda duas subcategorias, gestão do ciclo de vida dos standards, gestão e políticas de cumprimento” (Ray, et. al, 2010) Um esquema do referencial analítico é apresentado na Ilustração 2.3.

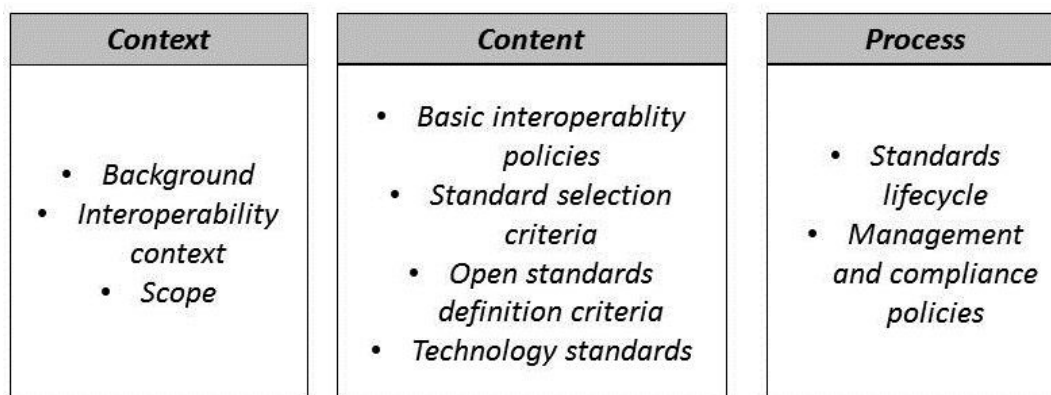


Ilustração 2.3 Referencial de comparação simplificado de Ray et. al

Para procederem à análise dos IFs os autores “registaram a dimensão fundo de forma livre. Standards tecnológicos segundo uma arquitetura de 6 níveis (apresentação, gestão de conteúdo, integração das aplicações, troca de dados, interconexão e camada de segurança) propostos neste artigo. Para os restantes critérios, os IFs e restantes documentos de suporte foram analisados segundo medidas referidas para cada critério” (Ray, et. al, 2010).

Nas suas considerações finais os autores afirmam que a “interoperabilidade técnica torna-se cada vez mais fácil de atingir e a ênfase está-se a virar para a interoperabilidade semântica e organizacional” (Ray, et. al, 2010). Segundo o seu ponto de vista “Incorporar um modelo arquitetural como” o modelo do IF alemão “dentro da forma existente de IF, iria grandemente enriquecer o referencial” (Ray, et. al, 2010).

É notado pelos autores que “apenas um número limitado de IFs têm um processo robusto de gestão do ciclo de vida dos standards e políticas de cumprimento da interoperabilidade” (Ray, et. al, 2010). Também acrescentam que “atingir a interoperabilidade requer muito mais que um catálogo de standards e especificações” (Ray, et. al, 2010).

Crítica

As avaliações feitas aos IFs consistem na anotação da presença ou ausência dos critérios. Seria interessante que para além deste registo, tal como sugerido pelos autores, fosse registada também alguma informação mais completa para que este referencial funcionasse como instrumento de comparação.

Neste artigo, onde o principal foco é descrever a criação de um referencial analítico e apresentá-lo, é notória a ausência de uma fase de teste ao referencial, os autores referem que este foi derivado de uma análise a referenciais desenvolvidos anteriormente e à sua experiência na área, contudo, a fase de testes é importante no desenvolvimento de qualquer ferramenta no entanto não é aqui referida.

Quanto à consideração referente a um IF ser mais que um repositório de standards, é possível notar que versões mais recentes dos IFs começam a adotar um foco maior nas questões não técnicas, sendo que estas são tão ou mais importante que as outras.

2.2.2. Charalabidis, et al.

Descrição

Este estudo, intitulado *“A review of electronic government interoperability frameworks: patterns and challenges”*, foi publicado em 2010. Nele, os autores apresentam e comparam os IFs publicados por oito regiões. Esta comparação tem o intuito de mapear as “semelhanças e diferenças na sua filosofia e implementação, resultando num conjunto de recomendações” (Charalabidis Y. , et. al, 2010) que os autores consideram ser úteis “para quem criar ou atualizar um IF” (Charalabidis Y. , et. al, 2010). Os IFs analisados são os da Austrália, Bélgica, Dinamarca, Estónia, Alemanha, Grécia, Reino Unido, Nova Zelândia e o Europeu.

A comparação dos IFs foi realizada de acordo com três níveis: Sistemas, Standards e Especificações e Coordenação.

No primeiro nível - Sistemas, os IFs são comparados com base nas suas infraestruturas, sendo objeto de análise as ferramentas de certificação, repositórios, registos, ferramentas e acesso e colaboração.

No segundo nível - Standards e Especificações, analisam-se os IFs de acordo com os três níveis referidos na primeira versão do EIF, Interoperabilidade Organizacional, Interoperabilidade Semântica e Interoperabilidade Técnica.

Finalmente, no terceiro nível – Coordenação, comparam-se os IFs analisando os mecanismos e processos desenvolvidos para facilitar a aceitação e adoção do referencial, são abordadas temáticas referentes ao treino, marketing e disseminação do uso (Charalabidis Y. , et. al, 2010).

O modelo que os autores usaram para a comparação, representado na Ilustração 2.4 foi desenvolvido no artigo “*A Comparative Analysis of National Interoperability Frameworks*” de Charalabidis, et. al, onde é referida a estrutura segundo a qual um IF de segunda geração deve ser composto.

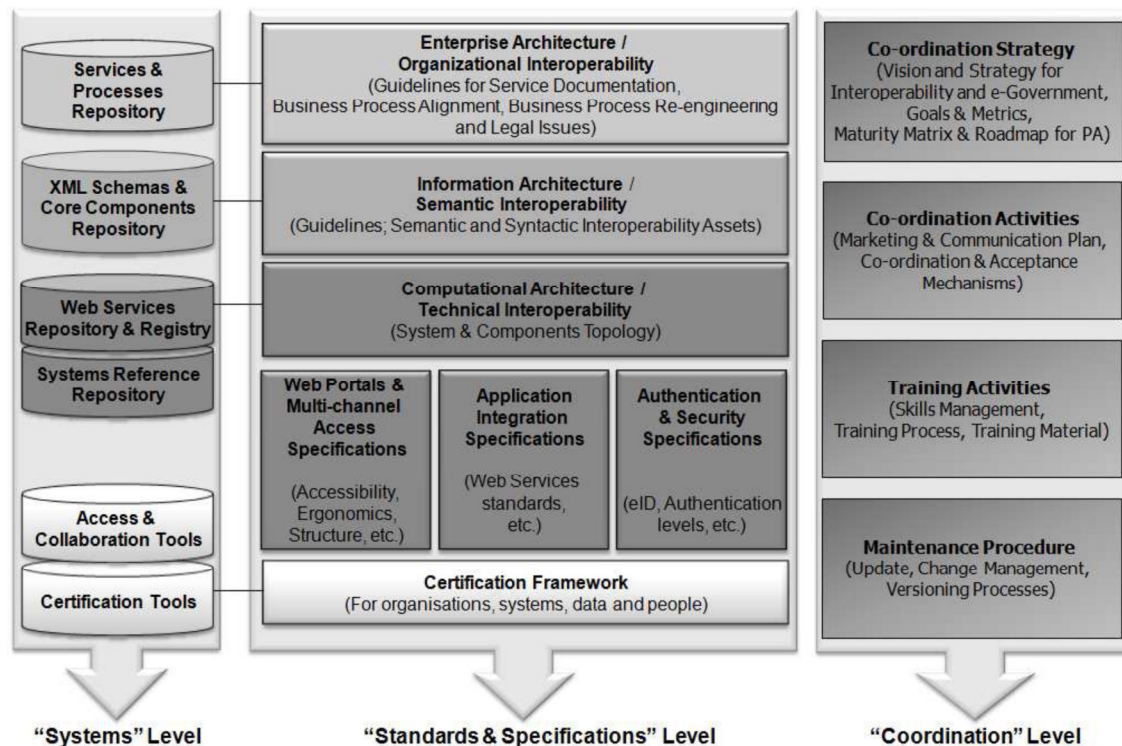


Ilustração 2.4- Referencial de comparação de Charalabidis et. al (2009), imagem retirada de Charalabidis et-al (2009)

Após uma secção em que os autores resumem as especificações dos IFs segue-se uma comparação detalhada, em que a presença ou ausência dos standards analisados é registada, recorrendo ao modelo apresentado na Ilustração 2.4.

No final da comparação, os autores constataam que existem várias formas de abordar a temática da interoperabilidade e que, de forma geral três níveis de interoperabilidade estão presentes nos IFs analisados (organizacional, semântico e técnico). É também notório, para eles, que os IFs de países europeus estão alinhados com os princípios e recomendações tecidos na primeira versão do IF europeu. Quanto à maturidade dos resultados, esta aparenta estar associada aos níveis técnico e semântico (Charalabidis Y. , et. al, 2010).

Os autores consideram que um modelo de governação do IF deve ser posto em prática. Este deve abordar as seguintes questões: determinação de mecanismos de observação, medição da eficácia, estímulo ao crescimento de projetos com sucesso, apoio político e patrocínio ao desenvolvimento, tornar o processo de manutenção e revisão do IF num esforço contínuo.

Acrescentam, também que, “é uma ilusão acreditar que a interoperabilidade pode ser alcançada de uma só vez, em um grande passo” (Charalabidis Y. , et. al, 2010).

Crítica

Este artigo resulta da aplicação do RC desenvolvido pelos autores num artigo anterior. Quando se analisam os critérios de seleção dos IFs para este estudo, os autores afirmam não analisarem IFs “que não se encontrem disponíveis em inglês ou que não atingiram os níveis de maturidade de outros países estudados neste artigo” (Charalabidis Y. , et. al, 2010). Seria, contudo, interessante que estes IFs deixados de fora do estudo fossem incluídos. Desta forma, países com IFs menos maduros poderiam comparar-se com os restantes e avaliar pontos de melhoria.

Um ponto que necessitaria de mais cuidado, numa versão revista do referencial, era a inclusão de uma estrutura para a análise do contexto dos IFs. Nesta versão estes pontos são analisados de forma livre o que torna praticamente impossível uma análise rápida a estas informações.

2.2.3. Lallana

Descrição

O artigo “*e-Government interoperability: A review of government interoperability frameworks in selected countries*” foi escrito por Lallana, E. C. e publicado em 2007. Este é o último de uma série de três publicações do grupo de trabalho UNDP (*United Nations Development Programme*). Este grupo de trabalho era composto por representantes de catorze países, e foi suportado por uma equipa da IBM. Foi criado com o intuito de ajudar os países a evitar projetos de tecnologias fraturados por departamentos governamentais, e de promover os IFs principalmente junto dos países do Pacífico e da Ásia.

Ao longo do documento, o autor analisa e compara a forma como diferentes países desenvolveram os seus IFs, quais os princípios que estão subjacentes aos seu desenvolvimento, quais os tipos de normas e orientações neles recomendados, qual a forma como os IFs são geridos, quais os mecanismos de implementação adotados e quais os regimes de cumprimento neles definidos (Lallana E. C., 2007). O trabalho englobou a análise de sete IFs nacionais, nomeadamente os IFs da Alemanha, da Austrália, do Brasil, da Dinamarca, da Malásia, da Nova Zelândia e do Reino Unido, e do IF europeu.

Lallana inicia o artigo estabelecendo uma comparação dos IFs quanto à forma como cada um destes oito documentos se encontram estruturados. Segundo a sua análise, a estrutura típica da maioria dos IFs é constituída por 5 secções: introdução, conteúdo técnico, processo de desenvolvimento da documentação e implementação

No capítulo seguinte, que versa sobre o contexto dos IFs, o autor reúne as definições de IF constantes em cada um dos oito IFs e estabelece uma comparação entre os IFs no que diz respeito aos sete princípios chave de seleção de standards que neles são referidos (interoperabilidade, escalabilidade, reutilização, abertura, suporte ao mercado, segurança e privacidade), ao âmbito de aplicação especificado e à obrigatoriedade de adoção dos IFs.

Posteriormente o autor compara a forma como cada IF organiza o seu conteúdo técnico. Lallana refere que seis dos oito IFs analisados organizam os standards técnicos por camadas enquanto os outros dois organizam-nos por serviços ou ciclo de vida. Neste mesmo capítulo do documento, o autor aborda a questão dos standards abertos, destacando e comparando a forma como cada um dos IFs define o conceito de standard aberto, os critérios de seleção de standards que cada uma define, e as políticas adotadas quanto à utilização de standards proprietários.

No capítulo seguinte, Lallana compara o processo de criação do IF. O autor observou que em cinco dos sete países analisados, os responsáveis pelo processo de criação do IF pertencem à administração pública. O processo de criação é, geralmente, um processo consultivo, isto é consultores, cidadãos e a indústria são chamados a participar no desenvolvimento e revisão do IF. O autor lista também os responsáveis pelo desenvolvimento e revisão dos IFs analisados.

No que respeita à implementação dos IFs, a análise conduzida pelo autor permitiu constatar que, na maioria dos casos, a entidade responsável pela criação do IF também é responsável pela sua implementação. Quanto ao regime de cumprimento dos oito IFs, apenas no da Inglaterra e da Alemanha estão previstas penalizações para os organismos e entidades que não sigam as recomendações do IF.

O autor termina o documento com a constatação de que “não existem dois IFs iguais. Variam de país para país, dependendo de vários fatores; contudo têm várias características similares” (Lallana E. C., 2007)

Crítica

Este documento constituiu um contributo importante, desde logo por ter sido um dos primeiros trabalhos focados na comparação de vários IFs. Trata-se de um documento sintético que permite que qualquer entidade não familiarizada com os IFs fique com uma noção das semelhanças e diferenças existentes entre os IFs das regiões comparadas quanto à sua estrutura, standards, definições técnicas, desenvolvimento, implementação e regime de cumprimento. Neste sentido, cumpre a sua função como meio de informação complementar para os países que ainda não têm IF quanto às características mais comuns observadas nestes, sendo que a forma visual de apresentação das comparações facilita grandemente a leitura do documento.

Reconhece-se porém, que o documento é algo limitado quer no que se refere ao número de IFs analisados (apenas oito IFs foram analisados e comparados) quer no que se refere ao número de elementos de análise cobertos.

2.2.4. Malotaux, et al.

Descrição

Este relatório intitulado “*NIFO project – Final report*” foi escrito por Malotaux et.al em 2009. Nele estão contidos os resultados finais do projeto NIFO (*National Interoperability Frameworks Observatory*), um “observatório internacional que permite a comparação entre diferentes IFs” (Malotaux, et. al, 2009).

Os países objeto de estudo são os seguintes: Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estónia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Polónia, Portugal, Roménia, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Suécia, Reino Unido, Croácia, Macedónia, Turquia, Liechtenstein, Noruega e Suíça. De notar que nem todos estes países têm IF e que, dos 34 observados, apenas 3 foram analisados.

Pretendia-se, para este projeto, realizar uma análise comparativa usando um referencial de comparação próprio, propor um conjunto de recomendações para evitar barreiras à interoperabilidade e chamar a atenção para as questões dos IFs.

Para a criação do RC, o autor estudou outros modelos já existentes de forma a ter uma base para criação do seu referencial. Após a criação do referencial, este foi aplicado a um

conjunto de três países para que pudesse ser testado. Terminado este primeiro teste, o referencial foi submetido para apreciação a dois autores de referência na área (Lallana e Guijarro). A versão final do referencial inclui as recomendações dos autores de referência. O modelo analítico pode ser visualizado na Ilustração 2.5.

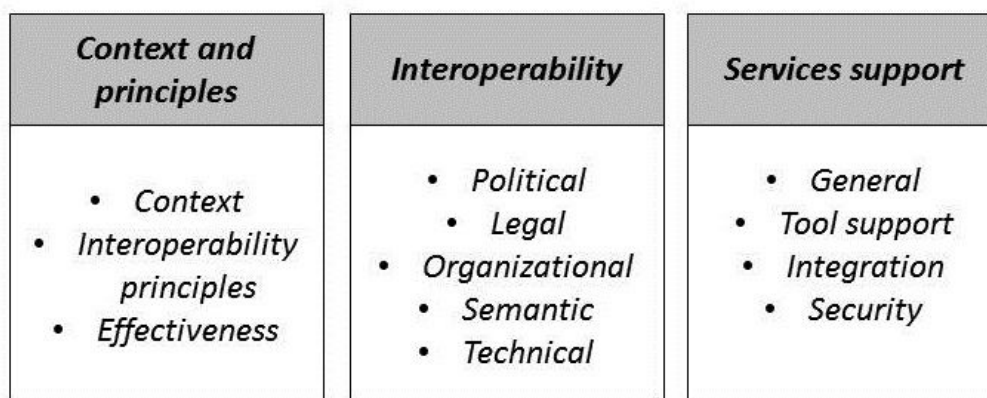


Ilustração 2.5 Esquema simplificado do referencial de Mallotaux et. al (2009)

Na dimensão Contexto e Princípios são abordados os meta-aspectos do IF, a dimensão interoperabilidade aborda as regras da interoperabilidade propriamente ditas e, na dimensão serviços de suporte são analisadas ferramentas de suporte e processos que versam sobre a gestão do ciclo de vida do IF, que ajudam a tornar o IF mais usável, mais valorizado e com uma implementação mais facilitada.

Foi também desenvolvido um modelo de apresentação com o intuito de facilitar uma comparação analítica dos IFs. De notar que este modelo não serve, nem foi construído com o objetivo de ser uma ferramenta para construção de *rankings*.

Crítica

Este relatório apresenta um excelente método de estruturação do referencial. O recurso a uma estrutura tabelar, com os comentários aos dados a ser recolhidos ajudam não só quem está a realizar a análise dos IFs, como quem analisa o próprio referencial.

O referencial em si teve uma ótima forma de validação pois, não só teve a sua base em estudos prévios, como foi testado num conjunto de 3 países posteriormente revisto por especialistas da área e atualizado de acordo com as suas recomendações.

3. Descrição do estudo

Um dos aspetos fundamentais na realização de um projeto de investigação é a delimitação de uma estratégia para a investigação, que enumere e organize as atividades que terão de ser efetuadas durante a realização do projeto, que indique quando devem ser efetuadas essas tarefas e que técnicas serão utilizadas para a sua realização.

Com efeito, tão importante como identificar o problema a investigar, formular a questão de investigação e como enumerar os objetivos do projeto de investigação, é definir o modo de alcançar tais objetivos, e assim responder à questão de investigação formulada.

Neste sentido, descreve-se nesta secção a forma como foi organizado e como decorreu o processo de recolha e análise de dados levado a cabo neste projeto.

Como se detalhará de seguida, a estratégia idealizada compreendeu a combinação de diferentes técnicas de recolha de dados, nomeadamente levantamentos Web, revisão sistemática de documentos, questionários e análise de documentos.

O estudo realizado foi de perspetiva mundial e versou sobre os IFs. Pretendeu-se investigar se os países estão a criar e aplicar os IFs, assim como analisar a existência de semelhanças entre eles.

Para que seja respondida a questão de investigação, a estratégia seguida compreendeu três grandes momentos em que se recorreu a várias técnicas de investigação.

A forma como estas técnicas se articularam entre si e suportaram as principais atividades constituintes da estratégia de investigação idealizada encontra-se sistematizada na Ilustração 3.1. Nesta ilustração, as caixas arredondadas representam atividades a realizar e os retângulos os resultados produzidos nessas atividades.

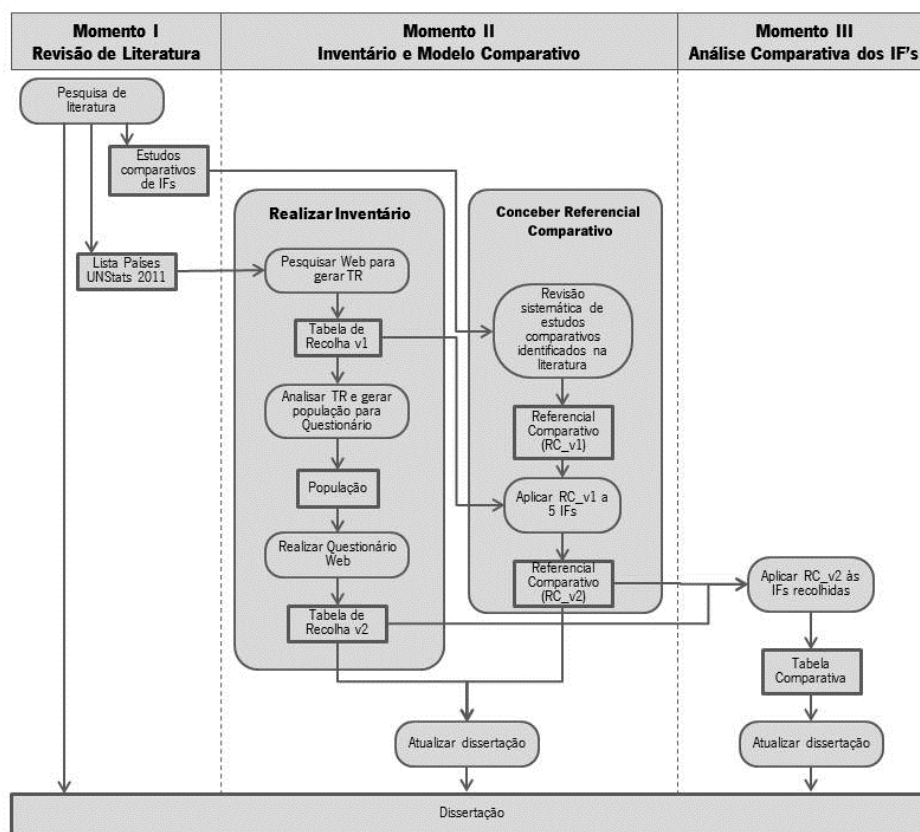


Ilustração 3.1 – Sistematização da estratégia de investigação

Como é possível observar na Ilustração 3.1, o projeto de investigação organizou-se em três grandes momentos. Estes momentos serão descritos pormenorizadamente nas secções seguintes.

3.1. Momento I – Revisão da Literatura

O momento I compreendeu os esforços envolvidos na realização da revisão de literatura efetuada.

A revisão de literatura foi realizada com o intuito de se ter um entendimento do contexto e do domínio científico. Este foi um passo de extrema importância pois foi o ponto de partida para a compreensão do conhecimento existente sobre os IFs, nomeadamente como apareceram, quais foram os países que o adotaram mais cedo, estruturas básicas do IF, o que estes normalmente abordam, entre outros temas.

O Momento I foi também muito importante pois, a partir desta pesquisa foram recolhidos os primeiros IFs, já que estes estavam referenciados em vários artigos.

Durante esta fase, foi criada a tabela de recolha (TR) para registar a existência dos IFs, assim como de outras informações.

Esta pesquisa também teve outro resultado muito importante que foi a recolha e análise dos artigos que conceberam os referenciais comparativos utilizados como base para a construção do RC proposto neste projeto.

A pesquisa foi realizada procurando fontes diversas e recorrendo a vários serviços de pesquisa. O ponto de partida para a pesquisa foi a construção da lista de palavras-chave a pesquisar, após alguma reflexão chegou-se à seguinte lista:

- *Interoperability frameworks*;
- Enquadramentos de interoperabilidade;
- *e-Government interoperability*;
- *Public administration interoperability*;
- *Enterprise architecture*.

