



Modelo de Referência para Arquitetura Orientada a Serviço 1.0

Comitê de Especificação 1, 19 de Julho de 2006

Identificação do documento:

soa-rm-csbr

Localização:

<http://www.pcs.usp.br/~pcs5002/oasis/soa-rm-csbr.pdf>

Identificação do documento original:

soa-rm-cs

Localização do documento original:

http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm

This translated document is provided by Jésus Franco Bueno, Pedro Luiz Pizzigatti Correa, Alberto Yoshinobu Onoe, Beatriz Terezinha Borsoi, Augusto Takahiro Kiramoto/Polytechnic School of São Paulo University - Brazil as an informational service to the global community. This is an unofficial, nonnormative translation of the official document, OASIS Reference Model for Service Oriented Architecture, located at http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm, © copyright OASIS 19 July 2006. This translation is published with acknowledgement of and in agreement with terms specified in the OASIS Translation Policy. Neither OASIS nor Jésus Franco Bueno, Pedro Luiz Pizzigatti Correa, Alberto Yoshinobu Onoe, Beatriz Terezinha Borsoi, Augusto Takahiro Kiramoto/Polytechnic School of São Paulo University - Brazil assume responsibility for any errors contained herein.

A tradução deste documento é oferecida por Jésus Franco Bueno, Pedro Luiz Pizzigatti Correa, Alberto Yoshinobu Onoe, Beatriz Terezinha Borsoi, Augusto Takahiro Kiramoto/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Brasil como um serviço de informações pra a comunidade global. Esta é uma tradução não oficial, não normativa do documento, OASIS Modelo de Referência para a Arquitetura Orientada a Serviço, localizada em http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm, © copyright OASIS 19 de Julho de 2006. Esta tradução é publicada com o conhecimento e de acordo com os termos especificados no documento OASIS Políticas de Tradução. Nem OASIS nem Jésus Franco Bueno, Pedro Luiz Pizzigatti Correa, Alberto Yoshinobu Onoe, Beatriz Terezinha Borsoi, Augusto Takahiro Kiramoto/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Brasil assumem a responsabilidade por qualquer erro contido neste documento.

Modelo de referência para Arquitetura Orientada a Serviço 1.0

Comitê de Especificação 1, 19 de Julho de 2006

Identificação do documento:

soa-rm-csbr

Localização:

<http://www.pcs.usp.br/~pcs5002/oasis/soa-rm-csbr.pdf>

Identificação do documento original:

soa-rm-cs

Localização do documento original:

http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm

Editores:

C. Matthew MacKenzie, Adobe Systems Incorporated, mattm@adobe.com
Ken Laskey, MITRE Corporation, klaskey@mitre.org
Francis McCabe, Fujitsu Laboratories of America Limited, frankmccabe@mac.com
Peter F Brown, peter@justbrown.net
Rebekah Metz, Booz Allen Hamilton, metz_rebekah@bah.com

Resumo:

Este Modelo de Referência para Arquitetura Orientada a Serviço é um framework abstrato para entendimento das entidades significativas e os relacionamentos entre elas em um ambiente orientado a serviço, e para o desenvolvimento de padrões consistentes ou especificações que suportem este ambiente. É baseado nos conceitos unificados do SOA e pode ser usado por arquitetos no desenvolvimento específico de arquiteturas orientadas a serviço ou em treinamento e exposição do SOA.

Um modelo de referência não está diretamente amarrado a nenhum padrão, tecnologia ou outro detalhe de implementação concreta. Ele procura oferecer uma semântica comum que pode ser usada de forma não ambígua através e entre implementações diferentes. O relacionamento entre o Modelo de Referência e as arquiteturas e tecnologias particulares e outros aspectos do SOA é ilustrado na Figura 1.

Enquanto a orientação a serviço pode ser um conceito popular encontrado em uma ampla variedade de aplicações, este modelo de referência está focado no campo de arquitetura de software. Os conceitos e relacionamentos descritos podem ser aplicados a outros ambientes de “serviços”; contudo, esta especificação não tenta contabilizar completamente para uso fora do domínio de software.

Status:

Este documento é atualizado periodicamente sem uma periodicidade específica. Envie os comentários para o editor(s).

Os membros do Comitê podem enviar comentários sobre esta especificação para a lista soarm@lists.oasis-open.org. Outros podem visitar a página principal em http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm, e registrar os comentários usando os formulários web disponibilizados ali.

Para informação sobre quando qualquer patente tem sido publicada que pode ser essencial para implementação desta especificação, e qualquer oferta de termos de licença de patente, por favor, acesse a seção de Direitos de Propriedade Intelectual da página web SOA-RM TC em:

http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm.

A página de errata para esta especificação é:

http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=soa-rm.

Notas

A OASIS não toma posição referente à validade ou o escopo de qualquer propriedade intelectual ou outros direitos que possam ser reclamados como referentes a uma implementação ou uso de tecnologia descrita neste documento ou para estender a qualquer licença sobre direitos que possam ou venham a ser disponibilizadas; tampouco não representa que tem sido feito algum esforço para identificar quaisquer direitos. Informações sobre os procedimentos OASIS a respeito dos direitos das especificações OASIS podem ser encontrados no site da OASIS. Cópias das cláusulas de direitos estão disponíveis para publicação e quaisquer compromissos de licenças a serem disponibilizadas, ou o resultado de uma tentativa feita para obter uma licença geral ou permissão para o uso de tais direitos de propriedade por implementadores ou usuários desta especificação, podem ser obtidas com o Diretor Executivo da OASIS.

A OASIS convida qualquer parte interessada a prestar atenção nos copyrights, patente ou patentes de aplicações, ou outros direitos de propriedade, que podem abranger as tecnologias que são requeridas para implementar esta especificação. Por favor, encaminhe a informação para o Diretor Executivo da OASIS.

Copyright © OASIS Open 2005-2006. Todos os Direitos Reservados.

Este documento e as suas traduções podem ser copiados e fornecidos a outros, e trabalhos derivados que comentem ou de outra forma expliquem ou apoiem sua implementação podem ser preparados, copiados, publicados e distribuídos, no todo ou em parte, sem restrições de qualquer tipo, inserindo em todas as cópias e trabalhos derivados a notificação de copyright acima e este parágrafo. Contudo, este documento não pode ser ele próprio modificado de qualquer maneira, tal como a remoção desta notificação de copyright ou referências ao OASIS, exceto quando necessário para o propósito de desenvolvimento de especificações OASIS, e neste caso os procedimentos para *copyrights* definidos no documento Direitos de Propriedade Intelectual OASIS precisam ser seguidos, ou como requerido para tradução para outras línguas que não a Inglesa.

As permissões limitadas concedidas acima são perpétuas e não serão revogadas pela OASIS e seus sucessores ou signatários.

Este documento e as informações aqui contidas são fornecidas na forma "COMO ELAS ESTÃO" e a OASIS NÃO FORNECE NENHUMA GARANTIA, EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO MAS NÃO LIMITADO A QUALQUER GARANTIA QUE O USO DESTA INFORMAÇÃO NÃO INFRINJA QUAISQUER DIREITOS OU QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR.

Tabela de Conteúdo

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. O QUE É UM MODELO DE REFERÊNCIA	1
1.2. UM MODELO DE REFERÊNCIA PARA ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇO	1
1.3. AUDIÊNCIA	2
1.4. GUIA PARA USAR O MODELO DE REFERÊNCIA	2
1.5. CONVENÇÕES DE NOTAÇÃO	3
1.5.1. COMO INTERPRETAR OS MAPAS CONCEITUAIS	3
1.6. RELACIONAMENTO COM OUTROS PADRÕES	4
2. A ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇO	1
2.1. O QUE É A ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇO	1
2.1.1. UM EXEMPLO TRABALHADO DE ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇOS	2
2.2. COMO A ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇO É DIFERENTE?	3
2.3. OS BENEFÍCIOS DA ARQUITETURA ORIENTADA A SERVIÇO	4
3. O MODELO DE REFERÊNCIA	1
3.1. O SERVIÇO	1
3.2. AS DINÂMICAS DOS SERVIÇOS	2
3.2.1. A VISIBILIDADE	2
3.2.1.1. A CONSCIÊNCIA	3
3.2.1.2. A CONCORDÂNCIA	4
3.2.1.3. A ACESSIBILIDADE	4
3.2.2. INTERAGINDO COM OS SERVIÇOS	4
3.2.2.1. O MODELO DE INFORMAÇÃO	5
3.2.2.1.1. A ESTRUTURA	5
3.2.2.1.2. A SEMÂNTICA	6
3.2.2.2. O MODELO COMPORTAMENTAL	6
3.2.2.2.1. O MODELO DE AÇÃO	7
3.2.2.2.2. O MODELO DE PROCESSO	7
3.2.3. O EFEITO NO MUNDO REAL	7
3.3. SOBRE OS SERVIÇOS	8
3.3.1. DESCRIÇÃO DE SERVIÇO	9
3.3.1.1. ACESSIBILIDADE DO SERVIÇO	10
3.3.1.2. FUNCIONALIDADES DO SERVIÇO	10
3.3.1.3. POLÍTICAS RELACIONADAS COM UM SERVIÇO	11
3.3.1.4. A INTERFACE DO SERVIÇO	11
3.3.1.5. OS LIMITES DA DESCRIÇÃO	11
3.3.2. POLÍTICAS E CONTRATOS	12
3.3.2.1. POLÍTICA DE SERVIÇO	12
3.3.2.2. CONTRATO DE SERVIÇO	13
3.3.3. CONTEXTO DE EXECUÇÃO	14
4. GUIA DE CONFORMIDADE	1
5. REFERÊNCIAS	1
5.1. NORMATIVA	1
5.2. NÃO-NORMATIVA	1
A. GLOSSÁRIO	1
B. AGRADECIMENTOS	1

1. Introdução

A noção de Arquitetura Orientada a Serviço (SOA) tem recebido significativa atenção da comunidade de projeto e desenvolvimento de software. O resultado desta atenção é a proliferação de muitas definições conflitantes sobre SOA. Considerando que os padrões arquiteturais SOA (ou arquiteturas de referência) podem ser desenvolvidos para explicar e amparar um gabarito genérico suportando um SOA específico, um **modelo de referência** tem a intenção de oferecer um alto nível de coisas comuns, com definições que podem ser aplicadas *para todo* o SOA.

1.1. O que é um modelo de referência

Um modelo de referência é um **framework** abstrato para entendimento dos relacionamentos significantes entre as entidades de algum ambiente. Ele habilita o desenvolvimento de arquiteturas específicas usando padrões consistentes ou especificações suportando aquele ambiente. Um modelo de referência consiste de um conjunto mínimo de conceitos unificados, axiomas e relacionamentos com um domínio de um problema particular, e é independente de padrões específicos, tecnologias, implementações, ou outro detalhe concreto.

Como uma ilustração do relacionamento entre um modelo de referência e as arquiteturas que podem derivar de tal modelo, considere o que pode estar envolvido na modelagem que é importante sobre o projeto de uma casa. No contexto de um modelo de referência, conhecemos que conceitos tais como áreas de refeição, áreas de higiene e descanso são todos importantes para entender o que compreende uma casa. Há relacionamentos entre estes conceitos, e restrições sobre como eles são implementados. Por exemplo, pode haver separação física entre as áreas de higiene e de refeição.

O papel de uma **arquitetura de referência** para projeto de uma casa pode ser identificar as soluções abstratas para os problemas de projetar uma casa. Um padrão genérico para projeto de casa, um que enderece as necessidades de seus ocupantes no sentido que, digamos, nada que seja banheiro, cozinha, corredores, e assim por diante é uma boa base para uma arquitetura de referência abstrata. O conceito de área de refeição é um conceito no modelo de referência, uma cozinha é a realização de área de refeição no contexto de arquitetura de referência.

Pode haver mais de uma arquitetura de referência que trate de como projetar uma casa, por exemplo, pode haver uma arquitetura de referência que aborde os requisitos para desenvolvimento de soluções para projeto de casas em grandes complexos de apartamentos, outro para tratar de casas para uma única família no subúrbio, e outra para espaços públicos. No contexto de alta densidade de residências, não deve haver uma cozinha separada, mas um espaço de cozinha compartilhada ou ainda uma cozinha comum usada por muitas famílias.