Depois de uma pequena pesquisa pelos serviços de procura foi obtida a lista dos campos nos quais as palavras-chave seriam inseridas. Os campos são os seguintes:

- Título;
- Assunto;
- Todo o texto;
- Resumo;
- Data.

A ordem de pesquisa a seleccionar foi do mais recente para o mais antigo, do que tem mais citações para o que tem menos, de maior relevância para menos, sendo que estas duas ordenações serão feitas em separado, não em conjunto, pois, por exemplo, um artigo muito recente terá poucas citações e por este facto, muitos artigos bons, seriam potencialmente perdidos. Foram seleccionados os artigos que aparecem no topo da lista de pesquisa.

Os artigos que não contenham as palavras-chave no resumo foram descartados, assim como tendencialmente foram, os artigos com mais de 12 anos. Isto deve-se à data de lançamento do primeiro IF em Outubro de 2000, no Reino Unido (Cover, 2002). Sendo este o primeiro, apenas após o lançamento de mais IFs foi possível realizar uma comparação entre vários IFs então, esta foi a data de referência.

Também foram incluídos na lista artigos sugeridos pela orientadora do projeto a realizar, sendo que estes artigos foram a base do trabalho, já que abordam a temática do projeto e alguns têm objetivos semelhantes, embora com âmbitos diferentes.

A matriz de conceitos que foi elaborada, e já preenchida com os artigos mais relevantes para este trabalho, pode ser consultada no Anexo 1 – Matriz de conceitos.

Foi também muito importante pois, a partir desta pesquisa foram recolhidos os primeiros IFs, já que estes estavam referenciados em vários artigos.

Para além do entendimento e conhecimento relativos aos IFs, que foram sistematizados como enquadramento para o projeto de investigação, decorreram deste momento dois resultados importantes, a lista de países que vai servir de base ao estudo e a lista dos principais estudos comparativos de IFs já realizados por outros autores.

A lista de países recolhida no primeiro momento, foi de extrema importância para que, durante a fase do levantamento dos IFs, não tivesse sido esquecida nenhuma nação. Por sua vez, os estudos comparativos formaram a base para a criação do RC já que o referencial derivou essencialmente de uma combinação destes estudos.

3.2. Momento II – Inventário e Referencial Comparativo

O momento II compreendeu duas atividades principais: a atividade “Realizar inventário” e a atividade “Conceber referencial comparativo”, cada uma das quais envolvendo algumas subactividades.

A atividade “Realizar inventário” compreendeu a inventariação dos IFs existentes a nível mundial. Teve como subactividades “Pesquisar a web para gerar a tabela de recolha”, que teve como resultado uma primeira versão da TR populada. Seguiu-se a subactividade “Analisar TR e gerar população para o questionário”, em que se seleccionaram os países que foram contactados e teve como resultado a população a ser contactada. Finalmente a subactividade “Realizar questionário web” que englobou a implementação, envio e receção das respostas e teve como resultado a TR atualizada para a segunda versão.

No que toca à pesquisa dos IFs, o método de pesquisa foi pensado para ser rápido, sistemático e, caso não se encontrasse o IF, que houvesse oportunidade de encontrar um contacto dentro do país em análise para o qual fosse possível enviar o questionário.

Inicialmente foi criada a TR que serviu para registar várias informações sobre os países e os IFs. Na TR foram guardados os seguintes atributos:

- Continente;
- Nome do país;
- Existência do IF;

- Contacto;
- URL (*Universal Resource Locator*) do IF ou da página onde este foi encontrado;
- Registo dos países mencionados em cada artigo científico.

Os contactos não serão mostrados, para manter a privacidade dos respondentes e das pessoas/entidades contactadas.

A lista de países, como referido anteriormente, foi obtida através do UNStats (United Nations, 2011), é importante ter uma lista de países completa e atualizada, sendo que a fonte mais acertada para esta pesquisa foi as Nações Unidas. Esta lista está separada por continentes e encontra-se em inglês.

A existência do IF foi registada para que se mantenha um registo visual dos IFs já obtidos e, para que no fim da pesquisa no motor de busca, fosse possível realizar um ponto da situação e tentar comunicar com o contacto registado para se obter informações sobre a pessoa mais indicada para responder ao questionário preparado.

Quanto ao URL é importante o seu registo para que caso exista alguma dúvida quanto ao IF se possa ter um rápido acesso ao mesmo ou à página onde este foi encontrado.

O ponto que concerne à menção do IF de certo país por artigo científico é importante pois facilmente consegue-se observar quais os países mais analisados nos artigos científicos e também facilita na primeira parte da pesquisa pelos IFs. Esta parte é importante pois a primeira parte do levantamento foi realizada pesquisando artigos e outros documentos científicos e relatórios governamentais (como os da ODCE). Posto este primeiro levantamento, que resultou na obtenção de poucos IFs partiu-se para a pesquisa recorrendo a um motor de busca.

A TR atualizada, pode ser encontrada no Anexo 2.

A Ilustração 3.2 apresenta com detalhe o modo como foi efetuado o levantamento web:

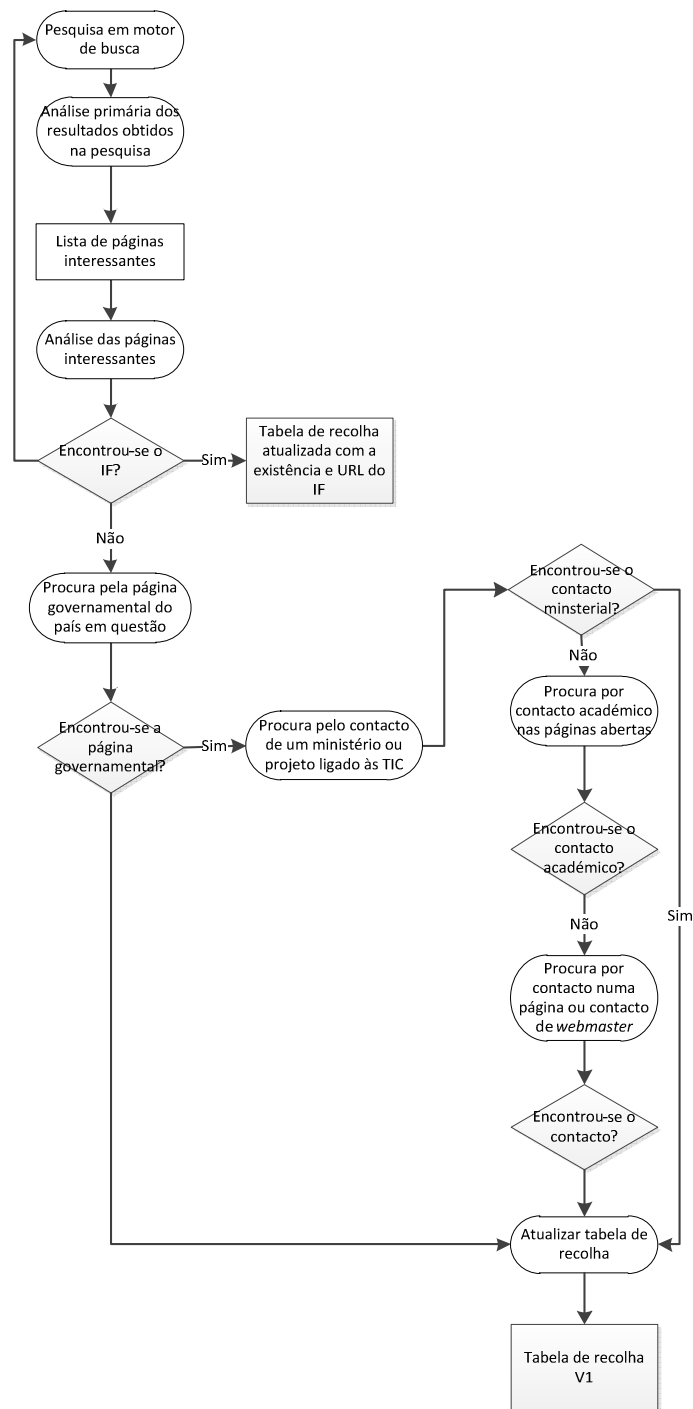


Ilustração 3.2 – Esquema dos passos tomados no levantamento web.

Para cada país, a pesquisa iniciou no motor de busca Google. Os termos de pesquisa iniciais foram <nome do país> e "*interoperability framework*".

Observando a lista de resultados obtidos, foi feita uma análise primária dos resultados obtidos. Esta análise foi necessária na seleção das páginas web a abrir pois muitas das entradas na lista de resultados devolvida pelo motor de busca repetem-se ao longo da pesquisa pelos vários países, foram observadas as entradas na primeira ou segunda página de resultados.

Os critérios de seleção de páginas interessantes são:

- Ter o nome do país e algum dos termos pesquisados;
- O URL pertence a um domínio governamental;
- O URL pertence a um domínio do país em questão;
- O URL pertence a algum domínio educativo (artigo científico ou conferência);
- O URL pertence a uma notícia.

Efetuada esta análise primária, seguiu-se a análise das páginas encontradas. Caso se encontrasse o IF, este foi guardado e a sua existência e URL do documento ou da página onde este foi encontrado são registados na TR.

Caso o IF não tivesse sido encontrado, repetiu-se esta primeira iteração com os seguintes termos de pesquisa: "*egi*", "*government interoperability framework*" e também foram pesquisadas as versões "*enquadramento de interoperabilidad*" e "*cadre d'interoperabilite*".

Quando não se encontrou nenhum IF na pesquisa, procurou-se, pela página governamental do país em questão. Esta pesquisa foi feita com objetivo de se encontrar um contacto governamental que esteja ligado a algum ministério responsável pelas TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação). Se o contacto ministerial fosse encontrado este seria registado na TR e terminaria a pesquisa para este país.

Caso não tivesse sido encontrado nenhum contacto governamental, a pesquisa passaria para a procura de um contacto académico ligado aos IFs, nas páginas encontradas, e em última instância procurar-se-ia o contacto de um responsável pela página de internet ou por um contacto disponível numa das páginas governamentais encontradas.

Terminada a primeira versão da TR, foi necessário recolher contactos para os países cujo IF não foi encontrado. Para uma melhor compreensão de como correu o processo de recolha de contactos, A Ilustração 3.3 foi elaborada:

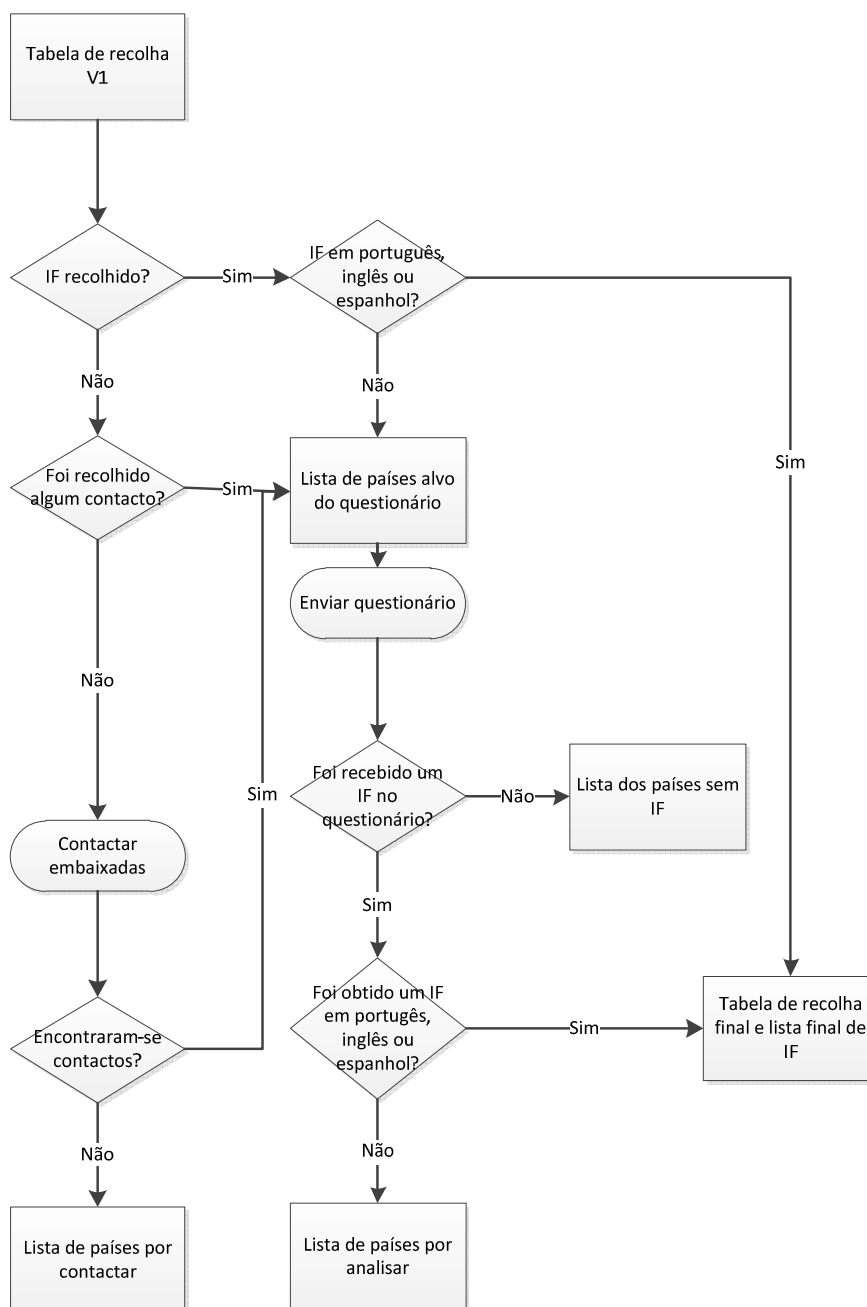


Ilustração 3.3 – Esquematização do projeto de investigação.

No fim da primeira iteração da procura, caso o IF recolhido estivesse escrito em inglês, português ou espanhol, a entrada na TR desse país estaria terminada. Caso o IF não se estivesse em nenhuma das línguas referidas anteriormente o questionário seria enviado para o contacto identificado aquando da recolha do IF. Se, para o país em questão o IF não tivesse sido recolhido, e se tivesse conseguido obter um contacto nesse país, o questionário seria enviado para esse contacto.

Se não tivesse sido encontrado nenhum contacto e caso exista uma embaixada desse país em Portugal ou uma embaixada portuguesa nesse país, essa embaixada seria contactada

com um pedido de encaminhamento do questionário para a entidade responsável. Também foram pesquisados contactos em de grupos que representam vários países (como a União Africana e a COMESA – *Common Market for Eastern and South Africa*). Também o Ministério dos Negócios Estrangeiros foi contactado, no sentido de fornecer contactos para a investigação contudo, nenhuma resposta foi recebida em tempo útil.

Na mensagem eletrónica enviada, foi enviado o URL do questionário e um pedido para que este seja respondido por um representante governamental ou académico que estivesse envolvido no eventual desenvolvimento de um IF. De notar que muitos dos contactos existentes são de agências governamentais ou académicas, pelo que a mensagem já era enviada para o respondente ou para uma fonte próxima do mesmo.

Outra das questões associadas com o envio do questionário e dos contactos a efetuados prendeu-se com o envio da mensagem de correio eletrónico recorrendo ao endereço institucional (neste caso da Universidade do Minho), incluindo contactos telefónicos e morada na assinatura da mensagem para que a veracidade do questionário não seja posta em causa.

Se não tivesse sido encontrado nenhum contacto, nem existisse nenhuma embaixada, o país ficará por contactar.

Aquando do recebimento das respostas das embaixadas, a lista de países que foram alvo do questionário foi atualizada. Esta lista resultou da análise da TR e do passo referido anteriormente.

Quando foram recebidas as respostas ao questionário, os IFs recolhidos que se encontrem em uma das três línguas faladas pelo investigador, fizeram parte da tabela lista de países com IF analisado.

Recolhida a população-alvo, o passo seguinte foi a elaboração do questionário. Este foi concebido para ser curto e conciso de forma a se obter a maior taxa de respostas possível. O questionário foi respondido pelos países cujo IF não foi encontrado na primeira iteração da pesquisa ou pelos países cujo IF não se encontre em português, inglês ou espanhol.

Este, era composto por curtas questões, preferencialmente de escolha múltipla (para evitar ambiguidades nas respostas), e pensado para que, com poucas e simples questões fossem obtidas as respostas, evitando que o questionário se tornasse maçador para se tentar obter uma alta taxa de respostas.

A Ilustração 3.4 detalha a estrutura de questões colocadas no questionário.

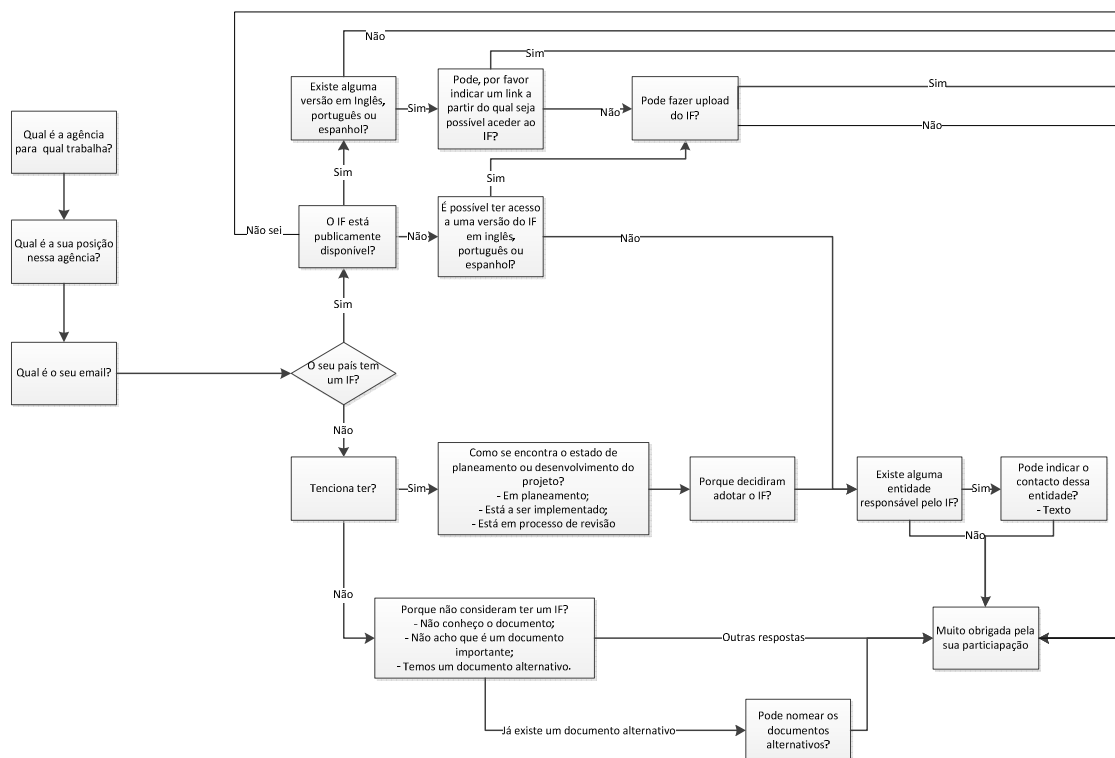


Ilustração 3.4 – Esquema do questionário.

A pessoa ideal para responder ao mesmo seria uma pessoa responsável pelo desenvolvimento do IF, por uma entidade governamental ou por um académico com experiências ligadas aos IFs.

Para além de se ter indagado o respondente sobre a existência de um IF no seu país, também foram recolhidas outras informações tais como a presença de documentos complementares ao IF, motivação para a criação de um IF e entidade responsável.

Quanto à análise das respostas, esta consistiu apenas na análise de frequências, isto é, uma simples contagem das respostas que foram obtidas em cada questão.

Dado que a taxa de respostas foi extremamente baixa, e não é representativa do universo, as respostas não figuram o corpo do documento, estas podem ser encontradas no Anexo 5 – Questionário.

Paralelamente à atividade "Realizar inventário" decorreu a atividade "Conceber referencial comparativo", como subatividade existiu a "Revisão sistemática de estudos comparativos identificados na literatura" que teve como resultado a primeira versão do RC e a subatividade "Aplicar a primeira versão do RC a um subconjunto de cinco países", que teve uma segunda versão do RC.

Após a segunda versão do RC e da TR a dissertação foi atualizada.

O RC, conforme pode ser observado na Ilustração 6, derivou de uma revisão sistemática de quatro estudos identificados no momento I do processo de investigação, nomeadamente os estudos de Ray, et al. (2010), Lallana (2007), Charalabidis, et al. (2010) e Malotau et al. (2009)), os quais constituíram a base para a criação da primeira versão do RC. Na Ilustração 3.5 é possível observar como foi elaborado o RC:

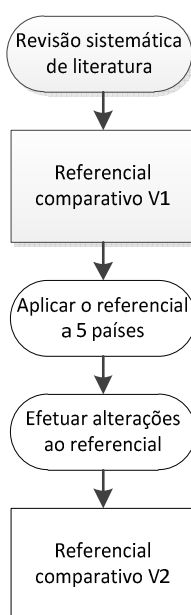


Ilustração 3.5 - Elaboração do referencial comparativo

Após esta primeira versão, o referencial foi aplicado a cinco países. Foi selecionado 1 país por continente. Os países selecionados, assim como o motivo da seleção, são os seguintes:

- Inglaterra, tendo sido o país que criou o primeiro IF, é, pois importante usar este IF como referencia embora, como já referido por Charalabidis (2010) o Reino Unido “parece ter perdido a corrida nos avanços da interoperabilidade”.
- Brasil, sendo este um dos maiores países do continente americano, com um IF implementado e com Português como língua oficial, foi uma escolha natural.
- Austrália, foi escolhida por ser o maior país da Oceânia e por manter uma relação estreita com a Inglaterra (nomeadamente por pertencer à *Commonwealth*).
- Africa do Sul, também pertence à *Commonwealth* foi escolhida por ser um dos maiores países do continente africano.
- Índia, sendo conhecida como um potência mundial no que toca ao desenvolvimento de software, a Índia foi o país escolhido para o continente asiático.

A importância deste passo deve-se à necessidade de compreender se o referencial construído foi bem concebido e, caso fosse necessário, efetuar alguma alteração ao modelo, obtendo-se a segunda versão do RC.

3.3. Momento III – Análise Comparativa dos IFs

No Momento III foram desenvolvidas as atividades “Aplicar RC v2 aos referenciais recolhidos”, da qual resultou a TC. Depois da aplicação e de tecidas as conclusões ao trabalho realizado a dissertação foi atualizada.

A dissertação surge como o resultado do trabalho efetuado nestes três momentos.

Para simplificar a visualização das técnicas de investigação integradas no decorrer do projeto, foi realizada a Ilustração 3.6.