Uma real – ou concreta – arquitetura pode introduzir elementos adicionais. Ela pode incorporar estilos arquiteturais particulares, arranjos particulares de janelas, materiais de construção a serem usados e assim por diante. Uma planta de uma casa em particular representa uma instanciação de uma arquitetura como ela é aplicada para a construção de uma moradia real.

O modelo de referência para projeto de casas é, portanto, formado por três níveis de abstrações independentes de uma entidade física que possa viver ali. O propósito de um modelo de referência é oferecer um framework conceitual comum que possa ser usado consistentemente através e entre diferentes implementações e é uso particular na modelagem de soluções específicas.

1.2. Um Modelo de Referência para Arquiteturas Orientada a Serviço

O objetivo deste modelo de referência é definir a essência da arquitetura orientada a serviço, e propor um vocabulário e um entendimento comum de SOA. Ele oferece uma referência normativa que permanece relevante para SOA como um modelo abstrato e poderoso, independente das várias inevitáveis evoluções tecnológicas que venham a influenciar a realização de SOA.

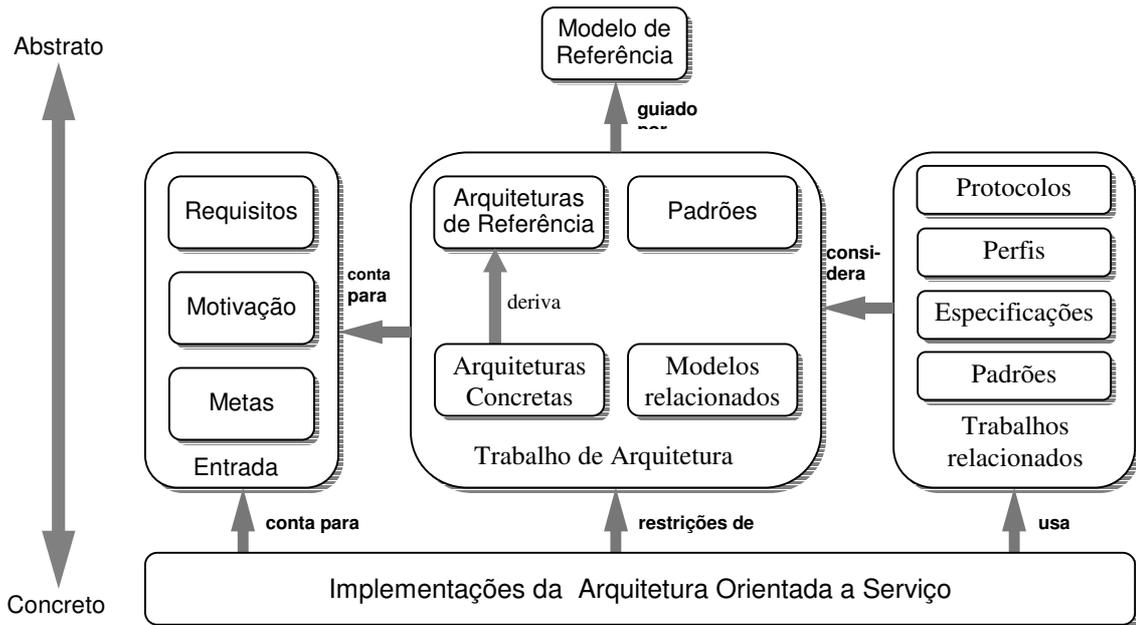
A Figura 1 mostra como um modelo de referência para SOA se relaciona às outras entradas de arquiteturas de sistemas distribuídos. Os conceitos e relacionamentos definidos pelo modelo de referência têm a intenção de ser base para descrição de arquiteturas de referências e padrões que definem as categorias mais específicas de projetos SOA. As arquiteturas concretas vêm de uma

50 combinação de arquiteturas de referência, padrões de arquitetura e requisitos adicionais, incluindo
 51 aqueles impostos pelos ambientes tecnológicos.

52 A arquitetura precisa considerar as metas, motivações e requisitos que definem os problemas reais que
 53 estão sendo estudados. Enquanto arquiteturas de referências podem formar as bases de classes de
 54 soluções, as arquiteturas concretas irão definir abordagens de soluções específicas.

55 A arquitetura é freqüentemente desenvolvida no contexto de um ambiente pré-definido, como os
 56 protocolos, perfis, especificações, e padrões que são pertinentes.

57 As implementações SOA combinam todos estes elementos, do princípio arquitetural mais genérico e
 58 infra-estrutura até o específico que define as necessidades atuais, e representa implementações
 59 específicas que serão construídas e usadas em um ambiente operacional.



60
 61 Figura 1 – Como o Modelo de Referência relaciona-se com os outros trabalhos

62 1.3. Audiência

63 A audiência pretendida para este documento inclui de forma não exaustiva:

- 64 • Os arquitetos e projetistas desenvolvedores, identificando ou desenvolvendo um sistema
 65 baseado no paradigma orientado a serviço.
- 66 • Os arquitetos de padrões e analistas desenvolvendo especificações que trabalhem com os
 67 conceitos de arquitetura orientada a serviço.
- 68 • Os tomadores de decisão que procuram uma “consistente e comum” compreensão das
 69 arquiteturas orientadas a serviço.
- 70 • Os usuários que necessitam de um melhor entendimento dos conceitos e benefícios da
 71 arquitetura orientada a serviço.

72 1.4. Guia para usar o modelo de referência

73 Os novos leitores são encorajados a lerem este modelo de referência por completo. Os conceitos são
 74 apresentados em uma ordem que os autores esperam promover um entendimento rápido.

75 Esta seção introduz as convenções, define a audiência e configura o cenário para o resto do
76 documento. Os leitores não técnicos são encorajados a lerem estas informações que oferecem um
77 suporte material necessário para entender a natureza e uso dos modelos de referência.

78 A seção 2 introduz o conceito de SOA e identifica algumas formas onde ele é diferente do paradigma
79 anterior, o sistema distribuído. A seção 2 oferece um guia sobre os princípios básicos da arquitetura
80 orientada a serviços. Isto pode ser usado por leitores não técnicos para ganhar uma compreensão
81 explícita sobre os princípios centrais do SOA e por arquitetos como um guia para desenvolvimento de
82 arquiteturas específicas orientadas a serviço.

83 A seção 3 introduz o Modelo de Referência SOA. Em qualquer framework rico como o SOA, é difícil
84 evitar uma quantidade significativa de referências cruzadas entre conceitos. Isto torna a apresentação
85 do material sujeito a certa dose de arbitrariedade. Resolvemos isto pela introdução do próprio conceito
86 de serviço, e então introduzimos os conceitos relacionados aos aspectos dinâmicos de serviço e
87 finalmente introduzimos aqueles conceitos que se referem aos aspectos de nível-meta de serviços
88 como a descrição do serviço e as políticas que são aplicadas aos serviços.

89 A seção 4 trata da aderência a este modelo de referência.

90 O glossário oferece definições de termos que são pertinentes à especificação do modelo de referência,
91 mas não é parte necessária da especificação. Os termos que são definidos no glossário são escritos
92 em **negrito** quando de sua primeira ocorrência no documento.

93 Note que enquanto os conceitos e os relacionamentos descritos neste modelo de referência podem ser
94 aplicados a outros ambientes de "serviço", as definições e as descrições contidas aqui enfocam o
95 campo de **arquitetura de software** e chamam a atenção para não usá-lo por completo fora do domínio
96 de software. Os exemplos incluídos neste documento que são emprestados de outros domínios são
97 usados estritamente para fins ilustrativos.

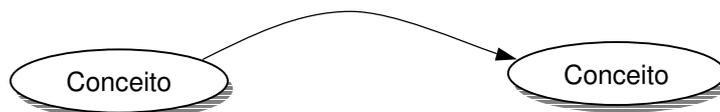
98 **1.5. Convenções de notação**

99 As palavras chaves DEVEM, NÃO DEVEM, REQUERIDO, PODE, NÃO PODE, PODERIA, NÃO
100 PODERIA, RECOMENDADO, MAY (PODE), e OPCIONAL são interpretadas neste documento como
101 descritas na [RFC2119].

102 As referências são colocadas entre colchetes [**entre colchetes e texto em negrito**].

103 **1.5.1. Como interpretar os mapas conceituais**

104 Os mapas conceituais são usados neste documento. Não há uma convenção normativa para
105 interpretação dos mapas conceituais além da descrita aqui, nenhuma informação detalhada pode ser
106 derivada destes mapas conceituais.



107

108 **Figura 2 Um mapa conceitual básico**

109 Como usado neste documento, uma linha entre dois conceitos representa um relacionamento, onde o
110 relacionamento não é rotulado mas ao invés disto é descrito no texto imediatamente precedente ou
111 seguinte à figura. A seta na linha indica um relacionamento assimétrico, onde o conceito para o qual a
112 seta aponta (Conceito 2 na Figura 2) pode ser interpretado como dependente de alguma forma do
113 conceito no qual a linha origina (Conceito 1). O texto que acompanha cada gráfico descreve a natureza
114 de cada relacionamento.

115 **1.6. *Relacionamento com outros padrões***

116 Devido a sua natureza, este modelo de referência pode ter um relacionamento significativo com
117 qualquer destes grupos que:

- 118 • Considere seu trabalho “orientado a serviço”;
- 119 • Faz (publica) uma declaração de adoção para uso do Modelo de Referência para SOA como
120 base ou inspiração para seu trabalho; e
- 121 • Os padrões ou tecnologias que se enquadram como orientados a serviços.

122 O modelo de referência não endossa nenhuma arquitetura particular orientada a serviço, ou atesta a
123 validade de modelos de referência de terceiros.

124

2. A arquitetura orientada a serviço

125

2.1. O que é a arquitetura orientada a serviço

126

A **Arquitetura Orientada a Serviço** (SOA) é um paradigma para organização e utilização de **competências** distribuídas que estão sob controle de diferentes domínios proprietários.

127

128

Em geral, as entidades (pessoas e organizações) criam competências para resolver ou suportar uma solução para problemas que encontram no decorrer de seus negócios. É natural pensar que as necessidades das pessoas podem ser compatíveis com as competências oferecidas por alguém; ou, em outras palavras no mundo da computação distribuída, um requisito de um agente computador pode ser compatível com o de outro pertencente a outro proprietário.

129

130

131

132

133

Não há necessariamente uma correlação de um para um entre as necessidades e as competências; a granularidade das necessidades e competências variam do fundamental ao complexo, e qualquer necessidade dada pode requerer a combinação de numerosas outras competências enquanto uma única competência pode tratar mais de uma necessidade. O valor percebido do SOA é que ele oferece um framework poderoso para compatibilizar essas necessidades e competências e para combinar competências para tratar aquelas necessidades.

134

135

136

137

138

139

A visibilidade, interação e efeitos são os conceitos chaves para descrever o paradigma SOA. A **visibilidade** refere-se à capacidade para aqueles com necessidades e aqueles com competências estarem aptos a se verem mutuamente. Isto é tipicamente feito pelo oferecimento de descrições acerca destes aspectos como as funções e requisitos técnicos, restrições e políticas relacionadas, e mecanismos para acesso e resposta. As descrições precisam estar em um formulário (ou podem ser transformadas em um formulário) no qual sua sintaxe e **semânticas** são amplamente acessíveis e compreensíveis.

140

141

142

143

144

145

146

Enquanto a visibilidade introduz a possibilidade de compatibilizar as necessidades com as competências (e vice-versa), a **interação** é a atividade que usa a competência. Tipicamente mediada por troca de mensagens, uma interação prossegue através de uma série de ações de troca de informações e invocações. Há muitas facetas da interação; mas elas estão todas ligadas a um **contexto de execução** particular – o conjunto de elementos técnicos e de negócios que formam um caminho entre aqueles com as necessidades e aqueles com as competências. Isto permite que os provedores de serviços e os consumidores interajam e ofereçam um ponto de decisão para quaisquer políticas e contratos que estejam em vigor.