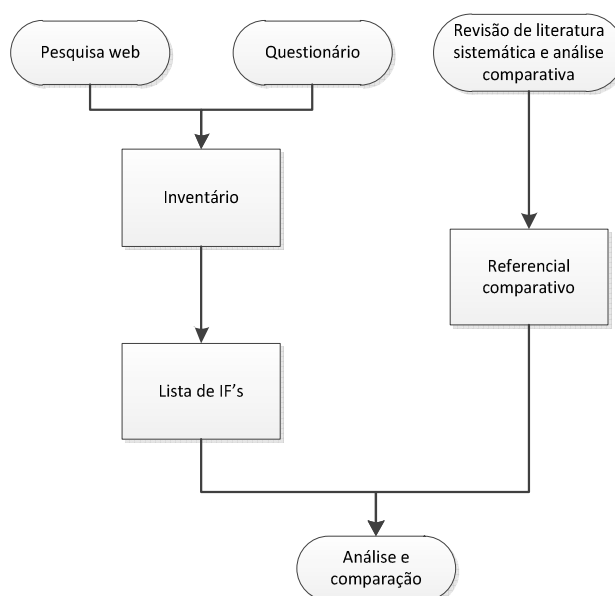


Ilustração 3.6 - Combinação entre técnicas durante o projeto.

Da pesquisa web e do questionário resultou o inventário, deste obteve-se a lista de IFs. Paralelamente uma revisão sistemática de literatura deu origem ao RC. No final estes dois resultados foram analisados e comparados.

A calendarização das atividades levadas a cabo no decorrer destes três momentos teve uma distribuição no tempo que pode ser verificada na tabela

Tarefas	Identificação e recolha de fontes	Recolha de IFs publicamente disponíveis	Revisão crítica da literatura	Preparação do RC (v 0)	Seleção dos recipientes do questionário	Elaboração do questionário	Aplicação do questionário e recolha das respostas	Seleção de uma amostra constituída por 5 IF'S	Análise dos cinco IFs	Adaptação do RC (v1)	Aplicação do RC a todos os IFs recolhidos	Análise das respostas ao questionário	Comparações	Conclusões finais	Revisão do trabalho efetuado	Escrita
Novembro	X	X														X
Dezembro	X	X														X
Janeiro	X	X	X	X	X											X
Fevereiro		X	X		X	X										X
Março		X	X	X	X	X		X								X
Abril		X		X		X	X		X							X
Maió				X			X		X	X	X					X
Junho							X				X					X
Julho																X
Agosto			X								X	X				X
Setembro											X				X	X
Outubro													X	X	X	X

Tabela 3.1 - Calendarização do trabalho efetuado

4. Resultados

Nesta secção serão analisados os resultados do trabalho efetuado. Existem dois grandes resultados, o RC e a TC.

O RC foi obtido através da análise e revisão dos estudos mais relevantes na área e foi usado para a análise comparativa dos IFs recolhidos. A TC resultou da aplicação do RC aos IFs e é onde estão registados os resultados da análise comparativa. Esta tem um tamanho considerável pois foram vários os pontos analisados em cada IF.

4.1. Referencial comparativo

Um dos contributos produzidos neste projeto de dissertação foi o RC. Embora não sendo o principal resultado deste trabalho de investigação, o RC constituiu-se como um resultado intermédio fundamental do projeto, na medida em que estabeleceu a estrutura de categorias, critérios e parâmetros que foi utilizada para efetuar a análise comparativa dos IFs identificados e recolhidos, com base na qual se produziu a TC final dos IFs.

Este referencial resultou de um processo de revisão de literatura dos estudos que foram referidos na secção 2.2.

O RC propõe que a análise dos IFs deve abranger seis grandes categorias, conforme se demonstra na Ilustração 4.1. Cada uma dessas categorias desdobra-se num conjunto de critérios e subcritérios, cujo detalhe é apresentado nas ilustrações Ilustração 4.2 Ilustração 4.3 Ilustração 4.4.



Ilustração 4.1 - Categorias principais do RC

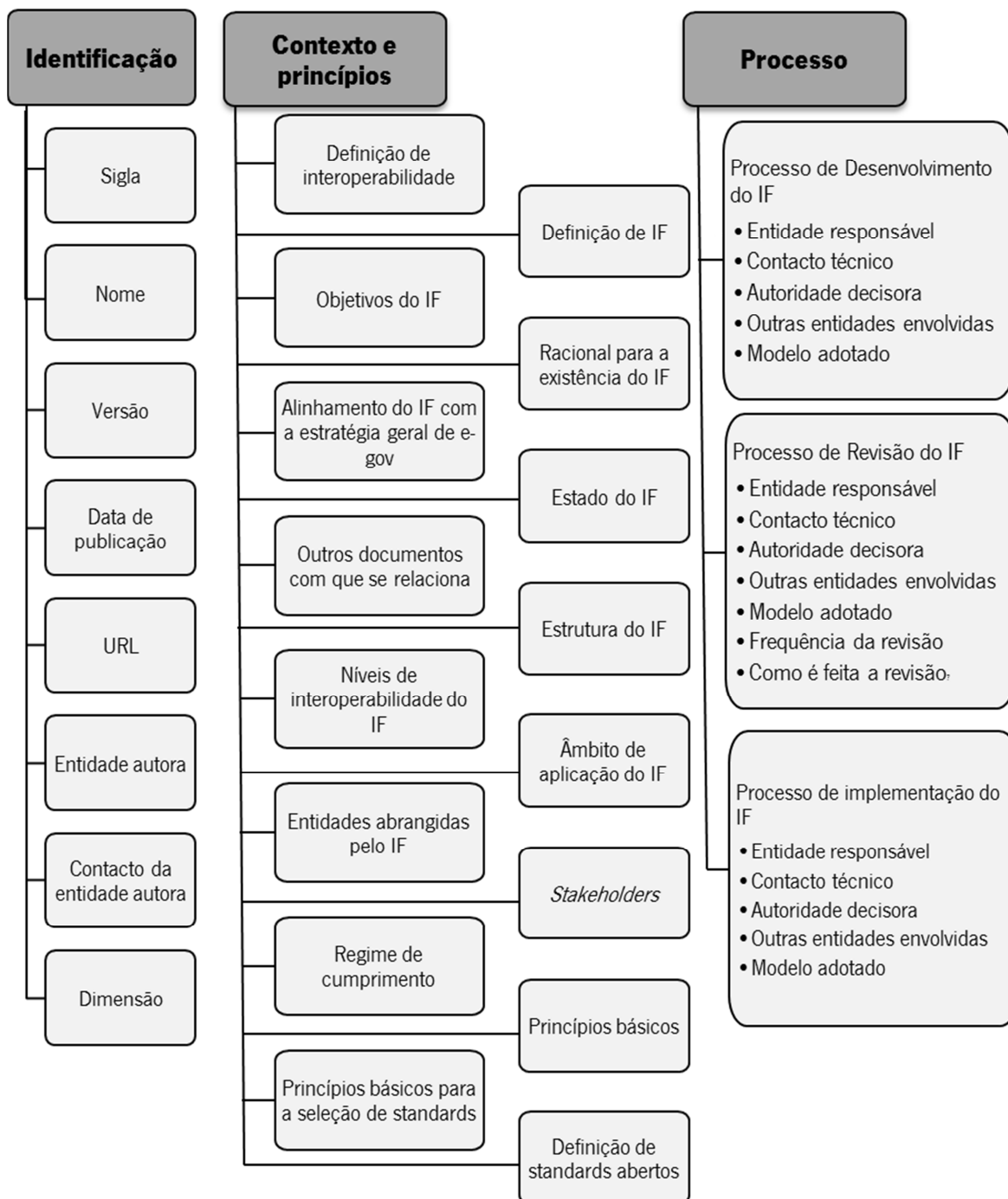


Ilustração 4.2 – RC: Categorias Identificação, Contexto e princípios e Processo

Na Ilustração 4.2, podem-se observar as categorias Identificação, Contexto e princípios e Processo.

A categoria Identificação inclui um conjunto de critérios que visa o registo de informações gerais sobre os IFs, com o intuito de caracterizar cada um deles quanto aos seguintes critérios: Sigla, Nome, Versão, Data de publicação, URL, Entidade autora, Contacto da entidade autora e Dimensão.

A categoria Contexto e princípios visa registar qual o contexto em que o IF foi desenvolvido, se a sua criação se deve ao seguimento da estratégia de desenvolvimento do governo eletrónico do país, a quem se aplica o IF, os princípios do IF e definições de conceitos chave. Esta categoria engloba os seguintes critérios: Definição de interoperabilidade, Definição de IF, Objetivos do IF, Racional para a existência do IF, Alinhamento do IF com a estratégia geral e e-gov, Estado do IF, Outros documentos com que se relaciona, Estrutura do IF, Níveis de interoperabilidade do IF, Âmbito de aplicação do IF, Entidades abrangidas pelo IF, *Stakeholders*, Regime de cumprimento, Princípios básicos, Princípios básicos para a seleção de standards e Definição de standards abertos.

A categoria Processo pretende registar informações sobre os processos de criação, de revisão e de implementação do IF. Cada um destes processos foi por isso eleito como um critério relevante a caracterizar, tendo sido definidos para cada um dos três um conjunto de subcritérios.

No caso do Processo de desenvolvimento do IF os subcritérios englobados foram: Entidade responsável, Contacto técnico, Autoridade decisora, Outras entidades envolvidas e Modelo adotado.

No caso do critério Princípios básicos para a seleção de standards os subcritérios considerados foram: Entidade responsável, Contacto técnico, Autoridade decisora, Outras entidades envolvidas, Modelo adotado, Frequência da revisão e Como é feita a revisão.

Finalmente, no caso do critério Processo de implementação do IF os subcritérios incluídos foram: Entidade responsável, Contacto técnico, Autoridade decisora, Outras entidades envolvidas, Modelo adotado.

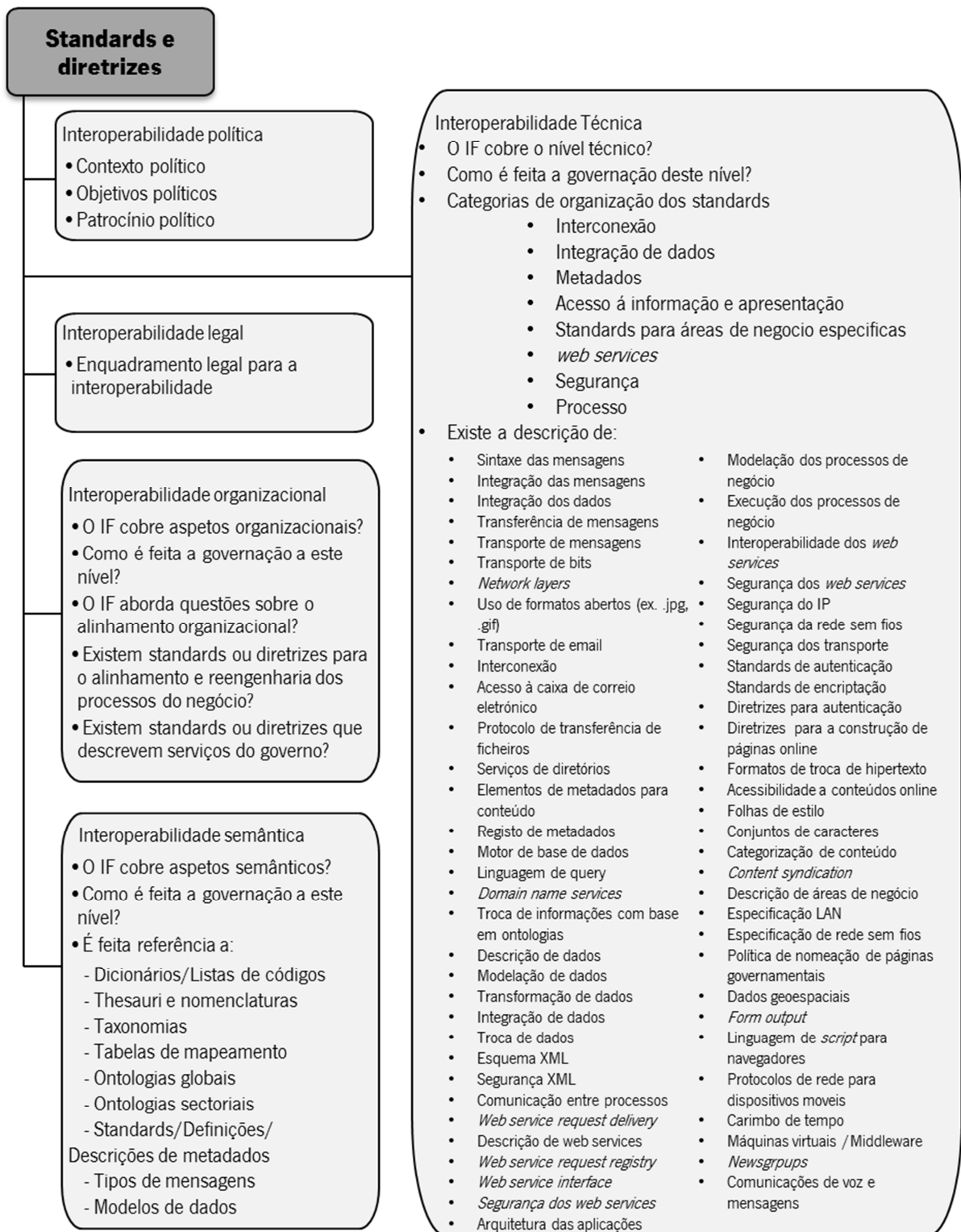


Ilustração 4.3 – RC: Categoria Standards e diretrizes

A categoria Standards e diretrizes pode ser observada na Ilustração 4.3. Esta categoria tem o objetivo catalogar quais os standards e as diretrizes de cada nível de interoperabilidade existente no IF. Cada um dos seus critérios tem como título os cinco níveis de interoperabilidade

mais comuns: Interoperabilidade política, Interoperabilidade legal, Interoperabilidade organizacional, Interoperabilidade semântica e Interoperabilidade técnica.

No critério Interoperabilidade política são registados os subcritérios: Contexto político, Objetivos políticos e Patrocínio político.

No critério Interoperabilidade legal, registam-se os subcritérios: Enquadramento legal para a Interoperabilidade.

No critério Interoperabilidade organizacional incluem-se os subcritérios: O IF cobre aspetos organizacionais, Como é feita a governação a este nível, O IF aborda questões sobre o alinhamento organizacional, Existem standards ou diretrizes para o alinhamento e reengenharia dos processos do negócio, Existem standards ou diretrizes que descrevem serviços do governo.

No critério Interoperabilidade semântica os subcritérios considerados são: O IF cobre aspetos semânticos, Como é feita a governação a este nível, É feita referência a (Dicionários/Listas de códigos, Thesauri e nomenclaturas, Taxonomias, Tabelas de mapeamento, Ontologias globais, Ontologias sectoriais, Standards/Definições/Descrições de metadados Tipos de mensagens, Modelos de dados).

Por fim, no critério Interoperabilidade Técnica cobrem-se os seguintes subcritérios: O IF cobre o nível técnico, Como é feita a governação deste nível, Categorias de organização dos standards (Interconexão, Integração de dados, Metadados, Acesso à informação e apresentação, Standards para áreas de negócio específicas, *Web services*, Segurança, Processo), Existe a descrição de (Sintaxe das mensagens, Integração das mensagens, Integração dos dados, os restantes subcritérios técnicos podem ser observados na Ilustração 4.3 – RC: Categoria Standards e diretrizes).



Ilustração 4.4 – RC: Categorias Serviços de suporte e Avaliação e controlo

As categorias Serviços de suporte e Avaliação e controlo, podem ser observadas na Ilustração 4.4.

A categoria Serviços de suporte tem o objetivo catalogar os serviços de suporte e de formação que ajudam na adoção, promoção e avaliação do uso do IF. Esta categoria é constituída pelos seguintes critérios: Software de colaboração, Serviços e ferramentas de suporte, Entidade responsável pelas ferramentas e serviços, Repositório de descrições de serviços, Repositório de metadados, Repositório de ontologias, Repositório de *web services*, Repositório de XML *Schemas*, Repositório de *Core Components*, Repositório de serviços que seguem o IF, Centro de suporte, Ferramentas e mecanismos de certificação, Avaliação da adoção do IF (instrumento/forma), Centro de formação, Segurança.

Na categoria Avaliação e controlo pretende-se registar os responsáveis pela aplicação do IF, assim como aspetos ligados ao cumprimento do IF e à produção de indicadores de interoperabilidade. Esta categoria engloba os seguintes critérios: Entidade responsável, Entidade responsável ao nível organizacional, Estratégias para assegurar o cumprimento, Casos de não cumprimento, Sanções por não cumprimento, Exceções ao regime de cumprimento e Indicadores para interoperabilidade.

4.2. Tabela comparativa dos IFs

A TC é um resultado fundamental do projeto que resulta da aplicação do referencial descrito no ponto 4.1 aos IFs recolhidos. O processo de aplicação do referencial aos IFs foi realizado conforme a descrição do ponto 3.3.

Para se apresentarem as estatísticas levantadas sobre as existências dos IFs à escala mundial, foi elaborada a Tabela 4.1, na qual é possível observar a dispersão de IFs agrupados por continente.

Quanto às existências dos IFs, como é possível observar na Tabela 4.1 - Existências de IFs por continente, foram recolhidos 44 IFs, este número é o somatório dos IFs recolhidos durante a primeira fase de pesquisa (42) e dos IFs recolhidos através das respostas do questionário (2). É possível verificar que a Europa e Ásia são os continentes onde se encontrou uma maior concentração deste documento. Foram recolhidos 19 IFs na Europa e 15 na Ásia. Apenas 2 IFs foram recolhidos pelo questionário.

Quanto à língua em que os IFs foram escritos, foram recolhidos 28 IFs em língua entendida e, 16 dos IFs não se encontram em nenhuma das 3 línguas entendidas. De notar que enquanto no continente asiático, a maioria dos IFs recolhidos se encontram em uma das línguas entendidas, no continente europeu, a maioria dos países tem o seu IF na sua língua própria, o que dificulta a análise dos IFs.

	Total	Distribuição por continente				
		Africa	Ásia	América	Europa	Oceânia
Total de IFs recolhidos	44	4	15	4	19	2
N.º de IFs recolhidos (via questionário)	2	0	0	1	1	0
N.º de IFs recolhidos em Inglês, Português ou Espanhol	28	4	12	4	6	2
IF em língua não entendida	16	0	3	0	13	0

Tabela 4.1 - Existências de IFs por continente

A lista de países cujos IFs foram recolhidos e a lista de países que responderam ao questionário como não tendo IF, pode ser encontrada no Anexo 3 – Listas de países.

É importante referir que, no caso do IF alemão, não foi analisada a quinta versão que é a mais recente, mas a terceira. Isto deve-se a língua do documento, a quinta versão recolhida encontra-se em alemão, enquanto a terceira está disponível em inglês.

Dada a extensão da TC, resultante do nível de detalhe do RC e do número de IFs ao qual o RC foi aplicado, a TC não figura o corpo do documento, esta pode ser encontrada no Principais evidências dos resultados

4.3. Principais evidências dos resultados

A análise cuidada dos resultados produzidos neste projeto de dissertação, em particular a análise efetuada aos IFs, tendo como base a TC, tornou evidente alguns aspetos interessantes que se resumem nesta secção.

Um desses aspetos relaciona-se com o facto de o continente em que se recolheram mais IFs ter sido o continente Europeu, seguido de perto pelo continente Asiático, conforme se pode observar na Tabela 4.1.

Quanto à forma e conteúdos dos IFs, podem-se notar algumas semelhanças. Estas semelhanças devem-se ao facto de que os IFs mais recentes tomam como guia IFs de outros países, que já existem há mais tempo. São exemplos, o caso dos IFs de África do Sul, Brasil, Filipinas, Jordânia, Malásia, Maurícias, Moçambique e Nova Zelândia, que tomam como guia o IF inglês.

Como é possível observar na Tabela 4.2, em 63% dos IFs, existe uma secção onde estão descritos os standards, seguido pelo processo de implementação e pelo conteúdo que são referidos em 48,1% dos IFs. As secções que são utilizadas com uma menor frequência são o processo de desenvolvimento (29,6%), o cumprimento (17,8%) e contexto (7,4%).

Estrutura da organização	Frequência (em%)
Standards	63,0
Processo Implementação	48,1
Conteúdo	48,1
Processo desenvolvimento	29,6
Cumprimento	14,8
Contexto	7,4

Tabela 4.2 – Frequência das secções de organização dos IFs

No que toca à extensão dos IFs, analisando o número de páginas de cada um, é possível observar que são tão díspares que, o IF mais pequeno tem 14 páginas (Bulgária) e o mais extenso tem 326 páginas (Nepal). De notar que um número tão extenso de páginas, como no Nepal e na Nigéria, respetivamente 326 e 248 páginas, não significa necessariamente que os IFs sejam mais compreensivos que os restantes.

Com efeito, nestes dois países, o IF aborda fundamentalmente questões relativas à interoperabilidade técnica e semântica, contudo, o nível de detalhe com que são apresentadas é extremo e, para além disso são abordadas temáticas que fogem do âmbito de um IF. No IF da Nigéria, a sua extensão deve-se à abordagem de temáticas várias como descrições da evolução do e-gov, descrições de como vários países atingiram a interoperabilidade, corrupção, disseminação de informação, entre outros temas. Já no IF do Nepal os standards são descritos de forma extensa e exaustiva, o que aumenta grandemente o tamanho do documento.

No caso da Espanha, a grande diferença encontra-se na organização da estrutura do IF e nos próprios conteúdos. O IF da Espanha é extremamente difícil de se ler pois apresenta textos repetitivos, com menção a muitas leis e decretos, ao mesmo tempo que fala dos standards e recomendações. Estes três IFs tornam-se, assim, muito difíceis de ler, o que pode afastar a sua adoção.

Quanto à existência de documentos que acompanham, complementam ou se relacionam com o IF, foi possível observar na recolha dos IFs, que alguns são compostos por um ou mais documentos. Estes, muitas vezes são complementares, isto é, em vez de um IF ter todas as subcategorias num só documento, distribui essas mesmas categorias por vários. São exemplos desta prática os IFs da Austrália, Hong Kong, Jordânia e Emirados Árabes.

Existem também IFs, que, referem documentos independentes relacionados com o IF. Tipicamente estes documentos abordam questões específicas como descrições de metadados, documentos ligados à segurança, documentos estratégicos, leis (entre outros). A referência a outros documentos é feita em 51% dos IF, como acontece por exemplo, nos IF da África do Sul e Índia, Brasil, Reino Unido, entre outros.

Observando as definições de conceitos chave incluídos nos IFs, como por exemplo o conceito de interoperabilidade, *interoperability framework*, standards abertos, entre outros é possível verificar que em muitos casos elas não existem e, em alguns países, vão sendo adotadas definições já usadas em outros IFs.

É interessante notar também que em cerca de metade dos IFs (40%) não estão explícitos os princípios básicos que orientam a seleção de standards. A análise dos IFs onde os princípios básicos são explicitados permite constatar que os princípios mais indicados são a abertura (44,4%), seguida pela interoperabilidade (29,6%) e pela segurança (25,9%). Os princípios básicos e a sua frequência, podem ser observados na Tabela 4.3 - Frequência dos princípios básicos de seleção de standards.

Princípios básicos de seleção de standards	Frequência (em %)
Abertura	44,4
Interoperabilidade	29,6
Segurança	25,9
Escalabilidade	22,2
Apoio do mercado	18,5
Acessibilidade	14,8
Reconhecimento internacional	7,4
Transparência	7,4
Maturidade	7,4
Reusabilidade	3,7
Privacidade	3,7
Multilinguismo	3,7

Tabela 4.3 - Frequência dos princípios básicos de seleção de standards

Quanto ao uso de standards abertos, o princípio mais mencionado, é curioso analisar que são muito poucos os IFs que definem standards abertos. De facto, apenas nos IFs da Alemanha, Nova Zelândia, Nigéria, Moçambique e Japão, está descrita, no corpo do IF a definição de standards abertos. Por exemplo, no caso da Alemanha, um standard é considerado aberto quando é livre de encargos, acessível sem qualquer pagamento e de reutilização grátis.

As definições que mais foram referidas foram “livre de encargos” e “acessível sem qualquer pagamento”. Como foram poucos os países que definiram o que consideram standards abertos, nenhuma tabela será construída.

De notar que, nem sempre, as entidades responsáveis por decisões e atividades relacionadas com a criação, desenvolvimento, revisão e implementação dos IFs, estão indicadas no corpo dos documentos de forma explícita, sendo necessário proceder a uma análise cuidada de todos os documentos, para se obterem informações que, de outra forma, ficariam perdidas no texto. Também é importante referir que, visto um IF não ser um documento estático, isto é, tem que ser adaptado conforme a tecnologia evolui, em muitos dos IFs o processo de revisão ou

atualização dos IFs não tem a devida importância. Assim, informações importantes, como o modelo de revisão dos IFs não são discriminadas, nem a forma pela qual o documento deve ser revisado. Estas informações resumidas, sobre as entidades responsáveis, podem ser observadas, na Tabela 4.4.

País	Entidade autora	Entidade responsável pelo processo de desenvolvimento	Entidade responsável pelo processo de revisão	Entidade responsável pelo processo de implementação
Africa do Sul	<i>Government Information Technology Officer's Council Department of Public Service and Administration</i>	<i>The Minister [of Public Service and Administration]</i>	<i>The Minister [of Public Service and Administration]</i>	NR
Alemanha	<i>Federal Ministry of the Interior</i>	<i>Federal Ministry of the Interior</i>	NR	NR
Arabia Saudita	<i>Kingdom of Saudi Arabia</i>	NR	NR	NR
Austrália	<i>Interoperability Framework Working Group</i>	<i>Interoperability Framework Working Group</i>	<i>Interoperability Framework Working Group</i>	NR
Brasil	<i>Comitê Executivo de Governo Eletrônico</i>	<i>Coordenação Geral e-PING</i>	<i>Coordenação Geral e-PING</i>	<i>Coordenação Geral e-PING</i>
Bulgária	NR	NR	NR	NR
Colômbia	<i>Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones</i>	<i>Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones</i>	NR	NR
Egipto	<i>Ministry of State for Administrative Development</i>	<i>Ministry of State for Administrative Development</i>	NR	NR
Espanha	<i>Ministerio de administraciones públicas</i>	NR	<i>Unidad de Apoyo del Consejo Superior de Informática</i>	NR
Estónia	<i>Minister of Economic Affairs and Communications</i>	<i>Ministry of Economic Affairs and Communications</i>	Ministry of Economic Affairs and Communications	NR
Filipinas	<i>Planning and Coordination Group Plans, Policies and Standards Office National Computer Center</i>	<i>Planning and Coordination Group Plans, Policies and Standards Office National Computer Center</i>	<i>Interoperability Specialist Group</i>	NR
Holanda	NR	<i>RENOIR in collaboration with the Standardization Forum under the overall supervision of a group of experts in the field.</i>	NR	NR
Hong Kong	<i>Interoperability Framework Coordination Group</i>	<i>Interoperability Framework Co-ordination Group</i>	<i>Interoperability Framework Co-ordination Group</i>	<i>Interoperability Framework Co-ordination Group</i>
India	<i>Expert Committee for Mapping Open Standards Principles to Technical Standards of IFEG</i>	<i>Department of Information Technology (DIT), Ministry of Communications & Information Technology (MCIT), Government of India (Gol)</i>	NR	NR
Japão	<i>Information Service Industry Division, Commerce and Information Policy Bureau, Ministry of Economy, Trade and Industry</i>	<i>Interoperability Framework for Information Systems</i>	<i>The government</i>	NR

Jordânia	<i>e-Government program</i>	<i>Standards creation and update working group</i>	<i>Standards creation and update working group</i>	NR
Malásia	MAMPU	MAMPU	NR	NR
Malta	<i>Government of Malta</i>	NR	NR	NR
Maurícias	<i>Ministry of Information Technology and Telecommunications - E-Government Interoperability Working Group</i>	<i>E-Government Interoperability Working Group</i>	NR	NR
Moçambique	NR	<i>Operational Group</i>	NR	NR
Nepal	NR	NR	NR	NR
Nigéria	<i>National Information Technology Development Agency (NITDA)</i>	<i>National Information and Technology Development Agency</i>	<i>National Information and Technology Development Agency</i>	NR
Nova Zelândia	<i>State Services Commission</i>	<i>Information and Communication Technologies Branch</i>	<i>Information and Communication Technologies Branch</i>	NR
Paquistão	<i>Government of Pakistan Ministry of Information Technology Electronic Government Directorate</i>	<i>Strategic Planning & Architecture Wing, EGD</i>	NR	NR
Portugal	AMA - Agência para a Modernização Administrativa	AMA	NR	NR
UK	<i>Cabinet Office, e-Government Unit</i>	<i>Interoperability working group</i>	<i>Interoperability working group</i>	<i>E-Government Unit in the Cabinet office</i>
Venezuela	<i>Centro nacional de tecnologías de informacion -</i>	<i>Ministerio del poder popular para la ciencia, tecnología e industrias intermediarias - Centro nacional de tecnologías de informacion -</i>	NR	NR

Tabela 4.4 - Tabela resumo das entidades responsáveis pelos IFs

Parâmetro	Frequência (em %)
Entidade autora	85,2
Entidade responsável pelo processo de desenvolvimento	81,5
Entidade responsável pelo processo de revisão	44,4
Entidade responsável pelo processo de implementação	11,1

Tabela 4.5 – Frequência de menção das entidades responsáveis.

Como se pode verificar, na Tabela 4.5, em 85,2% dos IFs recolhidos, é feita menção à entidade autora, este número baixa ligeiramente na menção à entidade responsável pelo processo de desenvolvimento. Quanto às autoridades responsáveis pelo processo de revisão e implementação, estes números baixam para 44,4% e 11,1%, respetivamente.

Para resumir o processo de desenvolvimento, revisão e implementação dos IFs, foi criada Tabela 4.6. Nela é possível observar como decorreram estes processos. Na maioria dos casos, não é feita qualquer referência a estes modelos. Quando o modelo decorreu de forma restrita, isto é, apenas grupos de trabalho pré selecionados tomaram parte nos processos de desenvolvimento, na tabela indica-se “restrito”. Quando os modelos, de seleção de standards por exemplo, foram abertos para discussão pública, na tabela tem a indicação “participativo”.

País	Modelo de desenvolvimento do IF	Modelo de revisão do IF	Modelo de implementação do IF
Alemanha	NR	Restrito	NR
Estônia	Participativo	NR	NR
Venezuela	NR	NR	R
Portugal	NR	NR	NR
Paquistão	NR	NR	NR
Nova Zelândia	NR	NR	NR
Nigéria	NR	NR	NR
Nepal	NR	NR	NR
Moçambique	Restrito	NR	R
Maurícias	Restrito	Participativo	NR
Malta	NR	NR	NR
Malásia	NR	NR	NR
Jordânia	NR	Restrito	NR
Japão	NR	NR	NR
Hong Kong	NR	Restrito	NR
Holanda	NR	NR	NR
Filipinas	NR	Restrito	NR
Espanha	NR	NR	NR
Egípto	NR	NR	NR
Colômbia	NR	NR	NR
Bulgária	NR	NR	NR
Arabia Saudita	NR	NR	NR
Austrália	NR	NR	NR
UK	NR	Participativo	NR
Brasil	Participativo	Participativo	NR
Índia	NR	NR	NR
África do Sul	NR	NR	NR

Tabela 4.6 - Tabela resumo dos modelos de desenvolvimento, revisão e implementação dos IFs

Parâmetro	Participativo (em %)	Restrito (em %)	Não referido (em %)	Referido (em%)
Modelo de desenvolvimento do IF	7,4	7,4	85,2	14,8
Modelo de revisão do IF	11,1	14,8	74,1	25,9

Tabela 4.7 - Tabela com as frequências de menção aos processos de desenvolvimento e revisão

Parâmetro	Referido (em %)	Não referido (em %)
Modelo de implementação do IF	7,4	92,6

Tabela 4.8 - Tabela com as frequências de descrição do processo de implementação

Tal como é possível observar nas Tabelas 4.7 e 4.8, os processos de desenvolvimento, revisão e implementação tipicamente não são abordados nos IFs, sendo que, o modelo mais referido é o de revisão (referido em 25,9% dos IFs), enquanto os modelos de desenvolvimento e implementação apenas são referidos em 14,8% e 7,4% (respectivamente) dos IFs.

No que toca à periodicidade de atualização dos IFs, é notável que na grande maioria deles, não existe nenhuma referência à frequência de atualização. A periodicidade apenas é

referida em onze IFs. É possível observar as diretrizes para a atualização dos IFs e a data da última versão recolhida na Tabela 4.9.

País	Periodicidade	Data da última versão
Alemanha	Atualização em intervalos regulares	Novembro 2011 (v5.0)
Austrália	Anualmente	Julho de 2005
Brasil	Uma versão anual, com publicação intermediária de atualizações sempre que necessário	21 de novembro de 2011
Filipinas	Anualmente	2 de Julho de 2003
Hong Kong	De 6 a 12 meses	Dezembro 2011
Japão	De 2 em 2 anos	Junho, 2007
Jordânia	De 6 em 6 meses	20 de Setembro de 2007
Maurícias	A parte 1 será revista anualmente e atualizada conforme necessário, a parte 2 será revista e atualizada de 6 em 6 meses	Novembro 2002
Nigéria	Revisões e atualizações periódicas	NR
Reino Unido	Revisões anuais e atualizações conforme necessário	18 Março 2005
África do Sul	De 2 em 2 anos ou quando for necessário rever algum standard	Novembro 2011

Tabela 4.9 - Periodicidade de atualização dos IF e data da última versão

Outro facto interessante é que, observando a Tabela 4.9, mesmo nos IFs que incluem uma referência à periodicidade, a versão do IF mais recente recolhido tem, em vários IFs, uma idade superior à que deveriam ter, tendo em conta a periodicidade de atualização. É disto exemplo o IF das Maurícias, Jordânia, Japão, Filipinas, Austrália e Reino Unido.

Quanto ao nível de detalhe dos IFs, na maioria dos documentos, existe um elevado nível de detalhe no que toca à interoperabilidade técnica. Inclusive, alguns IFs (como o Japão, Maurícias, Índia, entre outros) apenas abordam a interoperabilidade técnica e um pouco da interoperabilidade semântica. No panorama geral, são estes dois níveis de interoperabilidade que estão mais presentes. Em terceiro lugar, no que toca ao nível de detalhe, aparece a interoperabilidade organizacional. Os níveis de interoperabilidade organizacional, legal e política ainda não são muito referidos.

Mesmo dentro de cada um dos níveis de interoperabilidade que são mais detalhados, os níveis de detalhe variam muito entre cada país. Alguns países chegam a incluir os catálogos de standards de dados nos anexos do IF (como o Paquistão), enquanto outros nem abordam o assunto. O mesmo se aplica à interoperabilidade técnica, em que alguns países chegam ao detalhe de definir qual o tipo de cabo a ser usado em comunicações eletrónicas e como devem ser arrumados os bastidores (como no Nepal), sendo que outros não referem sequer qualquer nível de interoperabilidade (como o IF de Portugal e Bulgária).

Quanto a ferramentas e outros tipos de suporte dado ao desenvolvimento, à promoção e à adoção dos IFs, é notório que ainda há muito para fazer, já que a maior parte dos IFs não menciona a existência deste tipo de ferramentas. É no IF do Reino Unido que são mencionadas mais ferramentas, sendo referenciados quatro tipos de ferramentas, seguido pelo IF da Alemanha que refere três.

Como é possível observar na Tabela 4.10 os repositórios de esquemas XML são os mais mencionados, sendo referidos em 22,2% dos IFs, seguidos pelos repositórios de *web services* (18,5%) e pelos repositórios de descrições de serviços (11,1%).

Ferramenta	Frequência (em %)
Repositório de XML <i>Schemas</i>	22,2
Repositório de <i>web services</i>	18,5
Repositório de descrições de serviços	11,1
Repositório de metadados	7,4
Repositório de serviços que seguem o IF	3,7
Repositório de ontologias	0
Repositório de <i>Core Components</i>	0

Tabela 4.10 - Frequência de existência das ferramentas de suporte

É também notória a falta de referência a ferramentas que permitem a certificação de conformidade e de utilização do IF. A este nível, apenas os IFs da Nigéria, Colômbia, Reino Unido e África do Sul o(s) IF(s) fazem referência a este tipo de ferramentas, sendo que no Reino Unido existe, inclusive, uma unidade de certificação, a *e-GIF Accreditation Authority* através da qual indivíduos, grupos de trabalho e sistemas de informação podem obter uma certificação de conformidade com o IF. Quanto a ferramentas de segurança, estas são referidas em muitos dos IFs embora, mais uma vez, o nível de extensão das ferramentas varie grandemente.

No que toca ao cumprimento do IF pelas agências que são obrigadas a fazê-lo, este é um ponto que não é clarificado em todos os IFs, alguns deles, como por exemplo em Portugal, Paquistão e Moçambique que não mencionam, no corpo do documento qual o regime de cumprimento do IF. Mesmo nos IFs em que existe uma clara menção ao regime de cumprimentos, temáticas relacionadas com a autoridade responsável por confirmar o cumprimento, os responsáveis por garantir o cumprimento dentro de cada agência e penalizações por não cumprimento, muitas vezes também não são abordadas, como é o caso da Estónia, Venezuela e Nova Zelândia. Mais informações podem ser resumidamente observadas na Tabela 4.11.

País	Regime de cumprimento	Entidade responsável	Entidade responsável ao nível organizacional	Mecanismos/estratégias para assegurar o cumprimento	Casos de não cumprimento	Sanções por não cumprimento
Africa do Sul	Obrigatório	<i>SITA - Auditor-general.</i>	<i>A head of department</i>	R	NR	R
Alemanha	Obrigatório	NR	<i>The public agency responsible for an eGovernment application</i>	NR	NR	R
Arabia Saudita	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Austrália	NR	NR	<i>Chief Information Officers</i>	NR	NR	NR
Brasil	Obrigatório	<i>Gestores da e-PING com apoio da Assessoria Jurídica do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão</i>	<i>instituição em particular terá sua responsabilidade na gestão e garantia de uso dos padrões e-PING</i>	R	NR	NR
Bulgária	Obrigatório	NR	NR	R	NR	NR
Colômbia	NR	NR	<i>Responsable de interoperabilidad al interior de la entidad, Existe um guia (não exclusivo) para a seleção do responsável</i>	NR	NR	NR
Egipto	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Espanha	Recomendado	NR	NR	NR	NR	NR
Estónia	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR
Filipinas	Obrigatório	<i>an agency's purchasing authority</i>	NR	R	NR	R
Holanda	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR
Hong Kong	Obrigatório	NR	<i>Relevant stakeholders (e.g. project managers and application developers) should take individual responsibility for compliance</i>	R	NR	NR
India	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR
Japão	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR
Jordânia	Obrigatório	<i>Chair of architecture board Communications, compliance and monitoring working group</i>	<i>For each interoperability project, each entity should have a project manager assigned</i>	R	NR	R
Malásia	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR
Malta	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR
Maurícias	Obrigatório.	<i>It is self-regulatory</i>	<i>CIO, Project Manager</i>	R	NR	NR
Moçambique	NR	<i>inter-agency and inter-ministry committee</i>	<i>a reference person accountable for the execution of the plan (e.g., a project manager).</i>	NR	NR	NR
Nepal	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR

Nigéria	Obrigatório	NR	<i>The public agency responsible for a process or system will also be responsible for ensuring the conformity of e-government applications with FASGA</i>	R	NR	R
Nova Zelândia	Obrigatório	NR	NR	NR	NR	NR
Paquistão	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Portugal	NR	NR	NR	NR	NR	NR
UK	Obrigatório	<i>E-Government Unit /Technology Policy)</i>	<i>system's senior responsible owner or sponsor</i>	R	<i>A migration strategy will need to be produced and agreed by the e-Government Unit (Technology Policy)</i>	R
Venezuela	Obrigatório	NR	NR	R	NR	NR

Tabela 4.11 - Pormenores do regime de cumprimento por país

Na Tabela 4.12, é possível observar as estatísticas retiradas da Tabela 4.11. Assim, o regime de cumprimento é mencionado em 62% dos IFs, sendo que apenas 37,9% dos IFs refere, explicitamente qual a entidade responsável por assegurar o cumprimento ao nível organizacional, isto é, quem, dentro de uma organização tem a responsabilidade de assegurar que os sistemas de informação seguem o IF. De notar que em apenas 6,9% dos IFs, são mencionados casos de não cumprimento, isto é, como são tratados os casos de não cumprimento.

Parâmetro	Frequência (em %)
Regime de cumprimento	62,1
Entidade responsável ao nível organizacional	37,9
Mecanismos/ estratégias para assegurar o cumprimento	31,0
Entidade responsável	31,0
Sanções por não cumprimento	17,2
Casos de não cumprimento	6,9

Tabela 4.12 - Resumo dos regimes de cumprimento

Outro ponto que não é ainda referido na grande maioria dos IFs é a produção de indicadores para a interoperabilidade. Apenas nos IFs de Moçambique, Filipinas e Colômbia, se encontrou referências à produção de indicadores para a interoperabilidade, sendo que o caso em que estes indicadores estão mais bem descritos é no IF da Colômbia, onde existe toda uma secção do modelo de gestão dedicada à medição do uso do IF.

Existe ainda um grupo de países composto pela Bulgária, Portugal e Malta em que os IFs são muito curtos e muito abstratos, isto é, mencionam intenções de tomar certas medidas e de

adotar standards, mas dificilmente estes documentos são considerados IFs quando comparados com os IFs dos restantes países.

Para se ter uma panorâmica dos países pertencentes à União Europeia, foi elaborada a Tabela 4.13. Nela estão registados os países que têm IF em uma das três línguas entendidas e os que têm IF em outras línguas. Também está registada a prestação do país face ao questionário enviado, isto é, se o questionário foi enviado e se o país respondeu ou não ao questionário.

País	IF em língua entendível	IF em outras línguas	Questionário
Alemanha	X (v3)	X (v5)	Não enviado
Áustria			Não respondido
Bélgica		X	Respondido
Bulgária	X		Não enviado
Dinamarca		X	Não enviado
Eslováquia		X	Não respondido
Eslovénia		X	Não respondido
Espanha	X		Não enviado
Estónia	X		Não enviado
Finlândia			Não respondido
France		X	Não enviado
Gibraltar			Não respondido
Grécia		X	Não enviado
Holanda		X	Não respondido
Hungria		X	Não respondido
Ilhas Åland			Não respondido
Irlanda			Respondido
Itália		X	Não enviado
Letónia			Respondido
Lituânia			Não respondido
Luxemburgo			Não respondido
Malta	X		Não enviado
Noruega		X	Não enviado
Polónia		X	Não enviado
Portugal	X		Respondido
Reino Unido	X		Não enviado
Republica Checa			Respondido
Roménia		X	Não respondido
Suécia			Não respondido

Tabela 4.13 - Estado dos países da União Europeia

Para simplificar a visualização e contabilização dos parâmetros incluídos na Tabela 4.13, foi elaborada a Tabela 4.14. Como é possível observar, o questionário não foi enviado para 41,4% dos países da União Europeia. No grupo de países para o qual o questionário foi enviado, 70,6% dos países não responderam, o que levou a uma taxa de respostas de 29,4%.

Parâmetro	Frequência (em %)
Não enviado	41,4
Enviado	58,6
Não respondido	70,6
Respondido	29,4
Existência de IF	65,7

Tabela 4.14 - Resultados do questionário dos países da União Europeia

Face a estes resultados, e tendo em consideração os esforços e pressões que a União Europeia imprime nos países a que ela pertence, no sentido de criarem e adotarem os seus IFs nacionais, é de estranhar a relativa baixa taxa de existências de IF. A taxa de existências deveria ser mais alta, já que todos os países da União Europeia têm até 2013 para criarem e adotarem um IF nacional, alinhado com o EIF.

5. Conclusões

Nesta secção são tecidas conclusões e análises ao trabalho efetuado. Numa primeira secção é tecida uma análise crítica geral ao trabalho que foi efetuado. Na segunda secção é referido o trabalho futuro que pode ser efetuado em complemento do trabalho executado neste projeto. Finalmente, na terceira secção são explicitadas as principais contribuições e limitações do projeto.

5.1. Análise crítica

Quanto ao trabalho efetuado, as atividades que absorveram um maior número de horas de trabalho foram as de recolha de contactos e de análise dos IFs recolhidos. A primeira, pois muitos dos contactos foram difíceis de recolher já que, em muitos países simplesmente não era possível encontrar um contacto de um responsável técnico ou governamental. Daí a importância da estratégia de recolha de contactos, definida no início do projeto. A segunda devido à escala do trabalho em mãos. Dada a natureza extensiva do referencial comparativo e o número de IFs recolhidos em língua entendível e a extensão dos mesmos, este foi um processo demorado e complexo.

O ponto mais dececionante de todo o projeto foi a baixa taxa de respostas ao questionário. Este ponto era de extrema importância para um dos resultados do projeto de investigação. Assim sendo, o inventário das existências de IFs a nível mundial fica, de certa forma, incompleto, pois não foi possível obter uma taxa de respostas interessante ao ponto de se poder afirmar com certeza que certo país não tem IF.

Assim, estão listados os países cujo IF foi recolhido IF (44 países) e identificados 10 países que não têm IF, ficando o inventário incompleto. Dada esta limitação, seria interessante outro estudo que pretendesse inventariar os IFs mas com uma taxa de participação no questionário maior.

É notório verificar que os continentes com maior concentração de IFs são o Europeu e o Asiático. No continente Europeu, este facto deve-se às pressões exercidas pela União Europeia que estabeleceu um limite temporal para que cada país a ela pertencente desenvolvesse o seu IF. Já no continente Asiático, a grande concentração de IF, deve-se provavelmente, a programas como o UNDP que ajudou os países da região Ásia-Pacífico com projetos de TIC, promovendo os IFs (Lallana E. C., 2007).

Como foi possível verificar em muitos dos IFs, a secção mais extensa é a que aborda a interoperabilidade técnica. Embora este seja o nível sobre o qual os primeiros IFs mais versavam, com a evolução dos IFs entendeu-se que outros níveis de interoperabilidade seriam igualmente importantes, inclusive, foram incluídos dois novos níveis de interoperabilidade do rascunho da segunda versão do EIF.

Embora já se notando esforços para contrariar este paradigma, pois os países estão a dar cada vez mais ênfase a outros níveis de interoperabilidade, nomeadamente o semântico e organizacional, é notável, verificar que muitos dos IFs não acompanham esta evolução e focam os seus esforços no nível técnico.

Para um pequeno conjunto de países, como a Argentina e o Sri Lanka, não foram encontrados IFs para os sistemas de informação da administração pública, mas sim, alguns documentos com recomendações para os sistemas de informação (como na Argentina) ou documentos que referem a interoperabilidade para alguns domínios, mas sem a abrangência de um IF nacional.

Foi também encontrado, durante a pesquisa pelos IFs, um conjunto de documentos que mostram que alguns países estão a desenvolver os seus IF ou a tomar os primeiros passos nessa direção (World Bank, 2010) (DgMarket, 2012) (DgMarket, 23).