147

148

149

150

151

152

153

154

O propósito de usar as competências é realizar um ou mais **efeitos no mundo real**. Como principal, uma interação é “um ato” em oposição à “um objeto” e o resultado de uma interação é um efeito (ou um conjunto/série de efeitos). Este efeito pode ser o retorno de uma informação ou a mudança no estado de entidades (conhecidas ou desconhecidas) que estão envolvidas na interação.

155

156

157

158

Cuidadosamente distinguimos entre ações *públicas* e ações *privadas*; ações privadas são inerentemente desconhecidas pela outra parte. Por outro lado, ações públicas resultam em mudanças no *estado* que é compartilhado no mínimo entre aqueles envolvidos no contexto de execução atual e possivelmente para aqueles que compartilham este estado. Os efeitos no mundo real são, então, expressos em termos das mudanças deste **estado compartilhado**.

159

160

161

162

163

Os efeitos esperados no mundo real formam uma importante parte da decisão quando uma dada competência compatibiliza em similaridade com a necessidade descrita. No cenário de interação, a descrição dos efeitos no mundo real estabelece as expectativas para aqueles que usam as competências. Note que, não é possível descrever todos os efeitos do uso de uma competência. A pedra fundamental do SOA é que podemos usar as competências sem necessitar conhecer todos os seus detalhes.

164

165

166

167

168

169

Esta descrição do SOA tem ainda que mencionar o que é usualmente considerado o conceito central: o **serviço**. O nome “serviço” é definido no dicionário como “O desempenho de trabalho (uma função) por alguém para outro”. Contudo, serviço, como o termo é geralmente entendido, também combina as idéias relacionadas com:

170

171

172

173

- A competência de executar o trabalho para outro

174 • A especificação do trabalho oferecido para outro

175 • A oferta para executar trabalho para outro

176 Estes conceitos enfatizam uma distinção entre a competência e a habilidade para trazer esta
177 competência para produzir. Enquanto as necessidades e as competências existem independentemente
178 do SOA, **no SOA, os serviços são o mecanismo pelo qual as necessidades e as competências**
179 **são colocadas juntas.**

180 SOA é um meio para organizar as soluções que promovem o reuso, crescimento e interoperabilidade.
181 Não é ele próprio uma solução para os problemas do domínio, mas ao invés disto um paradigma para
182 organização e entrega que habilita alguém ter mais valor a partir do uso das competências que são
183 localmente “próprias” e aquelas sob controle de outros. Ele também habilita alguém expressar as
184 soluções de uma maneira que a torna fácil de modificar ou desenvolver a solução identificada ou tentar
185 soluções alternativas. O SOA não oferece nenhum elemento de domínio de uma solução que não
186 exista sem o SOA.

187 Note que enquanto um serviço SOA compatibiliza as necessidades e competências, o provedor da
188 competência subjacente pode não ser a mesma entidade que eventualmente oferece o serviço que
189 acessa aquela competência. Na realidade, a entidade com expertise de domínio para criar, manter, e
190 evoluir uma dada competência pode não ter a expertise ou o desejo de criar, manter, e evoluir o acesso
191 a seus serviços.

192 Os conceitos de visibilidade, interação, e efeitos se aplicam diretamente para serviços da mesma
193 maneira como está descrita para o paradigma SOA em geral. A visibilidade é promovida através da
194 **descrição do serviço** que contém as informações necessárias para interagir com o serviço e descreve
195 isto em tais termos como entradas, saídas e semânticas associadas ao serviço. A descrição do serviço
196 também comunica o que está consumado quando o serviço é invocado e as condições para usar o
197 serviço.

198 Em geral, as entidades (pessoas e organizações) oferecem competências e atuam como **provedores**
199 **de serviço**. Aqueles com necessidades que fazem uso dos serviços são referenciados como
200 **consumidores de serviço**. A descrição do serviço permite que os consumidores prospectivos decidam
201 se o serviço é conveniente para suas necessidades atuais e estabelece quando um consumidor satisfaz
202 todos os requisitos do provedor de serviço.

203 (Nota, os provedores de serviços e os consumidores de serviço são algumas vezes referenciados
204 conjuntamente como **participantes do serviço**.)

205 Na maioria das discussões sobre SOA, os termos “acoplamento fraco” e “granularidade grossa” são
206 comumente aplicadas como conceitos SOA, mas estes termos não estão intencionalmente sendo
207 usados na atual discussão por que eles são comprometimentos subjetivos e sem métricas satisfatórias.
208 Em termos de necessidades e competências, granularidade e a não granularidade são usualmente
209 relativas ao nível de detalhe para o problema que se está tratando, por exemplo, um que seja mais
210 estratégico versus outro que desça no nível de algoritmo, e definindo o nível ótimo não está suscetível a
211 contagem do número de interfaces ou o número ou tipo de informações trocadas conectadas a uma
212 interface.

213 Note que embora o SOA seja comumente implementado usando Web Services, os serviços podem ser
214 visíveis, suportar interações, e gerar efeitos através outras estratégias de implementação. As
215 arquiteturas e as tecnologias baseadas em Web Services são específicas e concretas. Enquanto os
216 conceitos no Modelo de Referência se aplicam a estes sistemas, os Web Services são também
217 soluções específicas a serem parte de um modelo de referência genérico.

218 **2.1.1. Um exemplo trabalhado de Arquitetura Orientada a Serviços**

219 Uma empresa de eletricidade tem a capacidade de gerar e distribuir eletricidade (capacidade
220 subjacente). A fiação da rede de distribuição da companhia elétrica (o serviço) oferece o meio
221 para fornecer eletricidade para suportar o uso por um consumidor residencial típico
222 (funcionalidade do serviço), e um consumidor acessa a eletricidade gerada (a saída da
223 invocação de serviço) via uma tomada de parede (interface de serviço). De forma a utilizar a
224 eletricidade, um consumidor precisa entender que tipo de plug usar, qual a voltagem fornecida,
225 e quais os possíveis limites de carga; a empresa presume que o consumidor irá conectar

226 somente aparelhos adequados à voltagem ofertada e a carga suportada; e o consumidor por
227 sua vez assume que os aparelhos adequados podem ser conectados sem danos ou riscos
228 (suposições técnicas do serviço).

229 Um usuário residencial ou comercial precisa abrir uma conta na empresa para usar o
230 fornecimento (restrição de serviço) e a empresa irá medir o consumo e espera que o
231 consumidor pague pela energia conforme taxa prevista (política de serviço). Quando o
232 consumidor e a empresa concordam nas restrições e políticas (contrato de serviço), o
233 consumidor pode ter o fornecimento de eletricidade usando o serviço desde que a rede de
234 distribuição de eletricidade e a conexão residencial permaneçam intactas (por ex. uma
235 tempestade que derrube a rede e interrompa o fornecimento) e o consumidor pode pagar (por
236 exemplo, transferência eletrônica de fundos) a empresa (acessibilidade).

237 Outra pessoa (por ex. um visitante a uma casa de alguém) pode usar um fornecedor
238 contratado sem qualquer relacionamento com a empresa e qualquer requisição para também
239 satisfazer as restrições iniciais de serviço (i.e. a acessibilidade somente requer a distribuição
240 de eletricidade sem problemas), mas pode ser esperado ser compatível com a interface de
241 serviço.

242 Em certas situações (por ex. demanda excessiva), uma empresa pode limitar o fornecimento
243 ou instituir cortes rotativos (políticas de serviço). Um consumidor pode guardar uma aceitação
244 formal se isto ocorre freqüentemente (política implícita do consumidor).

245 Se a empresa requer que cada aparelho seja firmemente ligado aos seus equipamentos, a
246 capacidade subjacente pode ainda estar lá, mas isto pode ser um serviço diferente e ter uma
247 interface de serviço diferente.

248 **2.2. Como a Arquitetura Orientada a Serviço é diferente?**

249 Diferentemente do paradigma de Programação Orientada a Objeto, onde o foco está no
250 empacotamento de dados com operações, o foco central da Arquitetura Orientada a Serviço é a tarefa
251 ou função de negócio – obtendo alguma coisa feita.

252 Esta distinção se manifesta de diferentes formas:

- 253 • A OO tem a intenção de unir os métodos a um dado objeto de dados. Os métodos podem ser
254 pensados como uma propriedade do objeto. Para o SOA, pode-se pensar os serviços como
255 tendo acesso aos métodos, mas a real existência dos métodos e qualquer conexão com os
256 objetos é incidental.
- 257 • Para usar um objeto, ele precisa primeiro ser instanciado enquanto ele interage com um
258 serviço onde ele existe.
- 259 • Um objeto expõe a estrutura, mas não há maneira de expressar a semântica a não ser
260 capturando como comentário na definição da classe. O SOA enfatiza a necessidade de
261 clarificar a semântica.

262 Ambos, a OO e o SOA são como formas de pensar sobre representação de coisas e ações no mundo
263 referindo-se especificamente sobre a construção de sistemas. A coisa importante é o entendimento e
264 aplicação do paradigma. Portanto a questão não é “o que é um serviço?” muito mais que isto é “o que é
265 um objeto?”. Qualquer coisa pode ser um serviço da mesma forma que qualquer coisa pode ser um
266 objeto. O desafio é aplicar o paradigma para melhorar a clareza e obter as coisas feitas. O SOA oferece
267 a base mais viável para sistemas de grande escala por que ele se enquadra melhor na forma como as
268 atividades humanas são gerenciadas – por delegação.

269 Como o paradigma SOA difere das outras abordagens para organizar e entender os recursos da
270 Tecnologia da Informação? Essencialmente, há duas áreas na quais ela difere e ambas moldam o
271 framework de conceitos que reside nos sistemas distribuídos.

272 Primeiro, o SOA reflete a realidade que os limites da posse são uma consideração de motivação na
273 arquitetura e projeto de sistemas. Este reconhecimento é evidente nos conceitos centrais de
274 visibilidade, interação e efeito.

275 Contudo, o SOA não trata de todos os conceitos associados com a posse, domínio de posse e ações
276 comunicadas entre pontos legais. Para contabilizar totalmente os conceitos tais como confiança,

277 transações de negócio, autoridade, delegação e assim por diante – um framework conceitual adicional
278 e elementos arquiteturais são requeridos. No contexto do SOA, estes são representados e
279 referenciados como **descrições de serviço** e **interface de serviço**. A presença das descrições de
280 serviço e interface de serviço oferece uma pronta localização para inclusão de tal referencia e então
281 facilita o reuso do framework desenvolvido externamente e a interoperabilidade entre sistemas
282 disponibilizando-os para este reuso.

283 Segundo, o SOA aplica a lição aprendida com o comércio na organização dos recursos de TI para
284 facilitar a compatibilização das competências e necessidades. Que duas ou mais entidades que estão
285 juntas no contexto de uma única interação implica a troca de algum tipo de valor. Essa é a mesma base
286 fundamental como o próprio comércio, e sugere que como o SOA evolui a partir das interações
287 definidas de uma maneira ponto-a-ponto para um mercado de serviços; a tecnologia e os conceitos
288 podem expandir com sucesso como o mercado comercial.

289 **2.3. Os benefícios da Arquitetura Orientada a Serviço**

290 Os principais motivos para a arquitetura baseada em SOA são para facilitar o gerenciamento do
291 crescimento dos sistemas corporativos de larga escala, para facilitar o provisionamento da
292 escalabilidade da Internet para uso por serviços e reduzir custos nas organizações para cooperação
293 das organizações.

294 O valor do SOA é que ele oferece um paradigma escalável único para organizar grandes sistemas em
295 rede que requerem interoperabilidade para realizar o valor inerente aos componentes individuais.
296 Certamente, o SOA é escalável por que ele faz a menor suposição possível sobre a rede e também
297 minimiza qualquer suposição de confiança que são freqüentemente feitas em sistemas de escala
298 menor.

299 Um arquiteto usando os princípios do SOA é mais bem equipado, conseqüentemente, para desenvolver
300 sistemas que são escaláveis, evolutíveis e gerenciáveis. Pode ser fácil decidir como integrar as
301 funcionalidades através dos limites proprietários. Por exemplo, uma grande companhia adquire uma
302 pequena companhia precisa determinar como integrar a infraestrutura de TI adquirida no portfólio
303 global de TI existente.