A análise crítica do trabalho efetuado pode, também, ser feita em função dos riscos que ocorreram e que foram identificados no início do projeto, juntamente com suas ações preventivas já que, associado a qualquer projeto está sempre um conjunto de riscos.

Dada a complexidade deste projeto, a sua natureza de atividades, complexidade e abrangência mundial, foi essencial realizar um levantamento dos riscos do projeto no início do mesmo, classifica-los quanto à probabilidade de acontecerem e ao impacto que os mesmos poderiam ter.

Seguidamente, a ação atenuante deveria englobar ações que têm o propósito de corrigir, baixar a probabilidade e/ou o impacto do risco identificado. Depois da ação atenuante estar definida seguiu-se o cálculo da probabilidade e impacto do risco após a ação atenuante.

Na Tabela 5.1 podem ser observados todos os parâmetros referentes à análise de riscos deste projeto.

Descrição	Probabilidade [1 a 5]	Impacto [1 a 5]	Seriedade [P*I]	Ação atenuante (AA)	Probabilidade após AA [1 a 5]	Impacto após AA [1 a 5]	Seriedade após AA
Baixa quantidade de respostas ao questionário	4	4	16	Enviar pedido de participação pelo correio eletrónico institucional; Manter o questionário curto e de fácil resposta; Contactar os participantes que demorarem mais a responder.	3	4	12
Atraso no recebimento das respostas dos questionários	3	5	15	Marcar uma data de resposta do questionário anterior à prevista para existir folga temporal.	2	5	10
Dificuldade em encontrar os contactos dos países	4	5	20	Contactar embaixadas e grupos representantes de vários países.	2	4	8
Dificuldade em encontrar os IFs dos países	2	3	6	Utilizar vários termos de pesquisa; Para os países cujo IFs não é encontrado, contactar um representante do país	2	2	4
Distração do trabalho da dissertação	2	4	8	Ter reuniões, com a orientadora, onde se abordam as tarefas já realizadas e as que ainda é necessário realizar.	1	3	3
Atraso no trabalho da dissertação	2	4	8	Ter um plano de trabalho, detalhado que sirva como ponto de controlo do trabalho.	1	3	3
Dificuldade em avaliar os IFs com o RC	2	4	8	Ter várias interações com a orientadora durante o processo de criação do RC; Basear o RC em outros desenvolvidos por vários autores de renome na área.	1	2	2
Falta de compreensão da ferramenta utilizada pra os questionários	1	3	3	Contactar com colegas que já utilizaram este tipo de ferramentas; Analisar várias ferramentas antes de decidir qual utilizar.	1	2	2

Tabela 5.1 Lista de riscos

Face ao conjunto de riscos identificado, o que foi identificado com uma seriedade maior, após a ação atenuante, a taxa de respostas ao questionário foi de facto muito baixa e, apenas permitiu a recolha de mais dois IFs. Todos os passos da ação atenuante foram tomados contudo, os recipientes do questionário não responderam. Quanto ao atraso no recebimento das respostas, foi um risco que não teve grande impacto já que foram poucos os respondentes.

Houve, de facto, alguma dificuldade em encontrar contactos para certos países. Se por um lado as embaixadas não facilitaram este processo, a pesquisa por associações de países (como a COMESA) foi importante.

Quanto à recolha de IFs, esta correu bem contudo, e devido à baixa taxa de respostas do questionário, a questão de não ter sido recolhido ou não existir o IF de um certo país não foi respondida, porque, não ter um IF, ou não ter um IF disponível ao público são situações diferentes.

No que toca aos riscos associados com a execução do trabalho, nomeadamente a distrações e atrasos, foram ultrapassados graças aos pontos de controlo que existiram ao longo do decorrer do projeto e da comparação do trabalho executado com o planeamento.

Finalmente, para os dois riscos com a menor seriedade, a dificuldade em avaliar os IFs no RC foi reduzida devido à adoção da estratégia existente em um dos referenciais pré-existentes, em que, uma questão acompanha cada item do referencial, o que facilita a sua compreensão. Existiram, sim algumas dúvidas quanto à categorização dos standards técnicos, que foram ultrapassadas recorrendo à comparação da classificação de determinado standard nos diferentes IFs. Quanto às eventuais dificuldades de interação com a ferramenta utilizada para os questionários, estas não se verificaram pois, como mencionado na ação atenuante, foram contactados colegas que já tinham experiência com a tecnologia e, após uma pequena introdução, esta é de fácil interação.

Posto isto, é possível verificar que, face aos riscos, o projeto teve um sucesso razoável, e que o risco com uma seriedade após ação atenuante maior, realizou-se. Contudo este risco dependeu grandemente de terceiros e da sua falta de colaboração no questionário, mesmo tendo sido consideradas as ações atenuantes. Para os restantes riscos, as ações atenuantes tiveram, de facto, um efeito positivo.

5.2. Trabalho futuro

Como trabalho futuro, vários pontos podem ser abordados, a notar:

- *Data Mining*: seria interessante aplicar técnicas de *data mining* à TR para se perceberem tendências e padrões sobre os dados constantes nela.
- *Clustering*: Um passo adiante ao *data mining*, seria a aplicação de técnicas de *clustering*, para ser possível observar como se agrupam os IFs, de acordo com o seu grau de semelhança.
- Meta modelo: analisando os IFs disponíveis atualmente, é possível derivar-se um modelo genérico da estrutura típica de um IF. Este modelo serviria como guia estrutural para os países que ainda não têm IF, ou que ainda não têm um IF completo.
- Disponibilização online da TR: para os países poderem comparar os IFs disponibilizados pelos outros países e identificar pontos de melhoria, seria

interessante que a TR seja disponibilizada na internet, através de uma base de dados organizada que permita a um utilizador realizar pesquisas sobre esta.

5.3. Contribuições e limitações

Neste projeto foram recolhidos 44 IFs, destes somente 63% se encontravam numa língua compreendida. Estes baixos números, quer dos IFs encontrados, quer da percentagem de IFs em língua compreendida ficaram aquém das expectativas. Contudo, o trabalho mantém a sua importância, pois, de todos os estudos disponíveis à data, este é o que analisa mais IFs.

Para se efetuar a análise aos IFs recolhidos, foi desenvolvido um RC bastante compreensivo que teve o intuito de estender e tomar o melhor de cada referencial, dos principais elaborados até à data. Este referencial foi elaborado para que qualquer indivíduo o possa compreender e utilizar devido à existência de questões que auxiliam na compreensão de cada um dos pontos analisados.

Posta a construção do RC, este foi aplicado aos 28 IFs recolhidos em uma das três línguas compreendidas. A resultante TC, apesar de extensa, permite comparar os IFs entre si quanto à forma e conteúdos.

Apesar de já ter sido um projeto bastante enriquecedor, por ser o que recolheu mais IFs, até à data, e por ter analisado IFs que não tinham sido contemplados nos estudos anteriores, reconhece-se que alguns dos objetivos estabelecidos no planeamento do projeto não foram cumpridos ou não foram atingidos totalmente.

O questionário, embora tendo sido enviado para 151 países, apenas foi totalmente respondido por 15 e, apenas permitiu recolher 2 IFs. Esta taxa de respostas extremamente baixa teve repercussões nos objetivos do projeto que dependiam de informações recolhidas através do questionário como o inventário mundial das existências dos IFs.

O próprio conhecimento de saber se os países tinham ou não IF, era por si só uma informação importante, para ter um censo realizado a nível mundial. O número de países sem IF poderia ter sido respondido com maior expressão se mais países tivessem respondido ao questionário. Assim sendo, apenas foram registados 10 países que não têm IF, sendo que, para a maioria dos países cujo IF não foi recolhido e que não responderam ao questionário, a existência ou falta de um IF continua uma incógnita.

Quanto ao teste efetuado ao RC desenvolvido, este limitou-se à aplicação do RC de um conjunto de cinco IFs, e adaptação do mesmo segundo a falta de categorias de análise a pontos

referidos nos IFs ou a remoção de categorias de análise que não foram referidas em nenhum dos IFs.

No âmbito deste projeto não foram analisadas as *Enterprise Architectures* que, embora relacionadas com a interoperabilidade organizacional, ficam fora do âmbito do projeto.

6. Referências e Bibliografia

- Agência para a modernização administrativa. (2010). *NATIONAL INTEROPERABILITY FRAMEWORK*. Portugal.
- Australian Government Information Management Office. (2005). *Australian Government Technical Interoperability Framework*. Austrália.
- Australian Government Information Management Office. (2006). *Australian Government Information Interoperability Framework*.
- Australian Government Information Management Office. (2007). *The Australian Government Business Process Interoperability Framework*. Austrália.
- Cabinet Office e-Government unit. (2005). *e-Government Interoperability Framework Version 6.1*. Reino Unido.
- Centro nacional de tecnologías de información. (2011). *Marco de interoperabilidad Integrando los servicios del Estado*. Venezuela.
- Charalabidis, Y., Lampathaki, F., & Askounis, D. (2009). A Comparative Analysis of National Interoperability. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. AMCIS 2009 Proceedings.
- Charalabidis, Y., Lampathaki, F., Kavalaki, A., & Askounis, D. (2010). A review of electronic government interoperability frameworks: patterns and challenges. *International journal of electronic governance Vol. 3, No 2*, 189-221.
- Commission staff working paper. (2003). *Linking up Europe: the importance of interoperability for e-government services*. Brussels: Commission of the European Communities.
- Council of Ministers. (2006). *BULGARIAN NATIONAL INTEROPERABILITY FRAMEWORK FOR GOVERNMENTAL INFORMATION SYSTEMS*. Bulgária.
- Cover, R. (4 de Dezembro de 2002). *e-Government Interoperability Framework (e-GIF)*. Obtido em 20 de Fevereiro de 2012, de Cover Pages: <http://xml.coverpages.org/egif-UK.html>
- CS Transform. (2011). *e-government interoperability: a comparative analysis of 30 countries*. Reino Unido: CS Transform white papers.
- CSTransform. (2011). *The governance of e-government interoperability frameworks*. CSTransform.

- DgMarket . (23 de 09 de 2012). *Consultant Services for eGovernment Interoperability Framework for Ghana*. Obtido de DgMarket Tenders Woldwide: <http://www.dgmarket.com/tenders/np-notice.do~1749157>
- DgMarket. (2010 de 09 de 23). *TECHNICAL ADVICE ON E-GOVERNMENT FRAMEWORK AND IT APPLICATIONS STANDARDS*. Obtido de DgMarket Tenders Worldwide: <http://www.dgmarket.com/tenders/np-notice.do~4994300>
- Di Maio, A. (2 de Agosto de 2012). *The Death of Government Interoperability*. Obtido de Gartner: http://blogs.gartner.com/andrea_dimaio/2008/11/28/the-death-of-government-interoperability/
- e-Government program. (2007). *Governance of the Jordan e-government architecture framework*. Jordânia.
- e-Government program. (2007). *Jordan e-government architecture framework*. Jordânia.
- e-Government program. (2007). *Jordan e-government architecture framework*. Jordânia.
- e-Government program. (2007). *Jordan e-government architecture framework Charter for E-GAF interoperability framework*. Jordânia.
- e-Government program. (2007). *Jordan e-government architecture framework GEFI blueprint*. Jordânia.
- Eldredge, J. D. (2004). Inventory of research methods for librarianship and informatics. *Journal of the Medical Library Association*, 92, 83-90.
- European Commission. (1 de 08 de 2012). *Pillar II: Interoperability and Standards*. Obtido de Digital Agenda for Europe: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/pillar.cfm?pillar_id=44&pillar=Interoperability%20and%20Standards
- European Communities. (2008). *Draft document as basis for EIF 2.0*. European Union.
- European Communities. (2008). *Draft document as basis for EIF 2.0*. Europa.
- Federal Ministry of the Interior. (2006). *Standards and Architectures for eGovernment Applications Version 3.0*.
- FEDERAL REPUBLIC OF NIGERIA. (s.d.). *E-GOVERNMENT INTEROPERABILITY FRAMEWORK DEVELOPMENT OF Framework Architecture and Standards for e-Government Applications Operational Standards, Processes, Methods and Functions*. Nigéria.

Government of India Department of Information Technology Ministry of Communications and Information Technology. (2011). *Technical Standards for Interoperability Framework for E-Governance in India (Phase-II) Draft Version 0.4*. India.

Government of Mozambique. (s.d.). *eGovernment Interoperability Framework for Mozambique*. Moçambique.

Government of Pakistan Ministry of Information Technology Electronic Government Directorate. (2009). *E - GOVERNMENT STANDARDS Draft Version*. Paquistão.

Governo Brasileiro Comitê Executivo de Governo Eletrônico. (2011). *e-PING Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico Documento de Referência Versão 2012*. Brasil.

Guijarro, L. (2007). Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States. *Government Information Quarterly*, Jan 2007.

Hartmann, U. (1990). Open systems standards: Status of international harmonization and European activities. *Proceedings of the 6th international conference on the application of standards for open systems*.

High Level Commission for Information Technology. (s.d.). *Nepal e-Government Interoperability Framework (NeGIF) – Guidelines for Prospective Bidders*. Nepal.

High Level Commission for Information Technology. (s.d.). *Nepal e-Government Interoperability Framework (NeGIF) – Guidelines for Prospective Bidders*. Nepal.

IDABC. (2008). *European Interoperability Framework draft version 2.0*.

Information Service Industry Division. (2007). *Interoperability Framework for Information Systems*. Japan.

Information-Technology Promotion Agency. (2007). *Interoperability Framework for Information Systems Version 1.0*. Japão.

Kingdom of Saudi Arabia. (2005). *YEFI – Yesser Framework For Interoperability*. Arabia Saudita.

Kingdom of Saudi Arabia. (2005). *Yesser Framework For Interoperability*. Riyadh,.

Lallana, E. (2007). *e-Government interoperability: A review of government interoperability frameworks in selected countries*. Bangkok, Thailand: UNDP.

Lallana, E. C. (2007). *e-Government interoperability: A review of government interoperability frameworks in selected countries*. Bangkok, Thailand: UNDP.

Lallana, E. C. (2007). *e-Government Interoperability: Guide*. Bangkok: UNDP.

Malaysian Government. (2003). *Standards, Policies and Guidelines -Malaysian Government Interoperability Framework Version 1.0*. Malásia.

- Malotaux, M., Hahndiek, f., & Hazejager, S. (2009). *NIFO - Project final report*. EU Institutions: A report for european commission directorate general for informatics.
- MINISTERIO DE ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. (2004). *Aplicaciones utilizadas para el ejercicio de potestades CRITERIOS DE SEGURIDAD, NORMALIZACIÓN Y CONSERVACIÓN*. Espanha.
- Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones. (2010). *Marco de interoperabilidad para gobierno en línea Version 2010*. Colombia.
- Ministry of Economic affairs and communications . (2011). *Interoperability of the State Information System version 3.0*. Estónia.
- Ministry of Economic Affairs and Communications. (2011). *Interoperability of the state information system*. Estónia.
- Ministry of Economic Affairs and Communications Department of State Information Systems. (s.d.). *Estonian IT Interoperability Framework Abridgement of version 2.0*. Estonia.
- Ministry of Information Technology and Telecommunications. (2002). *e-Government Interoperability Framework Version 1.0*. Maurícias.
- Ministry of State for Administrative Development. (2005). *E-Government Inter-Operability Standard Computing in an e-business World*. Egipto.
- Naciones Unidas. (2012 de Julho de 17). *A government interoperability framework is central to achieve the Millennium Development Goals in developing countries*. Obtido de CEPAL @Lis2: diálogo para la sociedad de información: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/noticias/7/39497/P39497.xml&xsl=/socinfo/tpl-i/p1f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xsl>
- Novakouski, M., & Lewis, G. A. (2012). *Interoperability in the e-Government Context*. Pittsburgh: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.
- Office of the Government Chief Information Officer. (2011). *The HKSARG Interoperability Framework [S18] Version: 10.0*. Hong Kong.
- Planning and Coordination Group. (2003). *Philippine Government Interoperability Framework*. Filipinas.
- PUBLIC SERVICE AND ADMINISTRATION. (2011). *Minimum interoperability standards (MIOS) for government information systems revision 5.0*. África do Sul.

- Ray, D., Gulla, U., Dash, S. S., & Gupta, M. P. (2010). A critical survey of selected government interoperability frameworks. *Transforming government: people, process and policy*, 114-142.
- Soares, D. (2009). *A Interoperabilidade entre Sistemas de Informação na Administração Pública*. Guimarães: Universidade do Minho.
- State Secretary for the Interior and Kingdom. (2007). *NORA's Strategy Supplement*. Holanda.
- State Services Commission. (2008). *New Zealand E-government Interoperability Framework Version 3.3 INTRODUCTION*. Nova Zelândia.
- State Services Commission. (2008). *New Zealand E-government Interoperability Framework Version 3.3 PART 1 – STANDARDS*. Nova Zelândia.
- State Services Commission. (2008). *New Zealand E-government Interoperability Framework Version 3.3 PART 2 – POLICY*. Nova Zelândia.
- State Services Commission. (2008). *New Zealand E-government Interoperability Framework Version 3.3 PART 3 – RESOURCES*. Nova Zelândia.
- State Services Commission. (February 2008). *New Zealand E-government Interoperability Framework*. New Zealand.
- União Europeia. (4 de Maio de 2007). *eEurope 2005*. Obtido em 26 de Fevereiro de 2012, de Europe's information society thematic portal: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2005/index_en.htm
- United Arab Emirate. (s.d.). *Abu Dhabi IT Architecture & Standards version 2.0*. Emirados Árabes.
- United Nations. (20 de Setembro de 2011). *Composition of macro geographical (continental) regions, geographical sub-regions, and selected economic and other groupings*. Obtido de United Nations Statistics Division: <http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49regin.htm#africa>
- World Bank. (24 de 09 de 2010). *PROJECT INFORMATION DOCUMENT (PID) CONCEPT STAGE Report No.: 62421*. Obtido de World Bank: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2011/06/08/000020953_20110608142700/Rendered/PDF/62421PIDOBD0leveraging0ICTOREV.pdf

Anexo 1 – matriz de conceitos

Nome artigo	Autores	Ano	Assunto	Define IF?	Descreve IF's?	Compara IF?	Tem tabela?	Descreve seleção dos países	Descreve a metodologia da comparação	O que abordam os IF	Technical interoperability def.	Semantic interoperability def.	Organizational interoperability def.	Political interoperability def.	Legal interoperability def.	Que países?
Assessment of public administration interoperability frameworks in Europe	Terregov	2004	"Check out present activities within standardization and creation of national and pan-european IF's."	X Pág. 3, 4,10	X						X (pág. 22)	X (pág. 31)	X (pág. 35)			Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Holanda, Espanha, Suécia, Reino Unido
Interoperability frameworks and enterprise architectures in e-government initiatives in Europe and the United States	Luis Guijarro	2007	Descreve 6 países, IF, EA	X pág. 90	X	X pág. 93 e 95	X pág. 95			X	X pág. 94		X pág. 97			Reino Unido, França, Alemanha, Dinamarca, EU, USA
e-Government interoperability - A comparative analysis of 30 countries	CS Transform	2011	Compara 30 países, maior estudo até à data.			X		X	X							Austrália, Bélgica, Brasil, Bulgária, Canada, Dinamarca, Egípto, EU, Estónia, Etiópia, França, Alemanha, Grécia, Hong Kong, Hungria, Índia, Malásia, Malta, Maurícias, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Polónia, Arabia Saudita, Africa do Sul, Espanha, Reino Unido, USA
A review of electronic government interoperability frameworks: patterns and challenges	Charalabidis, Yannis; Lampathaki, Fenareti; Kavalaki, Alexandra; Askounis, Dimitrios	2010	Propõe um framework, compara países neste framework	X (pág. 191, 192, 215)	X (pág. 191, 192, 205)	X pág. 193	X	X (pág. 194)	X (pág. 193 e 194),	X (várias pág.)	X (pág. 206)	X (pág. 206)	X (pág. 206)			EU, Austrália, Bélgica, Dinamarca, Estónia, Alemanha, Grécia, Nova Zelândia, REINO UNIDO, Brasil, França, Hong Kong, Hungria, Irlanda, Itália, Malásia, Malta, Holanda, Espanha, Suécia
A critical survey of selected government interoperability frameworks	Ray, Dibakar; Gulla, Umesh; Dash, Shefali S.; Gupta, M.P	2010	Propõe um framework, compara países neste framework;	X pág. 116		X	X (pág. 128)		X pág. 125		X pág. 116, 119	X pág. 116, 120	X pág. 116, 121			Dinamarca, Estónia, França, Alemanha, Gana, Grécia, Hong Kong, Malásia, Malta, Maurícias, Nova Zelândia, Filipinas, República da Coreia, Arábia Saudita, África do Sul, Sírri Lanka, Reino Unido
NIFO Project-Final report	Malotaux, Michiel; Handiek, Fred; Hazejager, Sven	2009	Projeto compreensivo de análise de IFs. No fim propõe uma estrutura de tópicos a analisar (framework) com questões ao lado da tabela. (34 países)	X pág. 11/12	X pág. 11			X (pág. 19)	X pág. 4, pág. 6							Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Republica Checa, Dinamarca, Estónia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Polónia, Portugal, Roménia, Eslováquia, Reino Unido, Espanha, Suécia, Croácia, Macedónia, Turquia, Islândia, Liechtenstein, Noruega, Suíça

URL	País
	América
	Anguila
	Antigua e Barbuda
	Aruba
	Bahamas
	Barbados
	Bonaire, Saint Eustatius e Saba
	Ilhas Virgens Inglesas
	Ilhas Caimão
	Cuba
	Curaçao
http://www.dominica.gov.dm/cms/?q=node/1351	Dominica
	Republica Dominicana
	Grenada
	Guadalupe
	Haiti
	Jamaica
	Martinica
	Montserrat
	Porto Rico
	Saint-Barthélemy
	Santo Kitts e Nevis
	Santa Lúcia
	Saint Martin (Parte Francesa)
	Saint Vincent and the Grenadines
	Sint Maarten (Parte Holandesa)
	Trinidad e Tobago
	Ilhas Turks e Caicos
	Ilhas Virgens dos EUA
http://www.belize.gov.bz/sp.asp?xurl=mail/mail.asp&mp=27	Belize
	Costa Rica
	El Salvador
	Guatemala
	Honduras
	México
	Nicarágua
	Panamá
http://www.igm.gov.ar/sgp/paginas.dhtml?pagina=99	Argentina
	Bolívia
	Brasil
interoperabilidade/versoes-do-documento-da-e-ping	
http://comunicate.presidencia.cl/Formulario/view/login.asp	Chile
	Colômbia
	Equador
http://www.gob.ec/interoperabilidad/versoes-do-documento-da-e-ping	id=115
	Ilhas Falkland (Malvinas)
	Guiana Francês
	Guiana
	Paraguai
	Peru
http://www.gob.pe/interoperabilidad/versoes-do-documento-da-e-ping	n=144&cod_poder=3
	Suriname
	Uruguai
http://www.cnti.gob.ve/index.php?option=com_chronocontact&Itemid=49	Venezuela
http://www.gob.bm/portal/server.pl	Bermuda
http://www.tbs-sct.gc.ca/tbs-sct/cmn/contact-eng.asp	Canada
	Gronelândia
	Saint Pierre e Miquelon
http://www.whitehouse.gov	Estados Unidos da América

URL	Pais
http://www.nitec.kz/?mod=chapter&lng=eng&opt=viewdoc&id=107	Cazaquistão
	Quirguistão
	Tajiquistão
	Turquemenistão
	Uzbequistão
	China
	China, Hong Kong
	China, Macau
	Democratic People's Republic of Korea
http://www.ipa.go.jp/osc/english/doc/inope_framework_e.pdf	Japão
	Mongólia
http://www.korea.net/Others/Suggestion? suggestionCategory=141	República da Coreia
	Afganistão
	Bangladesh
	Butão
	India
	Irão
	Maldivas
	Nepal
	Paquistão
	Sri Lanka
	Brunei Darussalam
	Cambója
	Indonésia
	Lao
	Malásia
	Myanmar
	Filipinas
	Singapura
	Taiândia
	Timor-Leste
http://www.dgmarket.com/tenders/np-notice.do~4994300	Vietnam
	Arménia
	Azerbaijão
	Bahrain
	Chipre
	Geórgia
	Iraque
	Israel
	Jordânia
	Kuwait
	Líbano
	Território Ocupado da Palestina
	Oman
	Qatar
http://www.apdip.net/projects/gif/country/SA-GIF.pdf	Arábia Saudita
	Síria
	Turquia
	Emirados Árabes
	Íemen

Asia

URL	País
http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-and-delivery/interoperability-frameworks.html	Austrália
http://www.governmentstandards.com/standards-compliance/gift-33	Nova Zelândia
	Ilha Norfolk
	Fiji
	Nova Caledónia
	Papua-Nova Guiné
	Ilhas Salomão
	Vanuatu
	Guam
	Kiribati
	Ilhas Marshall
	Micronésia (Estados Federados)
	Nauru
	Ilhas Marianas do Norte
	Palau
	Samoa americana
	Ilhas Cook
	Polinésia Francesa
	Niue
	Pitcairn
	Samoa
	Tokelau
	Tonga
	Tuvalu
	Ilhas Wallis e Futuna

Oceânia

Anexo 3 – Listas de países

Nas seguintes tabelas figuram os países cujo IF foi recolhido e a respetiva língua em que se encontra o documento.

País	Língua
Maurícias	Inglês
Moçambique	Inglês
Egipto	Inglês
Nigéria	Inglês
Brasil	Português
Colômbia	Espanhol
Venezuela (República Bolivariana)	Espanhol
China	Chinês
Região Administrativa Especial de Hong Kong, China	Inglês
Japão	Inglês
Índia	Inglês
Nepal	Inglês
Paquistão	Inglês
Sri Lanka	Inglês
Malásia	Inglês
Filipinas	Inglês
Tailândia	Tailandês
Jordânia	Inglês
Arábia Saudita	Inglês
Emirados Árabes Unidos	Inglês
Bulgária	Inglês

País	Língua
Hungria	Húngaro
Polónia	Polaco
Eslováquia	Esloveno
Dinamarca	Dinamarquês
Estónia	Inglês
Noruega	Norueguês
Reino Unido e Irlanda do Norte	Inglês
Croácia	Croata
Grécia	Grego
Itália	Italiano
Malta	Maltês
Portugal	Português
Eslovénia	Inglês
Espanha	Espanhol
Bélgica	Belga
França	Francês
Holanda	Holandês
Alemanha (v3)	Inglês
Austrália	Inglês
Nova Zelândia	Inglês
Letónia	Letão

Na seguinte tabela figuram os países que responderam ao questionário como não tendo IF.

País
Islândia
Estados de Alderney
Bósnia Herzegovina
Costa Rica
Haiti
Moldávia
Ilha de Man
Canadá
Irlanda
República Checa

Anexo 4 - Tabela comparativa

Legenda: NR - Não referido, R – Referido.

Categoria	Identificação / Descrição Geral							
Critério	Sigla	Nome	Versão	Data de publicação	URL	Entidade autora	Contacto da entidade autora	Dimensão
Valores								
Tipo resposta	Texto	Texto	Texto	Data	Texto	Texto	Texto	Número
Descrição	Abreviatura do IF (nome curto)	Nome completo do IF	Versão do IF analisado	Data de publicação da versão analisada	URL do site em que o IF está disponível	Entidade autora do IF	Contacto do IF	Número de páginas do IF
País								
Alemanha	SAGA	<i>Standards and Architectures for eGovernment Applications</i>	V3.0	Outubro 2006	http://www.kbst.bund.de/saga	<i>Federal Ministry of the Interior</i>	IT2@bmi.bund.de	185
Estónia	NR	<i>Interoperability of the State Information System</i>	V3.0	22.12.2011	NR	<i>Minister of Economic Affairs and Communications</i>	koosvoime@riso.ee	38
Venezuela	NR	<i>Marco de interoperabilidade Integrando los servicios del estado</i>	V1.0	NR	NR	<i>Centro nacional de tecnologías de información -</i>	NR	177
Portugal	NR	<i>NATIONAL INTEROPERABILITY FRAMEWORK</i>	NR	2010	NR	<i>AMA - Agência para a Modernização Administrativa</i>	NR	19
Paquistão	NR	<i>E - GOVERNMENT STANDARDS</i>	NR	2009	NR	<i>Government of Pakistan Ministry of Information Technology Electronic Government Directorate</i>	NR	164
Nova Zelândia	NZ e-GIF	<i>New Zealand Egov Interoperability Framework</i>	V3.3	Fevereiro 2008	NR	<i>State Services Commission</i>	e-gif@ssc.govt.nz	91
Nigéria	FASGA	<i>E-GOVERNMENT INTEROPERABILITY FRAMEWORK</i>	v1.1	NR	NR	<i>National Information Technology Development Agency (NITDA)</i>	NR	248
Nepal	NeGIF	<i>Nepal e-Government Interoperability Framework (NeGIF) – Guidelines for Prospective Bidders</i>	v1.0	28 Dezembro 2010	NR	NR	NR	326
Moçambique	eGIF4M	<i>eGovernment Interoperability Framework for Mozambique</i>	NR	NR	NR	NR	NR	85
Maurícias	NR	<i>e-Government Interoperability Framework</i>	V1.0	Novembro 2002	NR	<i>Ministry of Information Technology and Telecommunications - E-Government Interoperability Working Group</i>	NR	29
Malta	NR	<i>ICT Governance Framework</i>	V4.0	13 Junho 2011	NR	<i>Government of Malta</i>	NR	18
Malásia	MyGIF	<i>Standards, Policies and Guidelines - Malaysian Government Interoperability Framework</i>	V1.0	Agosto de 2003	NR	MAMPU	NR	95
Jordânia	e-GAF	<i>Governance of the Jordan e-Government Architecture Framework</i>		20 de Setembro de 2007	NR	<i>e-Government program</i>	NR	32
Japão	NR	<i>Interoperability Framework for Information Systems</i>	V1.0	Junho, 2007	NR	<i>Information Service Industry Division, Commerce and Information Policy Bureau, Ministry of Economy, Trade and Industry</i>	NR	47
Hong Kong	NR	<i>The HKSARG Interoperability Framework Office of the Government Chief Information Officer</i>	V10.0	Dezembro 2011	www.ogcio.gov.hk	<i>Interoperability Framework Coordination Group</i>	ifcg@ogcio.gov.hk	43
Holanda	Nederlandse Overheid Referentie Architectuur	<i>NORA's Strategy Supplement</i>	V3.0	Maio 2010	NR	NR	NR	60
Filipinas	PGIF	<i>Philippine Government Interoperability Framework</i>	NR	2 de Julho de 2003	http://www.ncc.gov.ph	<i>Planning and Coordination Group Plans, Policies and Standards Office National Computer Center</i>	echie@ncc.gov.ph	46
Espanha	NR	<i>Criterio de seguridad, normalización y censervación</i>	NR	24 de Junho de 2004	NR	<i>Ministerio de administraciones públicas</i>	NR	171
Egipto	NR	<i>E-Government Inter-Operability Standard, Computing in an e-business World</i>	V1.0	Agosto 2005	http://unpan1.un.org/intradoc/gro ups/public/documents/un-kmb/unpan040349~1.pdf	<i>Ministry of State for Administrative Development</i>	NR	55
Colômbia	NR	<i>Marco de interoperabilidad para gobierno en línea</i>	V2010 (1.0)	2010	http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/apc-aa-files/5854534aee4eee4102f0bd5ca294791f/Interoperabilidadweb.pdf	<i>Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones</i>	NR	88
Bulgária	NR	<i>Bulgarian national interoperability framework for governmental information system</i>	NR	28 Junho 2006	http://www.mtitc.government.bg/page.php?category=464&id=3648	NR	NR	14
Arábia Saudita	YEFI	<i>Yesser Framework For Interoperability</i>	NR	Outubro 28, 2005	NR	<i>Kingdom of Saudi Arabia</i>	NR	31
Austrália	AGTIF	<i>Australian Government Technical Interoperability Framework</i>	<i>second version</i>	38534	http://www.finance.gov.au/e-government/service-improvement-and-delivery/interoperability-frameworks.html	<i>Interoperability Framework Working Group</i>	NR	40+56+90
Reino Unido	e-GIF	<i>e-Government Interoperability Framework</i>	V6.1	18 Março 2005	www.govtalk.gov.uk	<i>Cabinet Office, e-Government Unit</i>	govtalk@cabinet-office.x.gsi.gov.uk	33
Brasil	e-PING	<i>Padrões de interoperabilidade de Governo Eletrônico</i>	V2012	21 de novembro de 2011	http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padres-de-interoperabilidade/versoes-do-documento-da-e-ping	<i>Comitê Executivo de Governo Eletrônico</i>	NR	65
Índia	IFEG Phase-II	<i>(Draft) Technical Standards for Interoperability Framework for E-Governance in India (Phase-II)</i>	<i>Draft Version 0.4</i>	Dezembro 2011	NR	<i>Expert Committee for Mapping Open Standards Principles to Technical Standards of IFEG</i>	NR	52
África do Sul	MIOS	<i>Minimum interoperability standards for government information systems</i>	V5.0	Novembro 2011	http://www.sita.co.za	<i>Government Information Technology Officer's Council Department of Public Service and Administration</i>	NR	35

Categoria	Contexto e Princípios... Definições																
Critério	Definição de interoperabilidade	Definição de IF	Objetivos do IF	Racional para a existência do IF	Alinhamento do IF com a estratégia geral de e-gov	Estado do IF	Outros documentos relacionados	Estrutura do IF	Níveis de interoperabilidade	Âmbito de aplicação do IF	Entidades abrangidas pelo IF	Stakeholders	Regime de cumprimento	Princípios básicos para seleção dos standards	Princípios básicos	Definição de standards abertos	
Valores	Não é definido É definido...	Não é definido É definido...	Não são indicados; Objetivo 1; Objetivo 2;	Não indicado; Política; Operacional; Internacional; ...	Não indicado; É do tipo ...	Não indicado; Emergent e corrente ...	Não referido	Contexto; Conteúdo; Processo desenvolvimento; Processo Implementação; Standards; Cumprimento;	Técnico Semântico Organizacional Legal Político	G2G, G2C, G2B, G2Org, G2OG, G2E, OG	Admin. Central Admin Local ...	Referido Não referido	Obrigatório ou recomendado	Não indicado; Interoperabilidade; Escalabilidade; Reusabilidade; Abertura; Segurança; Acessibilidade; Privacidade; Apoio do mercado; Maturidade; Multilinguismo; Transparência; Reconhecimento internacional	Alinhamento com a internet; Adoção de xmi para a interação de dados e gestão; Uso do browser como interface principal	Não indicado; Livre de encargos; livre para sempre; documentação detalhada; reutilização grátis, acessível sem qualquer pagamento, desenvolvido em colaboração aberta, qualquer pessoa pode participar no seu desenvolvimento, recomendado/ratificado/aprovado/mantido por entidades internacionais	
Tipo resposta	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	Texto	s/n	
Descrição	Como é definido o conceito de interoperabilidade?	Como é definido o conceito de IF?	Quais os objetivos do IF?	Quais as razões que levaram à criação do IF?	Como é que o IF se enquadra e relaciona com a estratégia, visão, metas e métricas de eGov?	Em que fase do ciclo de vida se encontra o IF?	O IF faz parte de um conjunto de documentos mais amplo?	Qual a estrutura segundo a qual o IF está organizado?	Que níveis de interoperabilidade são considerados/a abrangidos/cobertos no IF?	A que tipo de relações se aplica o IF?	Quais as entidades abrangidas pelo IF?	Quais s'ao os stakeholders do IF?	Qual o regime de cumprimento do IF?	Quais são os princípios Básicos visados/ subjacentes/promovidos pelo IF que têm influência e orientam a seleção dos standards, e das especificações do IF	Quais são os princípios Básicos seguidos pelo IF?	Quais os critérios usados para a definição de open standard?	
País																	
Alemanha	<i>Organizational interoperability primarily determines when and why certain data is exchanged. Technical interoperability on the other hand refers to the mere possibility to exchange information. Semantic interoperability exists when two systems exchange data in such a manner that the data is interpreted in the same way by both communication partners and misunderstandings are ruled out</i>	NR	<i>SAGA pursues the following aims: a. Interoperability – Warranting a media-consistent flow of information between citizens, business, the Federal Government and its partners b. Reusability – Establishing process and data models for similar procedures when providing services and defining data structures c. Openness – Integrating open standards into applications, refer to section 2.2 on page 20. d. Reduction of costs and risks – Considering investment-safe developments on the market and in the field of standardisation e. Scalability – Ensuring the usability of applications as requirements change in terms of volume and transaction frequency</i>	NR	NR	NR	R	Contexto, Conteúdo, Standards	Organizacional, Técnico, Semântico	G2B, G2C, G2G	NR	NR	Obrigatório	Interoperabilidade, acessibilidade, segurança, privacidade, abertura, escalabilidade	NR	Livre de encargos, acessível sem qualquer pagamento, reutilização grátis	
Estónia	<i>Interoperability is the ability of disparate and diverse organisations to interact towards mutually beneficial and agreed common goals, involving the sharing of information and knowledge between the organisations, through the business processes they support, by means of the exchange of data between their respective ICT systems</i>	<i>Interoperability framework is an interorganizational agreement and instrument to achieve interoperability.</i>	<i>contribute to the development of a service oriented society; bring more transparency into information related political decisions of the information system; support co-development of the state information system; create conditions for free competition, following the agreed framework; reduce public sector IT costs.</i>	NR	NR	NR	NR	Contexto, conteúdo, processo de desenvolvimento, standards	NR	NR	NR	R	Obrigatório	Acessibilidade, segurança, multilinguismo, transparência, abertura	NR	NR	
Venezuela	<i>La ID es la capacidad de organizaciones dispares y diversas de interactuar con objetivos consensuados. La interacción implica que las organizaciones involucradas comparten información y conocimientos a través de Procesos Inter-Institucionales (PII), mediante el intercambio electrónico de datos entre sus respectivos sistemas de tecnología de información.</i>	<i>Es un conjunto de documentos de referencia que comprende lineamientos, políticas, estándares y herramientas para gestionar el intercambio electrónico de datos mediante la publicación de Servicios de Información entre los organismos de la AP, que aseguren un adecuado nivel de ID organizacional, informacional, técnica y político-legal/local.</i>	<i>Servir como un documento de referencia que comprende un conjunto de políticas, lineamientos y estándares base para gestionar el intercambio electrónico de datos, mediante la publicación de servicios, entre los órganos y entes de la Administración Pública.</i>	Política e operacional	NR	NR	NR	NR	Contexto, conteúdo, processo de implementação, standards	Organizacional, Semântico, Técnico	NR	Admin central e local	NR	Obrigatório	NR	NR	NR
Portugal	NR	NR	NR	NR	NR	NIF	NR	Contexto	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
Paquistão	NR	NR	NR	NR	NR	Draft Version	R	Contexto, standards	Organizacional, Semântico, Técnico	NR	NR	NR	NR	Abertura	NR	NR	
Nova Zelândia	<i>...interoperability confirms the key role of collaboration, standards and interoperability, and an enterprise architecture for government in achieving the Strategy's goals". It defines Building Standards and Interoperability as "Government adopting and using common standards to ensure agencies and their partners can work together, and users can access government services and information...</i>	<i>The E-government Interoperability Framework (e-GIF) is a set of policies, technical standards, and guidelines. It covers ways to achieve interoperability of public sector data and information resources, information and communications technology (ICT), and electronic business processes. It enables any agency to join its information, ICT or processes with those of any other agency using a predetermined framework based on "open" (i.e. non-proprietary) international standards</i>	<i>help government agencies to work more easily together electronically; make systems, knowledge and experience reusable from one agency to another; reduce the effort needed to deal with government online by encouraging consistency of approach; reduce the reliance on tapes and disks to exchange data, as these carry their own security issues and are not scalable for the level of interoperability many services will need in future.</i>	Operacional	Já desde 2003 que existem menções à interoperabilidade, nos documentos que direcionam a estratégia para o e-gov	Emergent e	NR	Contexto, conteúdo, processo de implementação, standards	NR	G2G, G2C, G2B	Admin central e local	NR	Obrigatório e Recomendado	Abertura	NR	Livre de encargos, acessível sem qualquer tipo de pagamento, documentação detalhada	
Nigéria	Interoperability is the ability of government organizations to share information and integrate information and business processes by use of common standards. Common data and information technology policies and standards underpin the service delivery architecture and are integral to the E-government Strategy. From a technical standpoint, interoperability is achieved when the coherent, electronic exchange of information and services between systems takes place.	NR	NR	Internacional	NR	NR	NR	Contexto, conteúdo, standards, processo de implementação	Técnico, Organizacional, Semântico	G2G, G2B, G2G, G2-External	Admin central e local	NR	Obrigatório	Abertura, reconhecimento internacional, maturidade, interoperabilidade, apoio do mercado, segurança, reusabilidade	NR	Livre de encargos, acessível sem qualquer tipo de pagamento, documentação detalhada	

Nepal	NR	The eGIF provides a framework to the government, to share, collaborate and integrate information and organization processes by use of common standards	Enable proprietary and open source systems in different Government information systems, both within Government and external to Government, to communicate and inter-operate efficiently and effectively; Promote and foster the adoption of open source solutions within the Government, by emphasizing the need for openness, transparency and competitiveness for all implementation of information systems; Promote and foster the adoption of open standards that enables the exchange of data between applications; Promote vendor-neutral and technology-neutral implementations, with the adoption of open standards, for all Government information systems; Reduce the total cost of ownership of Government information systems, with the adoption of open standards.	Operacional	NR	NR	NR	Contexto, conteúdo, padrões	Técnico Organizacional Semântico	G2G G2B G2G	Admin central e local e privados	NR	Obrigatório.	Interoperabilidade, escalabilidade, abertura, segurança	NR	NR
Moçambique	NR	Interoperability is the capability of (two or more) systems to exchange seamlessly data, information and knowledge, thereby enabling efficient and effective services offered by the government organizations (G) to the citizens (G2C), to the business sector (G2B) and to the other government organizations (G2G)."	Citizen-centric, one-stop delivery of services through a variety of channels Better decision-making Better coordination of government agency programs and services Better accountability Better coordination of ICT initiatives Cost savings and/or cost avoidance Promotes international cooperation	Operacional	Enquadra-se na estratégia de eGov já que é mencionado nesse plano a construção do building of an integrated framework for supporting collaboration of government bodies at the decentralized level. It became clear quite soon that without proper governance and guidance, and without the definition of a proper interoperability framework, eGovernment services in Mozambique would soon be based on a patchwork of incompatible and closed systems, not differently to what happened to other countries	NR	NR	Contexto, conteúdo, processo de implementação, padrões	Técnico, Organizacional	G2G G2B G2G	Admin central e local	R	NR	NR	NR	Livre de encargos, acessível sem qualquer pagamento
Maurícias	NR	The e-GIF defines the essential pre-requisites for joined up and web enabled government. It is a cornerstone policy in the overall e-Government strategy	The e-GIF defines the minimum set of technical policies and specifications governing information flows across government and the public sector. They cover interconnectivity, data integration and information access.	Política	It is a fundamental Framework Policy for the e-Government strategy	NR	NR	Contexto, conteúdo, processo de desenvolvimento, processo de implementação, padrões, cumprimento	Técnico Semântico	G2G G2B G2G	Admin central e local	R	Obrigatório.	interoperabilidade, Apoio do mercado, escalabilidade , abertura	Alinhamento com a internet, adoção do XML, uso do browser	NR
Malta	NR	NR	NR	NR	O IF está alinhado com princípios definidos na estratégia de e-gov definido por Malta	NR	NR	Contexto, conteúdo, processo de implementação, cumprimento, padrões	NR	NR	NR	NR	Obrigatório	NR	NR	NR
Malásia	NR	NR	enable different Government systems and applications, both within Government and external to Government, communicate and interoperate efficiently and effectively; promote and foster the adoption of XML that enables the exchange of data between applications; promote the addition and use of Metadata, to Government information resources; To align with the Internet by adoption of common specifications used on the Internet and WWW for all Government information systems; adopt Open standards and specifications that are widely supported by the market in order to reduce the total cost of ownership of Government information systems	NR	NR	NR	NR	Standards	Técnico Semântico	G2G G2C G2B	NR	NR	Obrigatório	Interoperabilidade, Maturidade, Apoio do mercado, abertura	NR	NR
Jordânia	NR	NR	NR	NR	NR	aprovado	R	Processo de desenvolvimento, processo de implementação, contexto	Técnico, Semântico	NR	NR	R	Obrigatório	NR	NR	NR
Hong Kong	NR	The IF defines a collection of specifications aimed at facilitating the interoperability of Government systems and services.	The IF aims to define the set of specifications to facilitate Government systems to communicate and interoperate with other systems, both within Government and external to Government, efficiently and effectively. In addition, the IF promotes and fosters the adoption of extensible Markup Language (XML) to enable the exchange of data between applications.	To follow with international norms and the e-gov strategy of the country	The IF is a way to get to the following state: provide client-centric joined-up government services to the public, which requires the Government to be presented as a single organization with the seamless flow of information, with legal bounds, across individual bureau and departments (B/Ds) as necessary	NR	R	Contexto, conteúdo, processo de desenvolvimento, processo de implementação, cumprimento, padrões	Técnico semântico organizacional	G2G G2C	NR	R	Obrigatório	Reconhecimento internacional, apoio do mercado, abertura, interoperabilidade, segurança, reusabilidade	NR	NR
Filipinas	NR	NR	to facilitate interconnection and information sharing among all branches of the government and hence assist in realizing the objectives of the Government Information System Plan	NR	NR	NR	NR	Contexto, conteúdo, padrões, processo de implementação, cumprimento	Técnico Semântico Organizacional	G2G G2C	Admin central e local	R	Obrigatório	Abertura, acessibilidade, escalabilidade	Alinhamento com a internet	NR
Egipto	NR	NR	This document is intended to provide the Standards, Solutions and sometimes Disciplines, in order to achieve seamless integration between different e-government organizations layers. The objective is to provide the Standards, Solutions and sometimes Disciplines, in order to achieve seamless integration between the interoperability layers.	NR	NR	NR	NR	Standards	Técnico Semântico Organizacional	G2G G2C	NR	NR	NR	NR	NR	NR