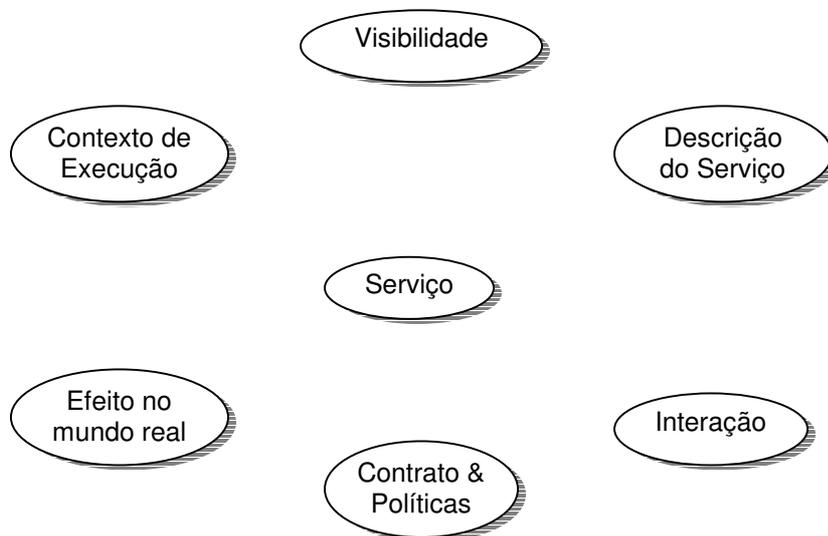
304 Através desta habilidade inerente para escalar e evoluir, o SOA habilita um portfólio de TI que também
305 é adaptável para diferentes necessidades de um domínio de problema específico ou arquitetura de
306 processo. A infraestrutura que SOA incentiva é também a mais ágil e responsável que aquela
307 construída em um número exponencial de pares de interfaces. Conseqüentemente, o SOA pode
308 também oferecer uma sólida fundação para agilidade nos negócios e adaptabilidade.

309

3. O Modelo de Referência

310
311

A Figura 3 ilustra os principais conceitos definidos neste MODELO DE REFERÊNCIA. Os relacionamentos entre eles são desenvolvidos à medida que cada conceito é exposto.



312

313 Figura 3 – Principais conceitos do Modelo de Referência

314

3.1. O Serviço

315
316
317
318
319
320

Um **serviço** é um mecanismo para habilitar o acesso a um conjunto de uma ou mais competências, onde o acesso é provido usando uma interface que descrita e é consistentemente exercitada com restrições e políticas como especificados pela descrição de serviço. Um serviço é oferecido por uma entidade – o **provedor de serviço** – para uso pelos outros, mas os consumidores eventuais do serviço podem não saber do provedor de serviço e podem demonstrar o uso do serviço além do escopo original concebido pelo provedor.

321
322
323
324
325

Um serviço é acessado por meio de uma interface de serviço (veja seção 3.3.1.4) onde a interface inclui as especificidades do conhecimento para acessar as competências subjacentes. Não há restrições no que constitui as competências subjacentes ou como o acesso é implementado pelo provedor. Então, o serviço pode ser executado como descrito na funcionalidade através de um ou mais processos automáticos e/ou manuais que ele próprio invocar a outros serviços disponíveis.

326
327
328
329

Um serviço é uma caixa preta por que sua implementação é oculta do **consumidor de serviço** exceto por: (1) os modelos de informação e comportamento são expostos através da interface de serviço e (2) a informação requerida pelos consumidores de serviço para determinar quando um dado serviço é apropriado para suas necessidades.

330
331

A consequência da invocação de um serviço é a realização de um ou mais efeitos no mundo real (ver seção 3.2.3). Estes efeitos podem incluir:

332
333
334

- 1 – a informação retornada em resposta a uma requisição daquela informação,
- 2 – uma mudança no estado compartilhado de entidades definidas, ou
- 3 – alguma combinação de (1) e (2).

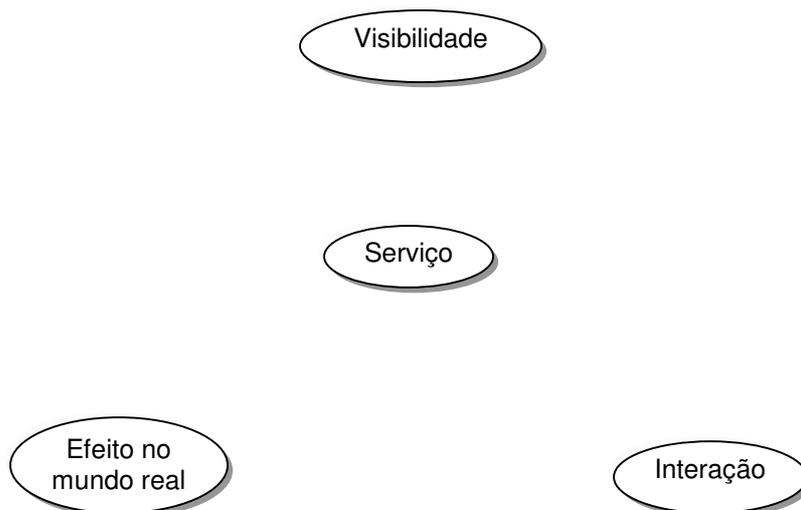
335
336
337

Note que, o consumidor de serviço em (1) tipicamente não sabe como a informação é gerada, por exemplo, quando ela é extraída de um banco de dados ou gerada dinamicamente; em (2), ele tipicamente não sabe como a mudança de estado é afetada.

338 O conceito de serviço acima enfatiza a distinção entre a competência que representa alguma
339 funcionalidade criada para endereçar a necessidade e o ponto de acesso para trazer aquela
340 competência para o contexto do SOA. É assumido que esta competência existe fora do SOA. No uso
341 real, manter esta distinção não pode ser crítico (i.e. o serviço pode ser pensado em termos de trazer a
342 competência), mas a separação é pertinente em termos de uma expressão clara da natureza do SOA e
343 do valor que ele oferece.

344 **3.2. As dinâmicas dos Serviços**

345 Da perspectiva da dinâmica de serviço, há três conceitos fundamentais que são importantes no
346 entendimento do que está envolvido na interação com serviços: a visibilidade entre provedores de
347 serviços e consumidores, e a interação entre eles, e os efeitos no mundo real da interação com um
348 serviço.

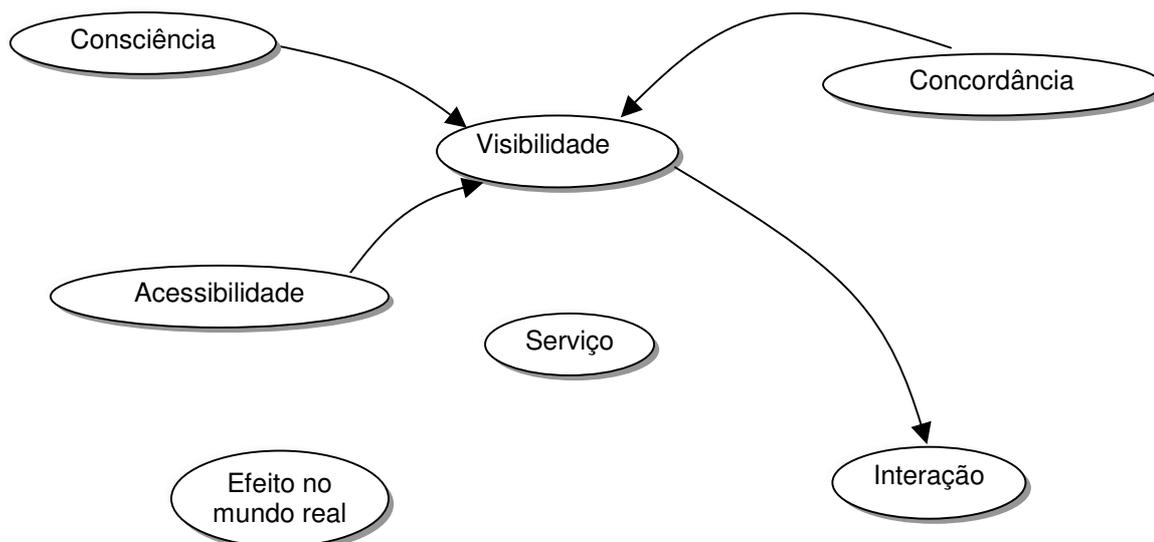


349

350 Figura 4 - Conceitos acerca das dinâmicas do serviço

351 **3.2.1. A Visibilidade**

352 Para um provedor de serviço e um consumidor interagirem entre si eles tem que estar aptos a 'se
353 verem' entre si. Isto é verdade para qualquer relacionamento consumidor/provedor – incluindo um
354 programa aplicação onde um programa chama outro: sem que biblioteca apropriada esteja presente a
355 função não pode ser completada. No caso do SOA, a visibilidade necessita ser enfatizada por que não
356 é necessariamente óbvio saber como os participantes *podem* se ver entre si.
357



357

358 Figura 5 – Conceitos ao redor de Visibilidade

359 A Visibilidade é o relacionamento entre os consumidores e provedores de serviço que é satisfeito
 360 quando eles estão aptos a interagirem entre si. As pré-condições para visibilidade são **consciência**,
 361 **concordância** e **acessibilidade**. O iniciante numa interação de serviço PRECISA ter a percepção dos
 362 outros parceiros, os participantes PRECISAM estar predispostos para uma interação, e os participantes
 363 PRECISAM estar aptos a interagir.

364 **3.2.1.1. A Consciência**

365 Ambos, o provedor de serviço e o consumidor de serviço PRECISAM ter a informação que pode
 366 conduzi-los a conhecer a existência dos outros. Tecnicamente, o primeiro requisito é que o *iniciante* de
 367 uma interação de serviço tenha conhecimento do respondente. O fato de uma iniciação bem sucedida é
 368 freqüentemente suficiente para informar ao respondente da existência do outro.

369 A consciência é o estado no qual uma parte tem conhecimento da existência da outra parte. A
 370 consciência não implica em concordância ou acessibilidade. A consciência do serviço ofertada é
 371 freqüentemente afetada por muitos mecanismos de *descoberta*. Para um consumidor de serviço
 372 descobrir um serviço, o provedor de service precisa ser capaz de criar os detalhes do serviço
 373 (notavelmente a descrição do serviço e políticas) disponíveis para consumidores em potencial; e
 374 consumidores precisam ser capazes de tomarem conhecimento desta informação. Em contrapartida, os
 375 provedores de serviços podem precisar descobrir igualmente os consumidores e pode precisar tornar
 376 conhecimento da descrição do consumidor. A seguir, discutimos a consciência em termos da
 377 visibilidade do serviço, mas os conceitos são igualmente válidos para a visibilidade do consumidor.

378 A consciência do serviço requer que a **descrição do serviço e política** – ou pelo menos um
 379 subconjunto adequado – estejam disponíveis de tal maneira e de forma que, direta ou indiretamente,
 380 um consumidor potencial esteja ciente da existência e das competências do serviço. A extensão para a
 381 qual a descrição é empurrada pelo provedor de serviços, e puxado por um consumidor em potencial,
 382 sujeito à prova ou outro método, que depende de muitos fatores.

383 Por exemplo, um provedor de services pode anunciar e promover seus services pela inclusão dele em
 384 um diretório de services ou por difusão para todos os consumidores; consumidores potenciais podem
 385 difundir suas necessidades particulares de service na esperança que um service adequado responda
 386 com uma proposta ou **oferta**, ou um consumidor de service pode também percorrer uma rede inteira
 387 para determinar se o serviço adequado existe. Quando a demanda para um serviço é mais alta que a
 388 fornecida, então, pelo anúncio de suas necessidades, os consumidores potenciais podem ser mais
 389 efetivos que os anúncios dos provedores de serviço oferecendo serviços.

390 De uma forma ou outra, o consumidor potencial precisa adquirir as descrições suficientes para avaliar
391 quando um dos serviços é compatível com suas necessidades, e então disparar o método para o
392 consumidor interagir com o serviço.