Japão	<p>From the technical viewpoint, interoperability means the ability to fulfill all the functions which require some information that are obtained by communication between components and utilized by each of the components. Interoperability between components descriptions means that components which meet all the requirements of each component description are exchangeable each other.</p> <p>From the view point of information system supervisor or the organization who perform total optimization, interoperability means to enable business systems which are developed by each department independently to be integrated across the barriers of organizations, organizational structures and business processes.</p> <p>From the information viewpoint, interoperability means that information can be interchanged or shared between applications developed for different purposes. As a result of that, collaboration between applications can be enabled. The integrated application understands information sent from other applications at the level of meanings (semantics), not the level of format (syntax), converts the information to the formats adequate to itself or its users, and executes processing.</p>	NR	<p>This interoperability framework aims to describe what is interoperability, to explain why interoperability is required, to explain more practical guidelines, to enumerate considerations for implementation, and to set the future direction, in order to support implementation of the policy for optimization and procurement of information systems of government and public organizations and assurance of interoperability of information systems and their components</p>	NR	NR	R	Contexto	Técnico, Organizacional, Semântico	G2C G2C G2B	Public organizations like the Japanese central government, but can be also used in the private sector	R	Obrigatório	NR	NR	Qualquer pessoa pode participar no seu desenvolvimento, livre de encargos, acessível sem qualquer pagamento, desenvolvido em participação aberta, recomendado /ratificado /aprovado /mantido por entidades internacionais	
Holanda	<p>In the context of NORA, interoperability concerns the sharing of information between a public sector organisation on the one hand and citizens, businesses and other public sector organisations on the other hand, irrespective of the type of information and the way in which it is shared. Interoperability concerns information processing, but also touches on operational management and the technical facilities required.</p>	NR	<p>is a description of the principles underlying the design and linkage of the information systems used by the Dutch government.</p>	Operacional	NR	NR	R	Contexto, conteúdo	NR	G2C G2C G2B	NORA's Strategy Supplement was written primarily for executives of organizations that carry out public tasks and services, in particular for the owners of IT policy portfolios. The Supplement is also of importance for anyone who is involved in the government's information policies, including information managers, members of steering groups, programme managers, project managers, architects, editors, policy officials and advisors	R	Obrigatório	NR	NR	NR
Espanha	NR	NR	<p>Facilitar la adopción generalizada por parte de la Administración General del Estado de medidas organizativas y técnicas que aseguren la autenticidad, confiabilidad, integridad, disponibilidad y conservación de la información en las aplicaciones. Proporcionar el conjunto de medidas organizativas y técnicas de seguridad, normalización y conservación que garanticen el cumplimiento de los requisitos legales para la validez y eficacia de los procedimientos administrativos que utilicen los medios electrónicos, informáticos y telemáticos. Promover el máximo aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la actividad administrativa, a la vez que se asegure la protección de la información de los ciudadanos en sus relaciones con la Administración.</p>	NR	NR	NR	R	Contexto, conteúdo	NR	NR	NR	NR	Recomendado	NR	NR	NR
Colômbia	<p>El ejercicio de colaboración entre organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio, con el propósito de facilitar la entrega de servicios en línea a ciudadanos, empresas y a otras entidades</p>	<p>conjunto de principios, políticas y recomendaciones que busca facilitar y optimizar la interoperabilidad entre entidades públicas y el sector público (incluyendo empresas y ciudadanos).</p>	<p>Cumplir con las metas de e-government do país e seguir acuerdos feltos com uma comunidade de outros países</p>	Internacional e política	NR	NR	R	Contexto, processo de implementação, standards	Político-legal Sociocultural Organizacional Semântico Técnico	G2C G2B G2C	Admin central e local e privados	NR	NR	NR	NR	NR
Bulgária	<p>...interoperability means the ability of information and communication technology (ICT) systems and of the business processes they support to exchange data and to enable the sharing of information and knowledge.</p>	<p>an interoperability framework can be defined as a set of standards and guidelines that describe the way in which organizations have agreed to interact with each other.</p>	<p>Social efficiency; minimization of the capital investments and the exploitation costs; Equal treatment of the participants in the exchange; Security, confidential property protection; Homogeneity and interoperability of the information structures – basis for macro-management of the cybernetic principles; Integration in the global and regional information structures.</p>	Internacional	NR	NR	R	Contexto, conteúdo, processo de implementação	Técnico Semântico Organizacional	NR	Admin central	NR	Obrigatório	acessibilidade, segurança, transparência, abertura	Abertura	NR

Arábia Saudita	NR	Set of policies to be adopted by government institutions that standardise the way the information is being exchanged and shared services are being used	NR	Operacional	Shared, broadly adopted standards are the key in 'decentralised coordinated' approach, as proposed in National Action Plan	NR	NR	Contexto, processo de desenvolvimento, standards	Técnico	G2C G2B G2G G2E	Admin central e local	NR	NR	Interoperabilidade, apoio do mercado, escalabilidade, abertura, reconhecimento internacional	Alinhamento com a internet, uso do browser como interface principal	NR
Austrália	NR	...the ability to transfer and use information in a uniform and efficient manner across multiple organisations and information technology systems. It underpins the level of benefits accruing to enterprises, government and the wider economy through e-commerce.	NR	NR	improved service delivery to citizens; reducing the cost to government of delivering services and sharing information; and delivering greater economic efficiencies for the wider economy	NR	R	Contexto, conteúdo, standards	Técnico, Organizacional, Semântico	G2G	Admin central e local	NR	NR	Abertura, segurança	NR	NR
Reino Unido	NR	NR	NR	Política	Interoperable systems working in a seamless and coherent way across the public sector. Clearly defined policies and specifications for interoperability and information management. Making sure the information we hold can be readily located and passed between the public and private sectors, taking account of privacy and security obligations.	NR	R	Contexto, processo de implementação, processo de desenvolvimento, standards	Técnico	G2C G2E G2B G2O G2G	Admin central e local	R	Obrigatório	Interoperabilidade, apoio do mercado, escalabilidade, abertura, reconhecimento internacional, acessibilidade	Alinhamento com a internet, adoção do XML, adoção do browser como interface principal	NR
Brasil	NR	Interoperabilidade não é somente Integração de Sistemas, não é somente Integração de Redes. Não referencia unicamente troca de dados entre sistemas. Não contempla simplesmente definição de tecnologia. É, na verdade, a soma de todos esses fatores, considerando, também, a existência de um legado de sistemas, de plataformas de Hardware e Software instaladas. Parte de princípios que tratam da diversidade de componentes, com a utilização de produtos diversos de fornecedores distintos. Tem por meta a consideração de todos os fatores para que os sistemas possam atuar cooperativamente, fiando as normas, as políticas e os padrões necessários para consecução desses objetivos.	NR	Política	NR	NR	R	Standards, contexto, conteúdo, processo de implementação, processo de desenvolvimento	Técnico, semântico	G2C G2G G2E G2B	Admin central e local	NR	Obrigatório	Abertura, segurança, transparência, apoio do mercado, escalabilidade, privacidade	Alinhamento com a internet, adoção do XML, adoção do browser como interface principal	NR
Índia	NR	NR	NR	NR	It, promotes technology choice, and avoids vendor lock-in. It aims for reliable long-term accessibility to public documents and information in Indian context.	Draft	R	Contexto, standards, processo de implementação	Técnico	G2G, G2B, G2E and G2C	NR	NR	Obrigatório	NR	NR	NR
África do Sul	NR	NR	NR	Operacional	to prescribe open system standards that will ensure minimum level of interoperability within and between IS/ICT systems that are utilised in government, industry, citizens and the international community in support of the e-Government objectives	NR	R	Contexto, processo de implementação, processo de desenvolvimento, standards	Técnico	G2G, G2B, G2C	Admin central e local	R	Obrigatório	Interoperabilidade, abertura, reconhecimento internacional, apoio do mercado, segurança,	NR	NR

Categoria	Processo																				
	Processo de Desenvolvimento do IF	Entidade responsável	Contacto técnico	Autoridade decisora	Outras entidades envolvidas	Modelo adotado	Processo de Revisão do IF	Entidade responsável	Contacto técnico	Autoridade decisora	Outras entidades envolvidas	Modelo adotado	Frequência da revisão	Como é feita a revisão?	Processo de implementação do IF	Entidade responsável	Contacto técnico	Autoridade decisora	Outras entidades envolvidas	Modelo adotado	Training material
Valores	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Participativo; Restrito		Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Participativo; Restrito	Não indicado; Indicado	Não indicado; Nome		Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Nome	Não indicado; Participativo; Restrito	Não indicado; Indicado
Tipo resposta	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto		Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	Texto	s/n
Descrição	Qual é a autoridade responsável pelo desenvolvimento do IF?	Existe algum contacto da entidade técnica responsável pelo desenvolvimento?	quem é responsável pelas decisões (julgo que na maior parte das IFs, se isto vier referido, será a mesma que liderou o desenvolvimento... Mas veremos)	Houve mais alguma entidade responsável pelo desenvolvimento do IF? Qual?	Qual foi o modelo adotado para o desenvolvimento do IF?		Qual é a autoridade responsável pelo processo de revisão do IF?	Existe algum contacto da entidade técnica responsável pela revisão?	quem é responsável pelas decisões (julgo que na maior parte das IFs, se isto vier referido, será a mesma que liderou o desenvolvimento... Mas veremos)	Houve mais alguma entidade responsável pela revisão do IF? Qual?	Qual foi o modelo adotado para a revisão do IF?	No IF está indicada a frequência segundo a qual o documento deve ser revisado?	No IF está indicada a forma pela qual o documento deve ser revisado?		Qual é a autoridade responsável pelo processo de implementação do IF?	Existe algum contacto da entidade técnica responsável pela implementação?	quem é responsável pelas decisões (julgo que na maior parte das IFs, se isto vier referido, será a mesma que liderou o desenvolvimento... Mas veremos)	Houve mais alguma entidade responsável pela implementação do IF? Qual?	Qual foi o modelo adotado para a implementação do IF?	No IF está referenciada a existência de materiais de treino?	
País																					
Alemanha	Federal Ministry of the Interior	IT2@bmi.bund.de	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	Restrito	SAGA is updated at regular intervals, amended to reflect the latest developments and findings	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Estónia	Ministry of Economic Affairs and Communications	NR	NR	official and unofficial working groups Technical Committee for Standardization	Participativo		Ministry of Economic Affairs and Communications	NR	NR	NR	official and unofficial working groups	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Venezuela	Ministerio del poder popular para la ciencia, tecnología e industrias intermedias - Centro nacional de tecnologías de información -	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	Las unidades y organismos incluídas en el Componente de Gobernanza junto con la participación colaborativa de todos los organismos de la AP.	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Las unidades y organismos incluídas en el Componente de Gobernanza junto con la participación colaborativa de todos los organismos de la AP	Não existe referência a um modelo específico mas, estão referenciados os princípios orientadores do processo de implementação; Seguridad Gradualidad Adopción de estándares abiertos Transparencia Soporte Escalabilidad Simplificación administrativa	NR
Portugal	AMA	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Paquistão	Strategic Planning & Architecture Wing, EGD	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nova Zelândia	Information and Communication Technologies Branch	NR	State Services Commissioner	e-GIF Management Committee E working groups	NR		Information and Communication Technologies Branch	NR	NR	NR	State Services Commissioner	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nigéria	National Information and Technology Development Agency	NR	NR	NR	NR		National Information and Technology Development Agency	NR	NR	NR	NR	NR	Periodical review and update	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nepal	NR	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Moçambique	Operational Group	NR	NR	NR	Restrito		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Todo o processo de implementação está estruturado, quer a implementação técnica, quer a implementação organizacional
Maurícias	E-Government Interoperability Working Group	NR	NR	other working groups like the Semantics working group	Restrito		NR	NR	NR	NR	NR	Participativo	Part 1 will be reviewed annually and updated as necessary, Part 2 will be revised and updated every six months	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Malta	NR	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Malásia	MAMPU	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Jordânia	Standards creation and update working group	NR	NR	Enterprise architecture creation & update working group Technical advisory group	NR		Standards creation and update working group	NR	NR	NR	Enterprise architecture creation & update working group	Restrito	Every six months	Está descrita extensivamente	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Japão	Interoperability Framework for Information Systems	NR	NR	NR	NR		The government	NR	NR	NR	Technical advisory group	NR	two years	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

Hong Kong	Interoperability Framework Co-ordination Group	NR	individual specialist groups	NR	NR		Interoperability Framework Co-ordination Group	NR	individual specialist groups	NR	Restrito	every 6 to 12 months	The IFCG assigns individual specialist groups to lead the efforts in reviewing and recommending changes to specifications. The Government may adopt new specifications in the future. In this case, the IFCG will assign any new areas to the specialist groups, and where necessary establish additional specialist groups to advise on these new areas	Interoperability Framework Co-ordination Group	NR	NR	NR	NR	NR
Holanda	The Strategy Supplement was developed by the ICTU programme RENCOR [1] in collaboration with the Standardisation Forum (Bureau Forum Standardsafe) under the overall supervision of a group of experts in the field.	NR	State Secretary for the Interior and Kingdom Relations	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Filipinas	Planning and Coordination Group Plans, Policies and Standards Office National Computer Center	http://www.ncc.gov.ph	NR	NR	NR		Interoperability Specialist Group	NR	NR	NR	Restrito	Anualmente	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Espanha	NR	NR	NR	NR	NR		Unidad de Apoyo del Consejo Superior de Informática	NR	Pleno del Consejo Superior de Informática	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Egipto	Ministry of State for Administrative Development	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Colômbia	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Bulgária	NR	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Arábia Saudita	NR	NR	NR	NR	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Austrália	Interoperability Framework Working Group	NR	NR	Australian Government Information Management Office Distributed Systems Technology Centre	NR		Interoperability Framework Working Group	NR	NR	Australian Government Information Management Office Distributed Systems Technology Centre	NR	reviewed annually	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Reino Unido	Interoperability working group	NR	Interoperability working group	Industry and public sector bodies Interoperability working group	NR		Interoperability working group	NR	Interoperability working group	Works grupos do sector público e privado, sendo que estes podem mudar conforme os projetos	Participativo	Reviewed annually and updated as necessary	Está descrita extensivamente	E-Government Unit in the Cabinet office	NR	E-Government Unit in the Cabinet office	E-Government Unit in the Cabinet office, departments, local authorities, other public sector bodies	Não indicado	NR
Brasil	Coordenação Geral e-PING	NR	Coordenação Geral e-PING		NR	Participativo	Coordenação Geral e-PING	NR	Coordenação Geral e-PING	NR	Participativo	Elaboração de uma versão anual, com publicação intermediária de atualizações sempre que necessário	Está descrita extensivamente	Coordenação Geral e-PING	NR	Coordenação Geral e-PING	NR	não indicado	NR
Índia	Department of Information Technology (DIT), Ministry of Communications & Information Technology (MCIT), Government of India (GoI)	NR	e-Governance Standards Division, National Informatics Centre (NIC)	DIT, NIC Expert Committee for Mapping Open Standards Principles to Technical Standards of IFEG	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

Africa do Sul		<i>The Minister [of Public Service and Administration]</i>	NR	GTO Council	NR	NR	<i>The Minister [of Public Service and Administration]</i>	NR	<i>GTO Council</i>	NR	NR	de dois em dois anos ou quando for necessário rever algum standard	NR		NR	NR	NR	NR	NR	NR
---------------	--	--	----	-------------	----	----	--	----	--------------------	----	----	--	----	--	----	----	----	----	----	----

Standards e Directives

Categoria	Standards e Directives																											
Critério	O GIF cobre o nível técnico?	Como é feita a governação deste nível?	Categoria s de organizaçã o dos standards																									
	Valores	Não referido, referido...		Interconexão	Integração de dados	Métodos	Acesso à informação e interoperabilidade	Standardização de negócios específicos	web services	Segurança	Processo	existe a descrição de:																
Tipo resposta	s/n	Texto	s/n	u/s	u/s	u/s	u/s	u/s	u/s	u/s	s/n + lista dos standards																	
Descrição	O GIF cobre o nível técnico?	Quem decide que standards usar? Como são tomadas as decisões?	Estas categorias são usadas para categorizar os standards?								Os seguintes elementos estão descritos?	network access	network access	network access	network access	network access												

Pais																													
Alemanha	R	NR		N	N	N	N	N	N	N	N																		
Estónia	R	<i>maintenance of data in one location, Linking business processes through main services, Ensuring availability of main services, Avoiding single points of failure (SPOF) that paralyse the whole system, Security, Person's right to get acquainted with data about family, Availability of services from one location, Openness</i>		N	N	N	N	N	N	N	N																		
Venezuela	R	NR		N	N	N	N	N	N	N	N																		
Portugal	NR	NR		N	N	N	N	N	N	N	N																		
Paquistão	R	NR		N	N	N	N	N	N	N	N																		
Nova Zelândia	R	NR		N	N	N	S	N	N	N	N																		
Nigéria	R	NR		N	N	N	N	N	N	N	N																		

Nepal	R	NR	S	S	S	S	N	N	S	N			SSH, NDC, TLS	BGP, DCCP, ECN, RSVP, SCTP, UDP, IP, TCP/IP	RMON, TELNET, SNMP, DHCP, WMM, CWDM, FTN, ADSL2+, VDSL2, XPON	PDF, DOC, XLS, PPT, TIFF, GIF, JPEG, RTF, IGES, DMF, MPEG, PST, CSV, GCM, SVG, HTML, AVI, MP3/MP4, SVG, GNU ZIP, GZ, TAR, TGZ, TAR.TGZ	MIME, SMTP, S/MIME	Compativel com IPv6	IMAP POP	FTP, FTPS, SCP, SFTP, RTSP, TFTP	LDAP			DBMS	JDBC OLEDB	DNS	OWL		RDF, XML, xNAL, xCML, xCRL, XML UML, ENTITY RELATIONSHIP	XSLT	XML SCHEMA	ANSI X12 UN/EDIF ACT, WMS, WFS, XBRL, REXML, WF-XML, EEXML, LESAL, XML, HR-XML, NEWS XML		XML signatures, XML encryption, XML signature and encryption, XML key management where a PKI environment is used, XML security assertion mark-up, XML access control, XML-DSIG							
Moçambique	R	O processo de decisão está esquematizado e documentado no IF	N	N	N	N	N	N	N	N			SSL TLS v1.0	XMPP	SNMP, TELNET	RTF, PDF, PNG, JPEG, HTML, ZIP, DOC/DAV1, TXT, PPT, GIF, TIFF, BMP, WAV, MP3, DMF, MPEG, AVI, QUICKTIME, CZ, RAR	SMTP, S/MIME v3.0	IPv4, IPv6	POP3, IMAP, X.400	FTP, HTTP v1.1, SSH, SCP, WebDav	LDAP v3					Xquery SQL	DNS		UML, XMLS, SOL DDL, RDF, SKOS	DOM XSLT	XML v1.0		DTD xACML v2.0	XML - Enc XML Encryption syntax and processing							
Maurícias	R	NR	S	S	S	N	N	N	N	N			TCP, UDP			RTF, TXT, HTML, DDF, DOC, NSF, CSV, JPG, GIF, PNG, TIF, EDW, SVG, VML, MPG, MPEG, RA, RAR, RM, RMM, SWF, ASF, WMA, SHA, WMV, AVI, MOV, OT, WAV, µ Law, H263, SWF, ZIP, GZ, TGZ, TAR	SMTP, MIME, S/MIME v3	IPv4	POP3	FTP with restart/recovery HTTP	X.500 LDAP v3							DNS		UML RDF	XSL XSL Transformation	XML	GSI Directory Schema	XML Schema Part 1: Structures, XML Schema Part 2: Datatypes, Egif processes	XML Signature Syntax and Processing						
Malta	NR	NR	N	N	N	N	N	N	N	N																															
Malásia	R	NR	S	S	N	S	N	N	S	N			TCP, UDP	telnet		.TXT, RTF, PDF, DOC, CSV, XLS, HTML, PPT, JPG, GIF, TIF, MPEG-1, ASF, WMA, WMV, RA, RAR, RMM, SWF, AVI, MOV, OT, ZIP, GZ	SMTP, MIME, S/MIME v3	IPv4	POP3 IMAP4rev 1	FTP HTTP V1	LDAP v3										DNS	IPv4	UML v1.5	XSL v1.0	XML v1.0 RDF	XML Schema v1.0	XML Encryption Syntax and Processing, XML Signature Syntax and Processing				
Jordânia	R	Egaf interoperability Task force	S	N	N	S	N	N	S	N			TCP, UDP			.rtf V1.6, .txt, .htm, .pdf v4, .doc, .rtf, .mht, .csv, .xls, .jpg, .gif, .png, .tif, .ecw, .svg, .vml, .swf, .ppt, .xsl, .xls, .Cov, .sxc	S/MIME, MIME, SMTP	IPv4	POP3, IMAP4rev 2	FTP, HTTP/1.1, SFTP	LDAP								DNS	Dublin core model				XML SCHEMA part1: structures, XML SCHEMA part2: datatypes	XML Encryption syntax and processing, XML signature						
Japão	R	NR	N	N	N	N	N	N	N	N																															
Hong Kong	R	NR	S	N	N	S	N	N	S	N			ebMS v2	TCP, UDP		.DF, HTML, .txt, .rtf v1.6, HTML, PDF v1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 or 1.7, .DF/A-1a, .doc (97 or superior), .docx, .odt, .ppt, .pps, .odp, .xls, .xlsx, .ods, .jpe, .gif v89a, .tif v5, .png second, .dibon, .epsf v3, .Zip, .gz v4.3, .swf, .qt, .mov, .avi, MPEG-1, .Mpg, MPEG-4, .FLV/FLA, .SVG, .SHA, .rar, .ra, .ram, .rm, .rmm, .asf, .wma, .wmv, .OVF	MIME, S/MIME v3, SMTP (RFCs 5321, 5322)	IPv4, IPv6	POP3, RFC 2560CS, IMAP4 rev1	FTP, SFTP	LDAP v3													DNS, IDN			RDF, SML			XML Schema 1.0, DTD, Relax NG	XML Encryption, XML Signature
Holanda	NR	NR	N	N	N	N	N	N	N	N																															
Filipinas	NR	NR	S	S	N	S	N	N	N	N						.gif 89a, .jpg, .png, .htm - Lotus, Notes/Domino, MS Word & other viewer products, .txt, .rtf, .pdf - locked, .csv, .htm - MS Excel & other viewer products, .htm - MS PowerPoint, & other viewer products, MPEG, XHTML, Real Audio / Real Video, Shockwave, Windows Media formats, .wav, .avi - Apple Quicktime, .swf - Macromedia Shockwave & Macromedia Flash, ZIP	S/MIME v3 SMTP/MIME	IPv4 IPv6 Recomendado	POP3 RFC	FTP with restart and recovery HTTP for file transfer	LDAP v3 UPnP	XML													DNS		UML RDF	XSL v1.0 DOM	RDF	XSD v1.0	
Espanha	NR	NR	S	N	S	N	N	N	N	N			SSL v3	TCP, UDP, MPLS		GIF, JPEG, TXT, PDF, RTF, SGML, XML, HTML, SWF, CSV, TIF, PNG, FAX, BMP, PCX, KODAK PHOTO CD, CCM, VML, ZIP		IPv4, IPv6	POP3, IMAP	FTP	LDAP X.500	DUBLIN CORE MODEL													SQL2	SQL		XSL	XML XSD		