393 **3.2.1.2. A Concordância**

394 Associado com todos os serviços as interações são intencionais – é um ato intencional iniciar e
395 participar de uma interação de serviço. Por exemplo, se um consumidor de serviço descobre um serviço
396 via sua descrição em um registro, e o consumidor inicia uma interação, se o provedor de serviço não
397 coopera então não pode haver interação. Em algumas circunstâncias este é precisamente o
398 comportamento correto para um serviço falhar na resposta – por exemplo, esta é a defesa clássica
399 contra certos ataques para derrubar o serviço.

400 A extensão da concordância dos participantes do serviço para engajar em uma interação de serviço
401 pode estar sujeito a políticas. Estas políticas podem ser documentadas na descrição do serviço.

402 Com certeza, a concordância da parte do provedor de serviço e do consumidor para interagir não é a
403 mesma concordância para executar as ações requeridas. Um provedor de serviço que rejeita todas as
404 tentativas para executar alguma ação pode ainda estar totalmente disponível e engajado na interação
405 com o consumidor.

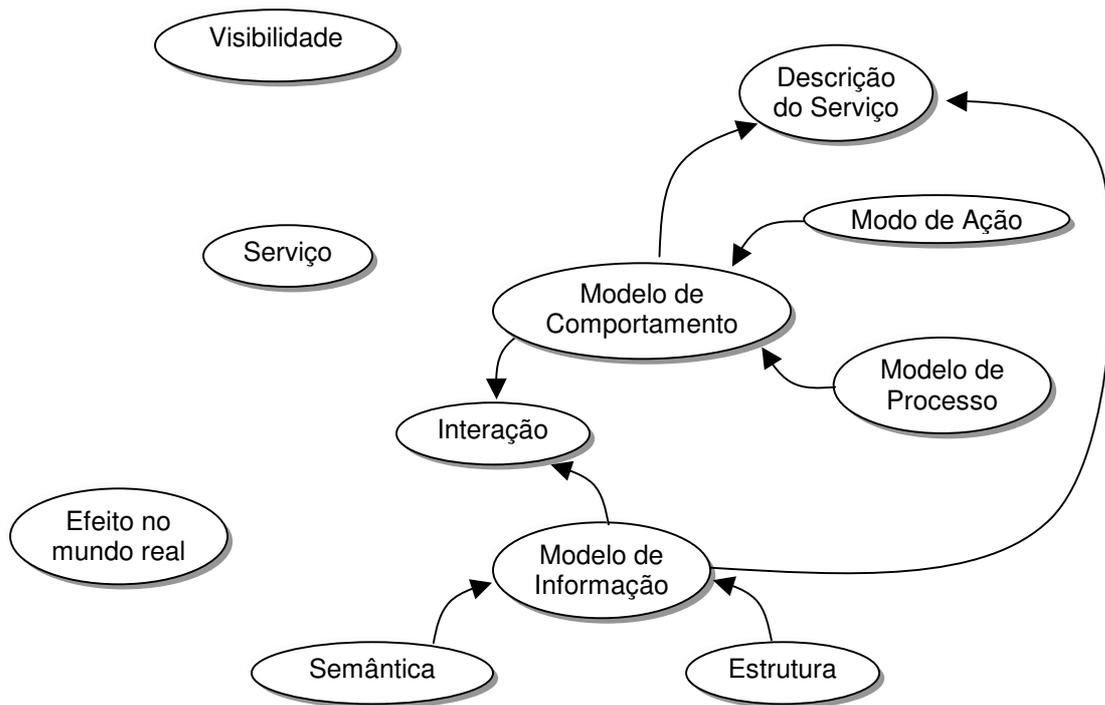
406 **3.2.1.3. A Acessibilidade**

407 A acessibilidade é o relacionamento entre participantes de serviço onde eles estão aptos a interagir;
408 possivelmente trocando informações. A acessibilidade um pré-requisito essencial para a interação do
409 serviço – os participantes PRECISAM estar aptos a ser comunicarem.

410 Um consumidor de serviço pode ter a intenção de interagir com um serviço, e pode sempre ter todas as
411 informações necessárias para com ele. Contudo, se o serviço não está alcançável, por exemplo, se não
412 há um caminho de comunicação entre o consumidor e o provedor, então efetivamente, o serviço não
413 está visível ao consumidor.

414 **3.2.2. Interagindo com os Serviços**

415 A interação com o serviço envolve a execução de ações na direção do serviço. Em muitos casos, isto é
416 realizado pelo envio e recebimento de mensagens, mas há outros modos possíveis que não envolvem
417 explicitamente a transmissão de mensagens. Por exemplo, uma interação de serviço pode ser efetuada
418 pela modificação do estado de um recurso compartilhado. Contudo, por simplicidade, freqüentemente
419 se refere à troca de mensagens como modo primário de interação com um serviço.
420



420

421 Figura 6 – Conceitos na interação de serviço

422 A figura 6 ilustra os conceitos chaves que são importantes no entendimento do que está envolvido
 423 numa interação de serviços; isto gira ao redor da descrição do serviço – que referencia um **modelo de**
 424 **informação** e um **modelo de comportamento**.

425 **3.2.2.1. O modelo de informação**

426 O modelo de informação de um serviço é uma caracterização da informação que pode ser trocada com
 427 o serviço. Somente informação e dados que são potencialmente trocados com um serviço são
 428 geralmente incluídos no modelo de informação do serviço.

429 O escopo do modelo de informações inclui o formato da informação que é trocada, os relacionamentos
 430 estruturais com a informação trocada e também a definição dos termos usados.

431 Particularmente para informação que é trocada através dos limites proprietários, um importante aspecto
 432 do modelo de informação de serviço é a interpretação consistente das cadeias de caracteres (strings) e
 433 outros sinais (tokens) na informação.

434 A extensão na qual um sistema pode efetivamente interpretar a informação de outro sistema é
 435 governado pelo **comprometimento semântico** dos vários sistemas. O comprometimento semântico de
 436 um sistema é um relacionamento entre o sistema e a informação que ele pode ser encontrado. Isto é
 437 altamente variável e dependente da aplicação; por exemplo, um serviço de encriptação interpreta todas
 438 as informações como uma seqüência (stream) de bytes para realizar a encriptação e a decriptação, no
 439 entanto um serviço de banco de dados pode tentar interpretar a mesma seqüência de informação em
 440 termos de requisições de consulta (query) e/ou modificar o banco de dados.

441 Vagamente, alguém pode particionar a interpretação de um bloco de informação em estrutura (sintaxe)
 442 e significado (semântica); contudo ambas são partes do modelo de informação.

443 **3.2.2.1.1. A estrutura**

444 Conhecer a representação, estrutura, e forma da informação requerida é um passo inicial chave para
 445 assegurar efetiva interação com um serviço. Há muitos níveis desta informação estrutural; incluindo a
 446 codificação dos caracteres do dado, o formato dos dados e os tipos de dados estruturais associados
 447 com elementos da informação.

448 Um modelo informação descrita tipicamente tem um grande tratado para dizer acerca da forma das
449 mensagens. Contudo, conhecer o tipo de informação não é suficiente para descrever completamente a
450 interpretação apropriada dos dados. Por exemplo, com uma estrutura de dados de endereço, o nome
451 da cidade e o nome da rua são tipicamente do mesmo tipo de dados – algumas variantes do tipo string.
452 Contudo, os nomes de cidade e nomes de ruas não são realmente os mesmo tipos de coisa. Distinguir
453 a correta interpretação de uma string de nome de cidade e uma string de nome de rua não é possível
454 usando os tipos técnicos básicos – é requerida uma informação adicional que não pode ser expressa
455 puramente em termos de estrutura de dados.

456 **3.2.2.1.2. A Semântica**

457 A tarefa primária de qualquer infra-estrutura de comunicação é facilitar a troca de informações e troca
458 de intenções. Por exemplo, uma ordem de compra combina de certo modo dois aspectos ortogonais: a
459 descrição dos itens da compra e o fato que uma das partes tem a intenção de comprar aqueles itens de
460 outra parte. Mesmo para trocas que não ocorrem através do limite proprietário, as trocas com serviços
461 tem aspectos similares.

462 Especialmente nos casos onde as trocas são através dos limites proprietários, uma questão crítica é a
463 interpretação dos dados. Esta interpretação PRECISA ser consistente entre os participantes da
464 interação do serviço. A interpretação consistente é um forte requisito mais que um mero tipo (ou
465 estrutural) de consistência – os sinais nos próprios dados precisam ter também uma base
466 compartilhada.

467 Geralmente há um amplo potencial para a variabilidade na representação de endereços. Por exemplo,
468 um endereço em São Francisco, Califórnia pode ter variações na forma que a cidade é representada:
469 SF, San Francisco, San Fran, a cidade da Baía são alternativas que denominam a mesma cidade. Para
470 a troca bem sucedida da informação de endereço, todos os participantes precisam ter uma visão
471 consistente do significado dos sinais de endereço se a informação de endereço é para ser
472 compartilhada de maneira confiável.

473 A descrição formal dos itens e o relacionamento entre eles (i.e., uma ontologia) oferecem uma base
474 sólida para a seleção da interpretação correta para os elementos da informação trocada. Por exemplo,
475 uma ontologia pode ser usada para capturar as formas alternativas para expressar o nome da cidade
476 bem como para distinguir um nome de cidade do nome de uma rua.

477 Note que, para a maior parte, não é esperado que o consumidor de serviço e o provedor possam
478 realmente trocar descrições dos termos em suas interações, mas ao invés disto, possam referenciar as
479 descrições existentes – o papel da semântica ocorrendo de forma subjacente – e estas referências
480 podem ser incluídas na descrição do serviço.

481 As semânticas de domínio específico estão fora do escopo deste modelo de referencia; mas há um
482 requisito que a interface de serviço habilite os provedores e consumidores a identificarem-se sem
483 ambigüidade estas definições que são relevantes para os seus domínios.

484 **3.2.2.2. O Modelo Comportamental**

485 Um segundo requisito chave para interações bem sucedidas com serviços é o conhecimento das ações
486 envolvidas no serviço e no processo ou aspectos temporais de uma interação com o serviço. Isto é
487 caracterizado como conhecimento das ações sobre as respostas, e as dependências temporais entre
488 ações sobre o serviço.

489 Por exemplo, em um acesso controlado e seguro a um banco de dados, as ações disponíveis para um
490 consumidor de serviço incluem a apresentação de credenciais, requisições de atualizações de banco
491 de dados e leituras de resultados de consultas. A segurança pode ser baseada em um protocolo
492 provocação-resposta. Por exemplo, o iniciante apresenta um sinal inicial para identificar, a respondente
493 apresenta uma provocação e o iniciante responde a provocação de uma maneira que satisfaz o banco
494 de dados. Somente depois que as credenciais do usuário forem verificadas a ação ria relatar ao banco
495 de dados para atualizar e a consulta ser aceita.

496 A seqüência de ações envolvidas é um aspecto crítico do conhecimento requerido para o uso bem
497 sucedido de um banco de dados seguro.

498 **3.2.2.2.1. O Modelo de Ação**

499 O **modelo de ação** de um serviço é a caracterização das ações que podem estar envolvidas na direção
500 do serviço. Certamente, uma grande porção do comportamento resultante de uma ação pode ser
501 privativa; contudo, a esperada visão pública de um serviço com certeza inclui a implicação dos efeitos
502 da ação.

503 Por exemplo, em um serviço que gerencia uma conta bancaria, não é suficiente conhecer o que se
504 necessita trocar uma dada mensagem (com os sinais de autenticação apropriados), de forma a usar o
505 serviço. É também necessário entender que usando o serviço pode realmente afetar o estado da conta
506 (por exemplo, retirada de dinheiro); que dependências estão envolvidas (por exemplo, uma solicitação
507 de retirada precisa ser menor que o saldo da conta); ou que a mudança de dados efetuada tem valor
508 diferente em diferentes contextos (por exemplo, mudança de dados em um lançamento bancário não é
509 o mesmo que mudança dos dados reais que representam a quantia em uma conta).

510 **3.2.2.2.2. O Modelo de Processo**

511 O **modelo de processo** caracteriza o relacionamento temporal entre as propriedades temporais de
512 ações e eventos associados com a interação com o serviço.