India	R	Expert Committee for Mapping Open Standards Principles to Technical Standards of IECG		S	S	S	S	N	N	S					ODF (OpenDocument) v1.0, PDF 1.7, JPEG2000 Part 1, PNG, OGG Vorbis-1, Ogg Theora I, PDF/A, XFORMS with XHTML, HTML 4.01	SMTP S/MIME 3.2 SSL 3.0 TLS 2.0	IPv4 IPv6	POP3	SFTP	LDAP v3	Dublin Core Metadata Element set (ISO 15836:2009)	ISO/IEC 11182	Core SQL 2011	DNS		XML 1.0	UML 2.3	XSL 1.1 XSLT 2.0 XPath 2.0		XML Schema (XSD) 1.0 Part 1: Structures, XML Schema Part 2: Datatypes	XML Signature XML Encryption
	R	A SITA		N	N	N	N	N	S	N			TLS v1.2	TCP, UDP	SNMP	ODF v1.0, CSV, PDF 1.7, JPEG, PNG, TIFF v6, MPEG-1, MP3, MPEG-2, MPEG-4 Part 10, H.264, tar, ZIP 6.3.2 (2007), HTML v4.01	MIME, SMTP, S/MIME v3	ip V4	IMAP v4.1 POP 3	FTP (restart recovery) SCP	LDAP v3 X.500 (directory schema)		SQL 2006	DNS	Dublin Core OWL	UML v2.1.1, RDF, XMI	XSL v1.1 XPATH		XML Schema Part 1: Structures Second Edition; and, XML Schema Part 2: Data types Second Edition; OR, Regular Language for XML Next Generation (RelaxNG)	XML SIGNATURE	

Austrália
Reino Unido
Brasil
Índia
África do Sul

SOA P v1.1 SOA P v1.3	WSDL v1.2	UDDI v3 AgLS v1.3					BP EL 4WS					X.509 XML-DSIG		HTTP v1.1 HTTPS		UNICODE				ISO1911:2003				NNTP	
	WSDL		WS-I OASIS										Autenticação no email institucional deve ser feita pela rede segura do Government Secure Intranet ou usando secure mail transport and secure mail access standards protected using at least 128 bit TLS/SSL connections.	no				WML v1.3 (for mobile devices with XHTML Basic v1.1)	IEEE 802.12		XML		VOIP		
SOA P v1.2 HTTP/1.1	WSDL 1.1, WSDL 2.0	UDDI x3.0.2 ebXML	WS-I	SOA X.509	BPMN	BP EL 4WS v1.1		IPSec IP ESP	EAP AES WPA2	TLS	RSA, Diffie-Hellman, RSA, Diffie-Hellman, DSS, DHE_DSS, DHE_RSA, SAML	RC4, IDEA, 3DES, SHA-256, SHA-512, SHA-224, SHA-238, RSA		HTTP /1.1, XHTML v1.0 ou 1.1, XML v1.1 ou v1.1, XHTML, XHTML		UNICODE v4.0, latin-1, UTF8, ISBN 0-321-18578-1		WML v1.3 (for mobile devices with XHTML Basic v1.1)	IEEE 802.15	de acordo com: https://www.plana.to.gov.br/covt_03/Resolucao/2002/RES0702web.htm	EDG Peril MGB		NTP, TIME STAMP, PROTOCOL	JAVA	SMS IMPP SIP
SOA P 1.2	WSDL 2.0		Basic security profile v1.1, Reliable secure profile v1.0, SOAP message security v1.1, usernam e token profile v1.1, X.509 certificate token profile v1.1		BPMN 2.0						SAML 2.0			XHTML v1.1, HTTP v1.1, HTTPS		CSS 2 XSL 1.1		WML v1.3 (for mobile devices XHTML Basic v1.1)	IEEE 802.11-2007						
SOA P v1.2 (second edition)	WSDL v2.0	UDDI v3.0			BPMN v1.1 IDEF-0			IPSec IP ESP	AES		RSA, RSA-DAS, SAML	X.509 SHA-II		XHTML v1.0 (second edition)	WCAG 2.0 (2008)	UTF-8/ASCII, UNICODE		Wap v2.0 RSS		GML (Geospatial markup language) SANS 1883-1	Xforms v1.1 (2009)	javascript	GPRS		SIP, GPRS, SMS, MMS

Categoria	Serviços e ferramentas de suporte															
		Serviços e ferramentas de suporte?	Software de colaboração que suporta o processo de desenvolvimento e revisão do GIF	Entidade responsável pelas ferramentas e serviços	Repositório de descrições de serviços	Repositório de metadados	Repositório de ortologias	Repositório de <i>web services</i>	Repositório de XML Schemas	Repositório de <i>Core Components</i>	Repositório de serviços que seguem o IF	Centro de suporte	Centro de treino	Segurança	Ferramentas e mecanismos de certificação	Avaliação da adoção do IF (instrumento/forma)?
Valores		Não referido, referido.	Não referido, referido.	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não Referido, referido	Não referido, referido	Não referido, referido
Tipo resposta		s/n	s/n	texto	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n	S/n	s/n	S/n	s/n	s/n
Descrição	Perspetiva que permite comparar as ferramentas e serviços de suporte usados para suportar o desenvolvimento, implementação, manutenção e cumprimento do IF	Existem serviços e ferramentas de suporte?	Existem ferramentas de colaboração entre peritos para suportar o desenvolvimento/revisão do NIF?	Quem presta os serviços e disponibiliza as ferramentas de suporte?	Existe alguma indicação sobre um repositório onde são listadas as descrições dos serviços?	Existe a referência a algum:	Existe a referência a algum:	Existe a referência a algum:	Existe a referência a algum:	Existe a referência a algum:	Existe a referência a algum:	Existe <i>active management of skills</i> para a aplicação e desenvolvimento do NIF? Aplicação e desenvolvimento do NIF ou treino para as pessoas saberem usar o NIF?	Existe training para a aplicação e desenvolvimento do NIF? Aplicação e desenvolvimento do NIF ou treino para as pessoas saberem usar o NIF?	Existem serviços ou ferramentas de segurança?	Existem mecanismos de certificação de conformidade com o GIF? Existem ferramentas para certificação manual ou automática de um serviço em termos de NIF cumprimento?	A utilização da GIF é medida? Existe <i>regular surveying and reporting</i> ?
País																
Alemanha		NR	R	NR	R	NR	NR	NR	R	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR
Estónia		NR	R	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR
Venezuela		NR	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	R
Portugal		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Paquistão		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nova Zelândia		NR	R	NR	NR	R	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Nigéria		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR
Nepal		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Moçambique		NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	NR	R
Maurícias		NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR	R	NR	R	NR	NR
Malta		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Malásia		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Jordânia		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R
Japão		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Hong Kong		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Holanda		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Filipinas		R	R	National Computer Center	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR

Espanha		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Egipto		NR	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Colômbia		R	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R
Bulgária		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Arábia Saudita		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Austrália		R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Reino Unido		R	R	NR	NR	R	NR	NR	R	NR	R	R	NR	R	R	NR
Brasil		R	NR	Coordenação Geral e-PING, sendo que cada órgão é responsável pela criação do plano de treino (em conformidade com o plano publicado pela e-PING) e aplicação do mesmo	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
Índia		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	NR	NR
África do Sul		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR

Categoria	Avaliação e Controlo							
Critério	Especificação do regime de cumprimento	Entidade responsável	Entidade responsável ao nível organizacional	Mecanismos/estratégias para assegurar o cumprimento	Casos de não cumprimento	Sanções por não cumprimento	Exceções ao regime de cumprimento	Indicadores para interoperabilidade
Valores		Não referido, referido.	Não referido, referido.	Não referido, referido.	Não referido, referido.	Não referido, referido.	Não referido, referido.	Não referido, referido.
Tipo resposta	Texto	Texto	Texto	s/n	s/n	s/n	s/n	s/n
Descrição	O IF contém menção/descrição/especificação do regime de cumprimento?	Quem é a entidade responsável por verificar (aprovar) e garantir a aplicação do regime de cumprimento especificado?	Quem é o responsável por garantir que, no seu departamento, os sistemas são cumpridores?	Existem alguns mecanismos/estratégias para assegurar a cumprimento?	Existe alguma referência a como lidar com casos de não cumprimento?	Existem <i>penalties for non compliance</i> ?	Existe algum caso de exceção ao regime de cumprimento	O IF refere a produção de indicadores para a interoperabilidade?
País								
Alemanha		NR	The public agency responsible for an eGovernment application is also responsible for ensuring conformity with SAGA. The public agencies are also responsible for examining ways to migrate their applications.	NR	NR	R	R	NR
Estónia		NR	NR	NR	NR	NR	R	NR
Venezuela		NR	NR	R	NR	NR	NR	NR
Portugal		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Paquistão		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Nova Zelândia		NR	NR	NR	NR	NR	R	NR
Nigéria		NR	<i>The public agency responsible for a process or system will also be responsible for ensuring the conformity of e-government applications with FASGA</i>	R	NR	R	R	NR
Nepal		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Moçambique		<i>inter-agency and inter-ministry committee</i>	<i>a reference person accountable for the execution of the plan (e.g., a project manager).</i>	NR	NR	NR	NR	R
Maurícias		<i>It is self-regulatory</i>	<i>CIO, Project Manager</i>	Sim	NR	NR	R	NR
Malta		NR	NR	NR	NR	NR	R	NR
Malásia		NR	NR	NR	NR	NR	R	NR
Jordânia		<i>Chair of architecture board Communications, compliance and monitoring working group</i>	<i>For each interoperability project, each entity should have a project manager assigned</i>	R	NR	R	R	NR
Japão		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR

Hong Kong		NR	<i>Relevant stakeholders (e.g. project managers and application developers) should take individual responsibility for compliance</i>	R	NR	NR	NR	NR
Holanda		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Filipinas		<i>an agency's purchasing authority</i>	NR	R	NR	R	NR	Sim
Espanha		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Egipto		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Colômbia		NR	<i>Responsable de interoperabilidad al interior de la entidad, Existe un guía (não exclusivo) para a selecção do responsável</i>	NR	NR	NR	NR	R
Bulgária		NR	NR	R	NR	NR	NR	NR
Arabia Saudita		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Austrália		NR	CIOs	NR	NR	NR	NR	NR
REINO UNIDO		<i>E-Government Unit /Technology Policy)</i>	<i>system's senior responsible owner or sponsor</i>	R	<i>A migration strategy will need to be produced and agreed by the e-Government Unit (Technology Policy)</i>	R	R	NR
Brasil		Gestores da e-PING com apoio da Assessoria Jurídica do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão	instituição em particular terá sua responsabilidade na gestão e garantia de uso dos padrões e-PING	R	NR	NR	R	NR
Índia		NR	NR	NR	NR	NR	R	NR
África do Sul		<i>SITA - Auditor-general.</i>	<i>A head of department</i>	R	NR	R	R	NR

Anexo 5 – Análise dos resultados do questionário

	Total	Distribuição por continente				
		Africa	Asia	América	Europa	Oceânia
N.º de países para que o questionário foi enviado	151	33	28	37	35	18
N.º de países cujo convite não foi entregue	28	-	-	-	-	-
N.º de países que pediram para ser retirados do questionário	1	0	0	0	1	0
N.º de respostas completas ao questionário	15	0	0	4	11	0
N.º de países com respostas incompletas	5	0	0	3	2	0
Países que é claro não terem IF	11	0	1	3	7	0

Quanto ao questionário, foram enviados convites para 151 países, sendo que destes, 28 não receberam a mensagem de convite (os motivos foram caixas de entrada cheias, endereços não reconhecidos, erros de servidor e período de férias do recipiente). Um dos países que recebeu o convite de participação decidiu sair do estudo sem preencher o questionário.

No que toca às respostas ao questionário, como é possível observar na primeira tabela que figura neste anexo, 15 países responderam por completo, 5 não o chegaram a terminar.

Foi também possível apurar que 11 países não têm IF. Este número resulta da análise das respostas ao questionário e de artigos de comunicação social, conferências e outro tipo de publicações que abordam o tema da construção do IF de um determinado país, como sendo um trabalho em execução ou planeamento, assim como pedidos de empréstimos bancários cujo fim é o desenvolvimento do IF.

Na análise das respostas ao questionário, apenas foram consideradas as respostas completas.

- **Análise demográfica dos respondentes**

- **Qual é a agência para a qual trabalha?**

Foi importante indagar qual a agência que respondeu ao questionário para que fosse possível apurar se era uma agência ligada diretamente ao IF, conforme pedido no questionário, ou não.

Os respondentes pertencem, maioritariamente, a ministérios ou agências das finanças, comunicações ou tecnologias. Todos os 15 respondentes preencheram esta questão

- **Qual é a sua posição nessa agência?**

Esta questão foi colocada, com o intuito de se perceber quem respondeu ao questionário, se uma pessoa responsável pelo gabinete ou algum funcionário.

Todos os 15 respondentes preencheram esta questão. Quanto às posições na agência, grande parte dos respondentes são *project manager, senior advisor, Chief Technology Officer*, diretor ou consultor.

Qual é o seu email?

O propósito desta questão foi simplesmente registrar o endereço do correio eletrónico do respondente e descobrir se usa um endereço de correio eletrónico institucional (tido como mais credível) ou não. Por questões de privacidade, os endereços de correio eletrónico não serão mostrados, de notar que todos pertencem a domínios governamentais. De todos os 15 respondentes, 14 preencheram esta questão.

- **Questões sobre os IF**

O seu país tem um IF?

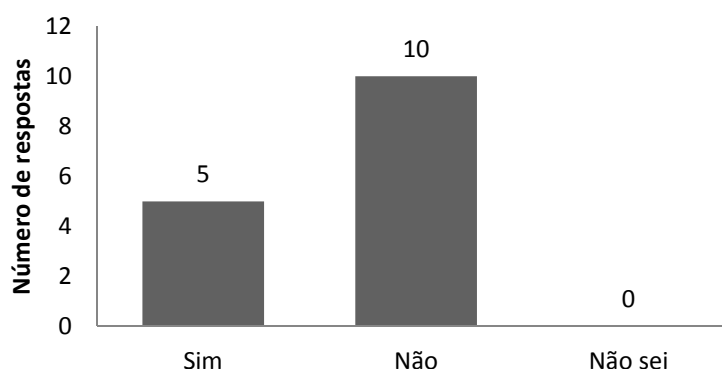


Tabela 6.1 Número de respostas à questão "O seu país tem um IF?"

Como é possível observar na Tabela 6.1, em 5 dos países participantes existe um IF, sendo que em 10 destes países o IF não existe.

O IF está publicamente disponível?

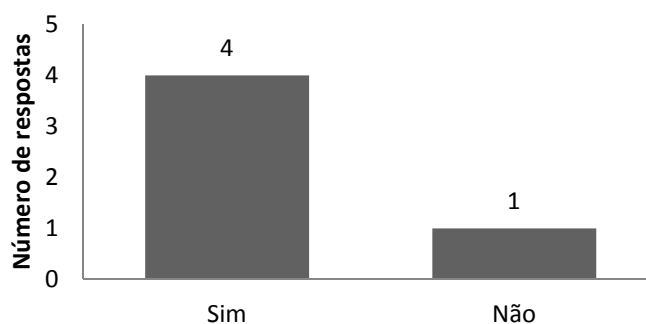


Tabela 6.2 Número de respostas à questão "O IF está publicamente disponível?"

Na Tabela 6.2 é possível observar que o IF só está disponível ao público em 4 países sendo que, em 1 país, o IF existe mas não está disponível para o público.

É possível ter acesso a uma versão do IF em Inglês, Português ou Espanhol?

Quanto à possibilidade de ter acesso a uma versão do IF em uma das línguas entendidas, apenas 1 dos países respondeu positivamente.

Pode, por favor, indicar um URL a partir do qual seja possível aceder ao IF?

Um dos participantes fez o *upload* do seu IF.

O IF tem dois anos ou menos?

Nenhuns dos participantes responderam a esta questão.

Qual é a última versão do IF?

Tal como na questão anterior, nenhum dos respondentes respondeu a esta questão.

Qual é a sua data de lançamento?

Novamente, nenhum dos participantes respondeu a esta questão.

Tencionam ter?

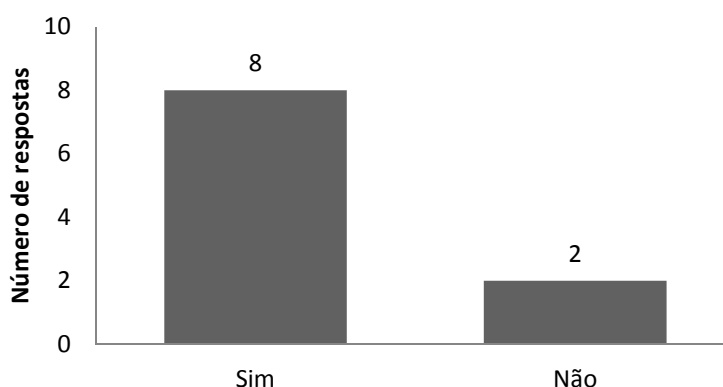


Tabela 6.3 Número de respostas à questão “Tencionam ter?”

Como é possível observar na Tabela 6.3, 8 dos respondentes tencionam ter um IF, enquanto 2 deles não o consideram, neste momento.

Porque não consideram ter um IF?

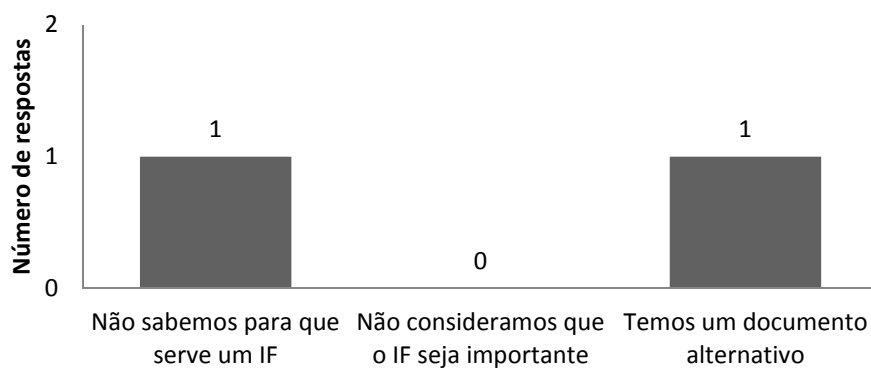


Tabela 6.4 Número de respostas à questão “Porque não consideram ter um IF?”

Quanto à questão “Porque não consideram ter um IF?” um dos respondentes afirma não saber qual a função de um IF e outro respondente tem, no seu país, um documento alternativo, tal como é possível observar na Tabela 6.4.

Pode, por favor, indicar o nome de um documento alternativo?

O único respondente a esta questão indicou que não têm um IF, mas que têm um documento que apresentam a potenciais fornecedores quando estes entram em concursos de fornecimento de serviços.

Em que fase de desenvolvimento está?

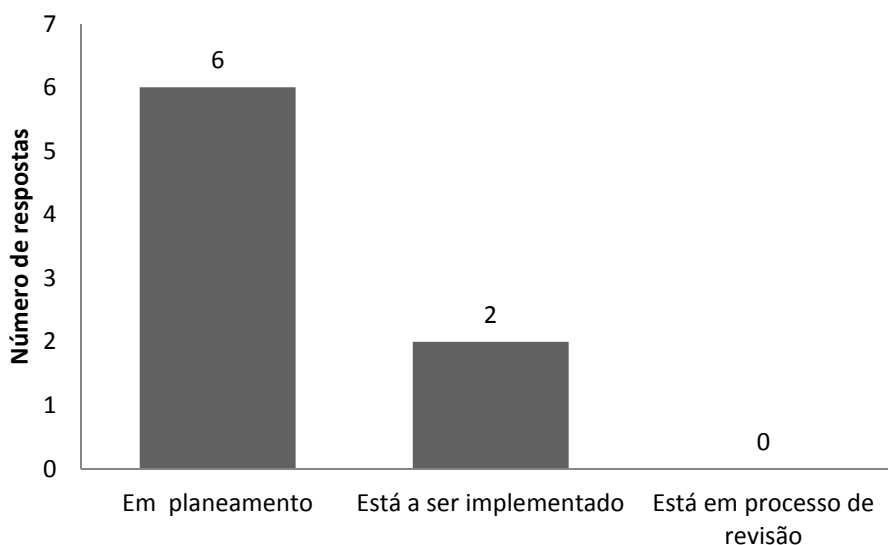


Tabela 6.5 Número de respostas à questão “Em que fase de desenvolvimento está?”

Quanto às respostas apresentadas na Tabela 6.5, é possível observar que em 6 dos países o IF está na fase de planeamento, e em 2 dos países o IF está a ser implementado.

Porque decidiram adotar um IF?

Oito respostas foram dadas a esta questão, sendo que as respostas estavam divididas entre reconhecimento dos benefícios dos IFs e cumprimento de normas europeias.

Existe alguma entidade responsável por criar e manter o IF?

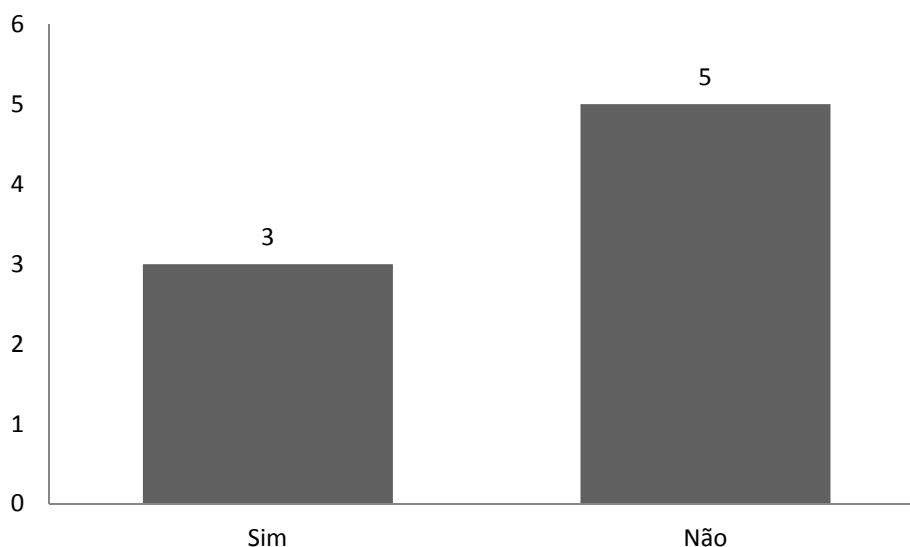


Tabela 6.6 Número de respostas à questão “Existe alguma entidade responsável por criar e manter o IF?”

Como é possível observar na Tabela 6.6, em 3 dos países existe uma entidade responsável pelo IF, contudo em 5 dos países essa entidade não existe.

• Síntese dos resultados

É notória a baixíssima taxa de respostas ao questionário. Os contactos foram contabilizados por país, sendo que a grande maioria foi contactado mais que uma vez, para pelo menos dois endereços de correio eletrónico ou para um formulário numa página na internet.

Quanto às questões que não tiveram nenhuma resposta, estas prendem-se com as poucas respostas registadas, aliadas ao caminho de resposta que foi seguido pelos respondentes. Isto é, as questões que não tiveram nenhuma resposta justificam-se pela não utilização desse caminho de questões por nenhum dos respondentes.

Infelizmente, através do questionário apenas foi possível ter acesso a mais dois IFs. Contudo, este permitiu confirmar os motivos que levam os países a construir e implementar um IF, assim como perceber que em alguns países os IFs não são conhecidos. Foi interessante verificar que em um dos respondentes, o IF existe mas não está disponível para o público. De notar também, que existem alguns países que recorrem a documentos alternativos, como num dos países respondentes.