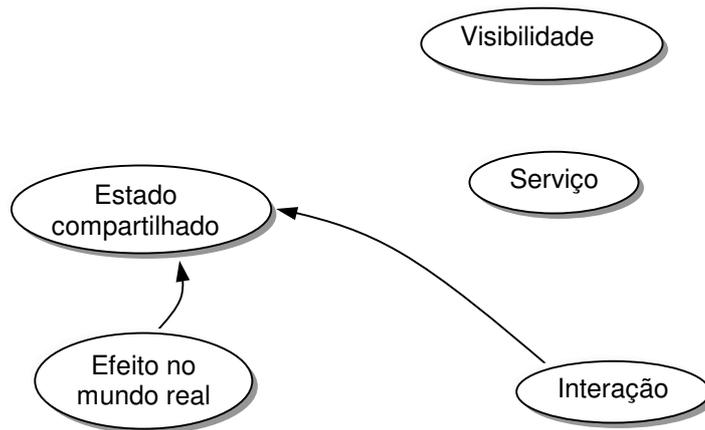
513 Note que embora o modelo de processo seja parte essencial deste Modelo de Referência, sua
514 extensão não está completamente definida. Alguns processos podem incluir aspectos que não são
515 estritamente parte do SOA – por exemplo, neste Modelo de Referência não tratamos da orquestração
516 de múltiplos serviços, embora a orquestração e coreografia possam ser partes do modelo de processo.
517 No mínimo, o modelo de processo PRECISA cobrir as interações com o próprio serviço.

518 Além do mecanismo direto de interação com um serviço há outros, de ordem mais alta, que são
519 importantes como o modelo de processo dos atributos dos serviços. Este pode incluir se o serviço é
520 **idempotente**, se o serviço é de **longa duração** por natureza e se é importante contabilizar para
521 qualquer aspecto **transacional** do serviço.

522 **3.2.3. O Efeito no Mundo Real**

523 Sempre há um propósito particular associado com a interação com um serviço. Inversamente, um
524 provedor de serviço (e um consumidor) freqüentemente tem condições que a priori se aplicam a suas
525 interações. O consumidor de serviço está tentando alcançar algum resultado com o uso do serviço, da
526 mesma forma o provedor de serviço. Numa primeira vista, tal objetivo pode ser expresso como “tente
527 obter o serviço para fazer alguma coisa”. Isto é algumas vezes conhecido como os “efeitos no mundo
528 real” pelo uso do serviço. Por exemplo, um serviço de reserva de uma empresa aérea pode ser usado
529 para aprender sobre os vôos disponíveis, procura de assentos e por fim agendar uma viagem – o efeito
530 desejado no mundo real é ter um assento no vôo certo.

531 Como discutido na Seção 3.1, um efeito no mundo real pode ser a resposta a uma requisição de
532 informação ou a troca de estado de alguma entidade definida compartilhada pelos participantes do
533 serviço. Neste contexto, o estado compartilhado não precisa necessariamente se referir a variáveis de
534 estado específicas que são salvas em um meio físico de armazenamento mas ao invés disto representa
535 a informação compartilhada sobre as entidades afetadas. Assim no exemplo da reserva na companhia
536 aérea, o estado compartilhado – que há um assento reservado em um determinado vôo – representa
537 um entendimento comum entre um futuro passageiro e a empresa aérea. Os detalhes da real mudança
538 de estados – quer da parte do passageiro (por exemplo disponibilidade de saldo para pagar a
539 passagem) ou a empresa aérea (Poe exemplo que um assento é vendido para aquele vôo) – não são
540 compartilhados com os outros.
541



541

542 Figura 7 – Efeito no mundo real e estado compartilhado

543 Em suma, as ações internas que o provedor de serviço e consumidor executam como um resultado da
 544 participação na interação do serviço são, por definição, privativas e fundamentalmente desconhecidas.
 545 Por desconhecidos significamos que ambos que as partes externas não podem ver as ações privativas
 546 de outro e mais ainda, NÃO DEVE haver conhecimento explícito delas. Em lugar disto, focamos num
 547 conjunto de fatos compartilhados pelas partes – os estados compartilhados. As ações pelos provedores
 548 de serviço e consumidores conduzem a modificações neste estado compartilhado; e os efeitos no
 549 mundo reais da interação de um serviço são a acumulação de mudanças no estado compartilhado.

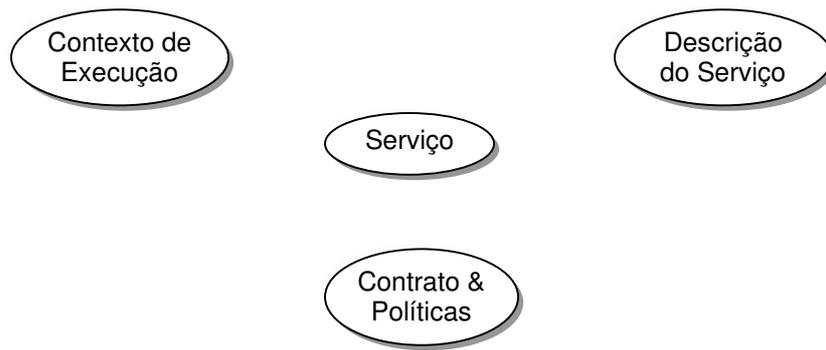
550 Por exemplo, quando a empresa aérea confirmou um assento para um passageiro em um vôo isto
 551 representa um fato que ambos, a empresa aérea e o passageiro compartilham – ele é parte do estado
 552 que compartilham. Então o efeito no mundo real do agendamento de um vôo é a modificação deste
 553 estado compartilhado – a criação do fato da agenda. Partindo dos fatos compartilhados, o passageiro, a
 554 empresa aérea, e os terceiros interessados podem fazer inferências – por exemplo, quando o
 555 passageiro chega ao aeroporto a empresa aérea confirma o assento no vôo e permite que o passageiro
 556 entre no avião (sujeito é obvio ao atendimento de outros requisitos necessários para viajar).

557 Para a empresa aérea conhecer que o assento é confirmado é como requerer alguma ação privativa
 558 para registrar a reserva. Contudo, o passageiro não deve conhecer detalhes dos procedimentos
 559 internos da empresa aérea. Da mesma forma, a empresa aérea não sabe se a reserva foi feita por um
 560 passageiro ou alguém agindo como se fosse ele. O entendimento do passageiro e da companhia aérea
 561 sobre a reserva é independente de como a empresa aérea mantém os registros ou quem iniciou a
 562 ação.

563 Há um forte relacionamento entre estado compartilhado e as interações que conduzem a aquele
 564 estado. Os elementos do estado compartilhado DEVEM ser inferidos a partir da interação anterior junto
 565 com outro contexto como necessário. Em particular, não é requerido que aquele estado seja gravado;
 566 porém sem tal registro pode se tornar difícil auditar a interação em um tempo posterior.

567 **3.3. Sobre os Serviços**

568 No suporte das dinâmicas da interação com serviços há um conjunto de conceitos que se referem aos
 569 próprios serviços. Estes são as descrições do serviço, o contexto de execução do serviço e os contratos
 570 e políticas que estão relacionadas aos serviços e aos participantes do serviço.



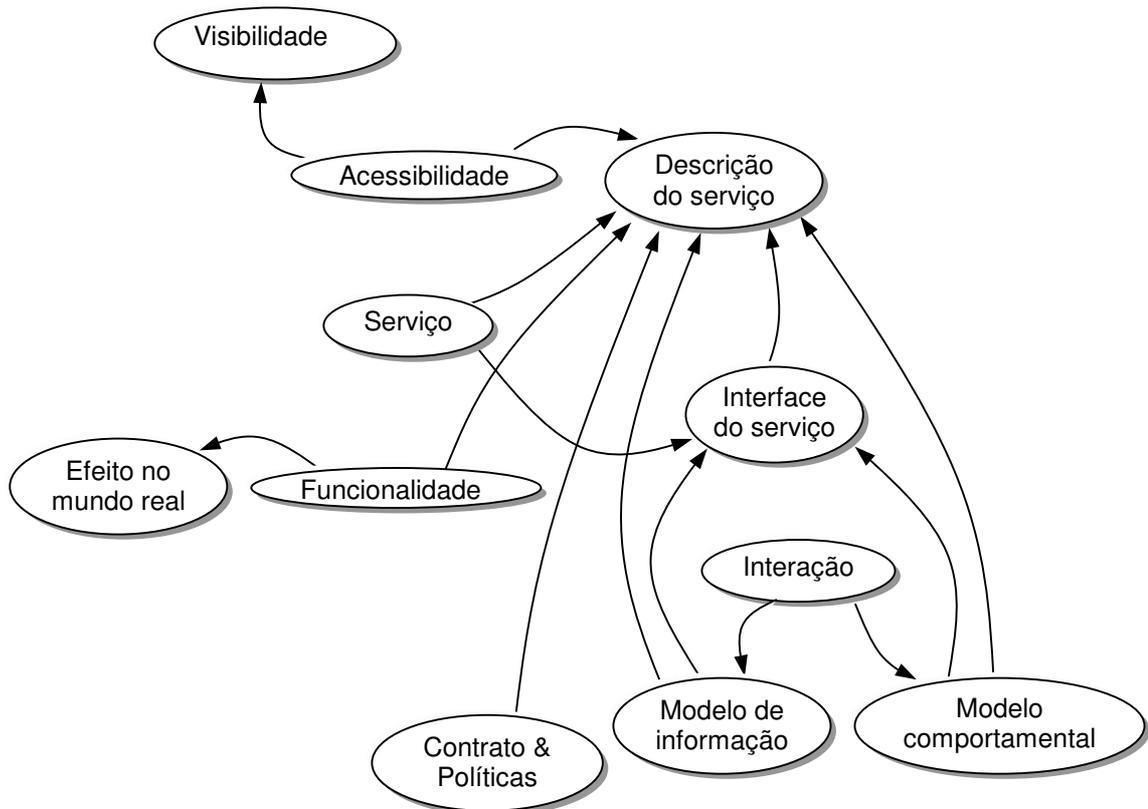
571

572 Figura 8 – Sobre serviço

573 **3.3.1. Descrição de Serviço**

574 Uma das garantias de qualidade do SOA é a grande quantidade de documentação e descrição
 575 associada a ele.

576 A descrição do serviço representa a informação necessária de forma a usar um serviço. Na maioria dos
 577 casos, não há uma descrição “certa”, mas ao invés disto, os elementos da descrição requerida
 578 dependem do contexto e das necessidades das partes que usam a entidade associada. Enquanto há
 579 certos elementos que são como parte de qualquer descrição de serviço, mais notavelmente o modelo
 580 de informação, muitos elementos tais como uma função e uma política podem variar.



581

582 Figura 9 – Descrição do serviço

583 O propósito da descrição é facilitar a interação e a visibilidade, particularmente quando os participantes
584 estão em domínios proprietários diferentes, entre participantes na interação de serviço. Pelo
585 oferecimento da descrição, ela torna possível a potenciais participantes construir sistemas que usam
586 serviços e até mesmo oferece serviços compatíveis.

587 Por exemplo, as descrições permitem que os participantes discriminem entre possíveis escolhas para
588 interação de serviço; como se o serviço oferecido requer competências, como acessar o serviço, e
589 negociar sobre as funcionalidades específicas de serviço. Ainda mais, as descrições podem ser usadas
590 para suportar e gerenciar serviços, ambos sob a perspectiva do provedor de serviço e sob a perspectiva
591 do consumidor de serviço.

592 As melhores práticas sugerem que a descrição do serviço DEVE ser representada usando um padrão,
593 um formato referenciável. Tal formato facilita o uso de ferramentas de processamento comuns (tais
594 como os engines de pesquisa) que pode trabalhar sobre a descrição de serviço.

595 Enquanto o conceito de SOA suporta o uso de um serviço sem o consumidor de serviço necessitar
596 conhecer os detalhes da implementação do serviço, a descrição do serviço torna disponíveis
597 informações críticas que o consumidor necessita de forma a decidir se usa ou não o serviço. Em
598 particular, um consumidor de service necessita possuir os seguintes itens de informações:

- 599 1. Que o serviço existe e está **acessível**;
- 600 2. Que o serviço executa certa função ou conjunto de funções;
- 601 3. Que o serviço opera sob um conjunto específico de restrições e políticas;
- 602 4. Que o serviço irá (para alguma extensão implícita ou explícita) concordar com as
603 políticas como prescritas pelo consumidor do serviço;
- 604 5. Como interagir com o serviço de forma a alcançar os objetivos desejados, incluindo o
605 formato e conteúdo da informação trocada entre o serviço e o consumidor e as
606 seqüências de informações trocadas que podem ser esperadas.

607 Enquanto cada um desses itens DEVE ser representado em qualquer descrição de serviço, os detalhes
608 podem ser incluídos através de referências (links) para fontes externas e são NÃO REQUERIDOS para
609 serem incorporados explicitamente. Isto habilita o reuso das definições padrões, tais como para as
610 funcionalidades ou políticas.

611 Outra seção deste documento trata desses aspectos de um serviço, mas a seguinte subseção discute
612 elementos importantes como estes relacionados com a própria descrição do serviço.

613 **3.3.1.1. Acessibilidade do Serviço**

614 A acessibilidade é inerente ao relacionamento de partes entre os provedores e consumidores de
615 serviço. Contudo, a descrição de um serviço DEVE incluir dados suficientes para habilitar um
616 consumidor de serviço e um provedor de serviço a interagirem entre si. Isto PODE incluir metadados
617 como a localização do serviço e o qual protocolo de informação ele suporta e requer. Ela PODE
618 também incluir a informação dinâmica sobre o serviço, como se ele está atualmente disponível.

619 **3.3.1.2. Funcionalidades do Serviço**

620 Uma descrição do serviço DEVE expressar de forma não ambígua a função(s) do serviço e os efeitos
621 no mundo real (ver seção 3.2.3) que resultam de sua invocação. Esta porção da descrição DEVE ser
622 expressa de maneira que seja geralmente compreendida pelos consumidores de serviço mas apta a
623 acomodar um vocabulário que seja suficientemente expressiva para o domínio para o qual o serviço
624 oferece suas funcionalidade. A descrição da funcionalidade pode incluir, entre outras possibilidades,
625 uma descrição textual para consumo pelos humanos ou identificadores ou palavras chaves referentes
626 às definições específicas para máquinas de processamento. Para uma descrição completa, PODE ser
627 indicado identificadores múltiplos ou palavras chaves extraídas de um número de coleções diferentes
628 de definições.

629 Parte da descrição da funcionalidade pode incluir suposições técnicas subjacentes que determinam os
630 limites da funcionalidade exposta pelo serviço ou as competências subjacentes. Por exemplo, a
631 quantidade de dinheiro dispensada por um caixa automático (ATM) é consistente com a suposição que

632 o usuário é um indivíduo e não um negócio. Para usar o caixa automático, o usuário precisa não
633 apenas aderir às políticas e satisfazer as restrições da instituição financeira associada (ver seção
634 3.3.1.3 para saber como ele se relaciona com a descrição do serviço e a seção 3.3.2 para uma
635 discussão mais detalhada) mas o usuário está sujeito a limitações de retirada de dinheiro fixado a uma
636 certa quantia e a um certo número de transações em um período de tempo especificado. A instituição
637 financeira, como competência subjacente, não tem esses limites mas a interface de serviço que é
638 exposta aos consumidores tem essas limitações, consistente com a suposição das necessidades do
639 usuário em questão. Se a suposição não é válida, o usuário pode necessitar usar outro serviço para
640 acessar esta competência.

641 **3.3.1.3. Políticas Relacionadas com um Serviço**

642 Uma descrição de serviço PODE incluir suporte para políticas associadas com um serviço e oferecer a
643 informação necessária para os consumidores prospectivos avaliarem se um serviço irá atuar de uma
644 maneira consistente com as restrições do consumidor.

645 **3.3.1.4. A interface do Serviço**

646 A interface de serviço é o meio para interação com o serviço. Ela inclui os protocolos específicos,
647 comandos, e troca de informações pelas ações são iniciadas e que resultam em efeitos no mundo real
648 como especificado através da porção de funcionalidade do serviço da descrição do serviço.

649 As especificidades da interface PRECISAM ser sintaticamente representadas em um formato padrão
650 referenciável. Este prescreve que informações são necessárias serem providas ao serviço de forma a
651 acessar suas competências e interpretar suas respostas. É freqüentemente referida como modelo de
652 informação de serviço, ver seção 3.2.2.1. Deve ser notado que as particularidades do formato da
653 interface estão fora do escopo deste modelo de referência. Contudo, a existência das interfaces e as
654 descrições de acessibilidade destas interfaces são fundamentais para o conceito SOA.

655 Enquanto esta discussão refere-se a uma sintaxe referenciável padrão para descrição de serviço, não é
656 especificado como o consumidor acessa a definição da interface nem como o próprio serviço é
657 acessado. Contudo, é assumido que para o serviço ser utilizável, sua interface PRECISA ser
658 representada em um formato que permita a interpretação da informação da interface por seus
659 consumidores.

660 **3.3.1.5. Os limites da Descrição**

661 São bem conhecidos os limites teóricos da efetividade da descrição – simplesmente não é possível
662 especificar, completamente e sem ambigüidade, a semântica precisa de serviço bem como toda a
663 informação relacionada a ele.

664 Sempre haverá suposições não estabelecidas feitas pelo relator do serviço que precisam ser
665 implicitamente compartilhadas pelos leitores da descrição. Isto se aplica às descrições de máquinas de
666 processamento bem como às descrições lidas por humanos.

667 Felizmente, uma precisão completa não é necessária – o que é requerido tem o escopo e a precisão
668 suficiente para suportar a intenção de uso pretendida.

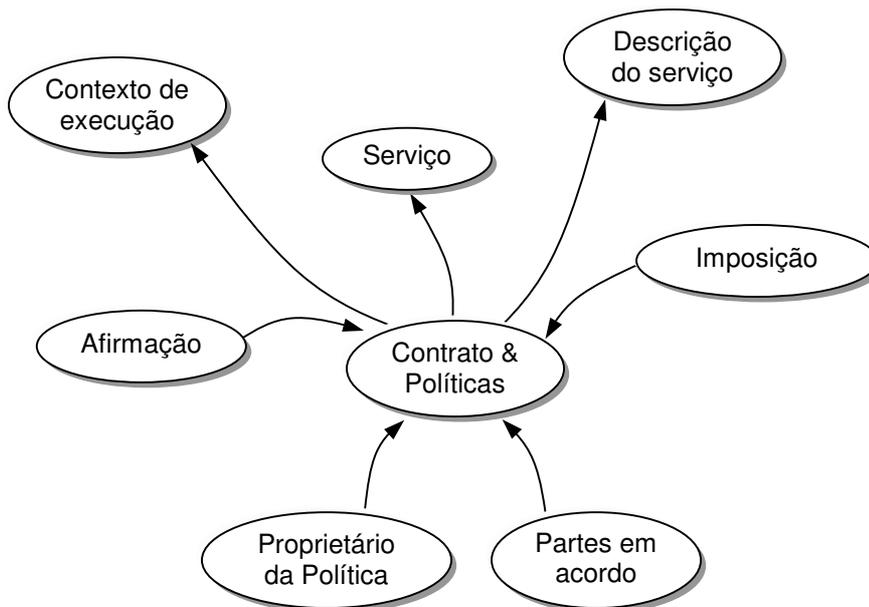
669 Outro tipo de limite das descrições de serviço é mais direto: sempre que um repositório é pesquisado
670 usando qualquer tipo de consulta há sempre o potencial de *zero* ou *mais* respostas – não importando
671 quão completo a consulta seja ou quão completa as descrições disponíveis possam ser. Isto é inerente
672 aos princípios envolvidos na pesquisa.

673 No caso em que há mais de uma resposta, este conjunto de respostas tem que ser convertido em uma
674 simples escolha. Isto é uma escolha privativa que precisa ser feita pelo consumidor da informação
675 pesquisada.

676

676 **3.3.2. Políticas e Contratos**

677 Uma **política** representa alguma restrição ou condição sobre o uso, distribuição ou descrição de uma
678 entidade própria com definida por qualquer participante. Um **contrato**, por outro lado, representa um
679 acordo de duas ou mais partes. Assim como as políticas, acordos são também sobre as condições de
680 uso de um serviço; ele pode também restringir os efeitos esperados no mundo real ao usar o serviço. O
681 modelo de referência é focado primariamente em conceitos de políticas e contratos e como eles se
682 aplicam ao serviço. Não estamos nos referindo a forma ou expressividade de qualquer linguagem
683 usada para expressar as políticas e contratos.



684
685 Figura 10 – Políticas e Contratos

686 **3.3.2.1. Política de Serviço**

687 Conceitualmente, há três aspectos de políticas: a política de afirmação, a política do proprietário
688 (algumas vezes referidas como políticas de assunto) e política de obrigação.

689 Por exemplo, a afirmação: “Todas as mensagens são criptografadas” é uma afirmação que independe
690 da forma das mensagens. Como uma afirmação, ela é mensurável: ela pode ser verdadeira ou falsa
691 dependendo se o tráfego está encriptado ou não. Políticas de afirmação são freqüentes sobre a forma
692 como o serviço é realizado; i.e., elas tratam do relacionamento entre o serviço e seu contexto de
693 execução, (ver seção 3.3.3).

694 Uma política sempre representa um ponto de vista de um participante. Uma afirmação se torna a
695 política de um participante quando eles adotam a afirmação como sua política. Esta ligação não é parte
696 da própria afirmação. Por exemplo, se o consumidor do serviço declara que “Todas as mensagens são
697 criptografadas”, então isto reflete a políticas do consumidor de serviço. Esta política é uma que pode
698 ser afirmativa para o consumidor de serviço independente de qualquer acordo com o provedor de
699 serviço.

700 Finalmente, uma política pode ser impositiva. As técnicas para as políticas impositivas dependem da
701 natureza da política. Conceitualmente, as políticas impositivas de serviço são em quantidade para
702 assegurar que a política de afirmação é consistente com o mundo real. Isto pode significar a prevenção
703 de execução de uma ação não autorizada ou a entrada em um estado não autorizado; pode significar
704 também o início de uma ação compensatória quando uma violação de política é detectada. Uma
705 restrição de não imposição não é uma política; ela será melhor descrita como um desejo.

706 Políticas potencialmente se aplicam a muitos aspectos do SOA: segurança, privacidade,
707 gerenciabilidade, Qualidade de Serviço e assim por diante. Além dessas políticas orientadas a
708 infraestrutura, os participantes PODEM também expressar as políticas orientadas a negócios – tais
709 como as horas de negócios, políticas retornadas e assim por diante.

710 As políticas de afirmação DEVEM ser escritas em um formulário que seja compreensível para, e
711 processável pelas, partes às quais as políticas são dirigidas. As políticas PODEM ser interpretadas
712 automaticamente, dependendo do propósito e aplicabilidade da política e como ela pode afetar como
713 um serviço em particular é usado ou não.

714 Um ponto de contato natural entre os participantes do serviço e as políticas associadas com o serviço é
715 a descrição do serviço – ver seção 3.3.1. É natural para a descrição do serviço conter referências às
716 políticas associadas com o serviço.

717 **3.3.2.2. Contrato de Serviço**

718 Visto que uma política está associada com o ponto de vista dos participantes individuais, um contrato
719 representa um acordo entre dois ou mais participantes. Assim como as políticas, os contratos podem
720 cobrir uma ampla faixa de aspectos de serviços: acordos de qualidade de serviço, acordos de interface
721 e coreografia e acordos comerciais. Note que, neste caso, não estamos nos referindo aos contratos
722 legais.

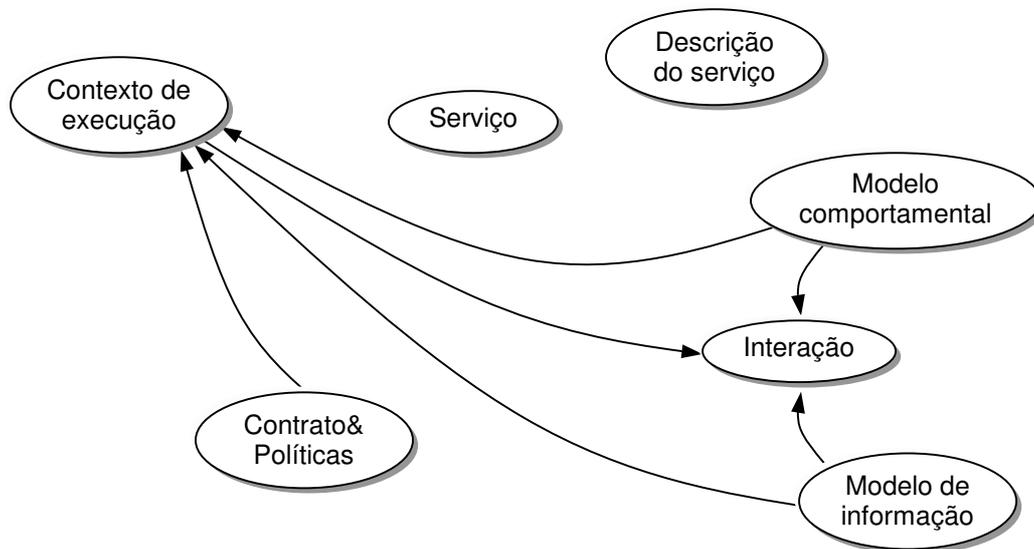
723 Então, seguindo com a discussão acima, um contrato de serviço é uma afirmação mensurável que
724 governa os requisitos e expectativas de duas ou mais partes. Assim como as políticas impositivas, que
725 são usualmente de responsabilidade do proprietário da política, os contratos de imposição podem
726 envolver a resolução de disputas entre as partes do contrato. A resolução de tal disputa pode envolver
727 apelação a autoridades maiores.

728 Assim como as políticas, os contratos podem ser expressos em um formulário que permita a
729 interpretação automática. Onde um contrato é usado para codificar os resultados da interação de um
730 serviço, é uma boa prática representá-lo em um formulário processável por máquina. Entre outros
731 propósitos, isto facilita a composição automática do serviço. Onde um contrato é usado para descrever
732 acordos que influenciam os provedores e consumidores de serviço, então a prioridade é provavelmente
733 fazer tais contratos compreensíveis pelas pessoas.

734 Desde que um contrato é inerentemente o resultado de acordo entre as partes envolvidas, há um
735 *processo* associado com a ação de acordo. Mesmo no caso de um acordo implícito sobre contrato, há
736 logicamente uma ação de acordo associada com o contrato, mesmo se não houver uma ação pública
737 de acordo. Um contrato pode chegar por um mecanismo que não seja parte direta de um SOA – um
738 processo marginal (out-of-band). Alternativamente, um contrato pode chegar durante o curso de uma
739 interação de um serviço – um processo no circuito (in-band).

740

3.3.3. Contexto de Execução



741

742 Figura 11 – Contexto de Execução

743 O **contexto de execução** de uma interação de serviço é o conjunto de elementos de infraestrutura,
 744 entidades processo, afirmações e acordos de políticas que são identificados como parte de uma
 745 interação de serviço instanciado, e então forma um caminho entre aqueles com necessidades e
 746 aqueles com competências.

747 Como discutido nas seções anteriores deste documento, a descrição do serviço (e a correspondente
 748 descrição associada com o consumidor de serviço e suas necessidades) contém as informações
 749 preferidas que podem ser incluídas como protocolos, semânticas, políticas e outras condições e
 750 suposições que descrevem como um serviço deve e pode ser usado. Os participantes (provedores,
 751 consumidores, e quaisquer terceiros como citado abaixo) precisam concordar e conhecer um
 752 consistente conjunto de acordos de maneira a ter uma interação de serviço bem sucedida, i.e., obtendo
 753 os efeitos no mundo real descritos. O contexto de execução é a coleção deste conjunto consistente de
 754 acordos.

755 O consumidor e o provedor podem ser visualizados como locais separados em um mapa e, para um
 756 serviço ser realmente invocado, um caminho precisa ser estabelecido entre estes dois locais. Este
 757 caminho é o contexto de execução. Como um caminho entre estes dois locais, ele pode ser uma
 758 conexão temporária (por ex. uma ponte pequena ou uma troca ad hoc) ou uma coordenação bem
 759 definida (por ex. uma super via) que pode ser facilmente reutilizável no futuro.

760 O contexto de execução não é limitado a um lado da interação; ao invés disto se refere à totalidade de
 761 interações – incluindo o provedor de serviço, o consumidor de serviço e a infraestrutura comum
 762 necessária para mediar a interação. Enquanto pode haver terceiros, por exemplo, reguladores do
 763 governo, que configuram algumas condições para o contexto de execução, isto meramente aumenta as
 764 condições e as restrições necessárias para ser coordenada e pode requerer uma troca de informação
 765 adicional para completar o contexto de execução.

766 O contexto de execução é central para muitos aspectos de uma interação de serviço. Ele define, por
 767 exemplo, um ponto de decisão para imposição de política relacionada à interação de serviços. Note que
 768 um ponto de decisão de política não é necessariamente idêntico a um ponto imposição: um contexto de
 769 execução não é por si só alguma coisa que conduz ele próprio para a imposição. Por outro lado,
 770 qualquer mecanismo de imposição de uma política é como levar em conta os particulares de um
 771 contexto real de execução.

772 O contexto de execução também permite distinguir os serviços de outros. Diferentes instâncias do
 773 mesmo serviço – denotando interações entre um dado provedor de serviço e diferentes consumidores

774 de serviço, por exemplo – são distinguidos pela virtude do fato que seus contextos de execução são
775 diferentes.

776 Finalmente, o contexto de execução é também o contexto no qual a interpretação dos dados que são
777 trocados. Uma string particular tem um significado particular em uma interação de serviço em um
778 contexto particular – o contexto de execução.

779 Um contexto de execução freqüentemente evolui durante uma interação de serviço. Um conjunto de
780 elementos de infraestrutura, as políticas e acordos que aplicam a interação, podem bem mudar durante
781 uma interação de um dado serviço. Por exemplo, como um ponto inicial em uma interação, pode ser
782 decidido pelas partes que as comunicações podem ser encriptadas. Como um resultado o contexto de
783 execução também muda para incorporar a infraestrutura necessária para suportar a encriptação e
784 continuar a interação.

785

4. Guia de Conformidade

786 Os autores deste modelo de referência visualizam que os arquitetos podem desejar declarar suas
787 arquiteturas em conformidade com este modelo de referência. A conformidade com um Modelo de
788 Referência não é geralmente uma tarefa automática e fácil – dado que o papel do Modelo de
789 Referência é primariamente definir conceitos que são importantes para o SOA ao invés de oferecer as
790 linhas guias para implementação de sistemas.

791 Contudo, esperamos que qualquer Arquitetura Orientada a Serviço irá referenciar os conceitos
792 delineados nesta especificação. Tal como, esperamos que qualquer projeto de sistema que adote a
793 abordagem SOA irá:

- 794 • Ter entidades que podem ser identificadas como serviços como definido neste Modelo de
795 Referência;
- 796 • Estar apta a identificar como a visibilidade é estabelecida entre os provedores e consumidores de
797 serviço;
- 798 • Estar apta a identificar como a interação será mediada;
- 799 • Estar apta a identificar como os efeitos do uso de serviços são compreendidos;
- 800 • Ter descrições associadas com serviços;
- 801 • Estar apta a identificar o contexto de execução requerido para suportar interações; e
- 802 • Ser possível identificar como as políticas são tratadas e como os contratos podem ser modelados
803 e formados.

804 Não é apropriado para esta especificação identificar as *melhores práticas* com respeito à construção de
805 sistemas baseados em SOA. Contudo, a facilidade com a qual os elementos acima podem ser
806 identificados em um dado sistema baseado em SOA pode ter impacto significativo na escalabilidade,
807 manutenibilidade e facilidade de uso do sistema.

808 **5. Referências**

809 **5.1. Normativa**

810 [RFC2119] S. Bradner , *Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels*,
811 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>, IETF RFC 2119, Março 1997.

812 **5.2. Não-Normativa**

813 [W3C WSA] W3C Working Group Note "Web Services Architecture",
814 <http://www.w3.org/TR/ws-arch/>, 11 Fevereiro 2004.

815

816 **A. Glossário**

817 Este glossário contém uma definição concisa dos termos usados nesta especificação, mas a descrição
818 completa no texto é a descrição normativa.

819 **Acessibilidade (reachability)**

820 A habilidade de um consumidor de serviço e um provedor de serviço interagir. A acessibilidade
821 é um aspecto da visibilidade. Ver seção 3.2.1.3.

822 **Arquitetura de Referência (reference architecture)**

823 Uma arquitetura de referência é um padrão de projeto arquitetural que indica como um
824 conjunto abstrato de mecanismos e relacionamentos realiza um predeterminado conjunto de
825 requisitos. Ver seção 1.1.

826 **Arquitetura de Software (software architecture)**

827 A estrutura ou estruturas de um sistema de informação que consiste de entidades e suas
828 propriedades visíveis externamente, e os relacionamentos entre elas.

829 **Arquitetura Orientada a Serviço (SOA – Service Oriented Architecture)**

830 A Arquitetura Orientada a Serviço é um paradigma para organizar e utilizar as competências
831 distribuídas que podem estar sob controle de diferentes domínios proprietários. Ela prove um
832 meio uniforme para ofertar, descobrir, interagir com as competências para produzir os feitos
833 desejados consistentes com as condições mensuráveis e expectativas. Ver seção 2.1.

834 **Competências (capability)**

835 Um efeito no mundo real que um provedor de serviço está apto a oferecer para um consumidor
836 de serviço. Ver seção 2.1

837 **Comprometimento semântico (semantic engagement)**

838 O relacionamento entre um agente e um conjunto de informação que depende de uma
839 interpretação particular da informação. Ver seção 3.2.2.1.

840 **Concordância (willingness)**

841 A predisposição dos provedores e consumidores de serviço para interagirem. Ver seção
842 3.2.1.2.

843 **Consciência (awareness)**

844 Um estado por meio do qual uma parte tem conhecimento da existência de outra parte. A
845 consciência não implica concordância ou acessibilidade. Ver seção 3.2.1.1.

846 **Consumidor de Serviço (service consumer)**

847 Uma entidade que pesquisa para satisfazer uma necessidade particular através do uso de
848 competências oferecidas por meio de um serviço.

849 **Contexto de execução (execution context)**

850 O conjunto de elementos técnicos e de negócios que formam um caminho entre aqueles com
851 necessidades e aqueles com competências e que permita os provedores e consumidores de
852 serviço interagirem. Ver seção 3.3.3.

853 **Descrição do service (service description)**

854 A informação necessária de forma a usar, ou considerar em uso, um serviço. Ver seção 3.3.1.

855 **Efeitos no mundo real (real world effect)**

- 856 O resultado real do uso de um serviço, ao invés de apenas a competência oferecida pelo
857 provedor de serviços. Ver seção 3.2.3.
- 858 **Estado compartilhado (shared state)**
- 859 O conjunto de fatos e comprometerimentos que manifestam eles próprios para os participantes
860 do serviço como um resultado da interação com um serviço.
- 861 **Framework (framework)**
- 862 Um conjunto de suposições, conceitos , valores e práticas que constituem uma forma de
863 visualizar o ambiente atual.
- 864 **Idempotência / Idempotente (idempotency/idempotent)**
- 865 A característica de um serviço no qual múltiplas tentativas de mudar um estado irão sempre e
866 somente gerar uma única mudança no estado se a operação já tiver sido bem sucedida e
867 completada uma vez. Ver seção 3.2.2.2.2.
- 868 **Interação (interaction)**
- 869 A atividade envolvida no uso de uma competência oferecida, usualmente através de um limite
870 proprietário, de forma a alcançar um desejado efeito particular no mundo real. Ver seção 3.2.3.
- 871 **Interface de service (service interface)**
- 872 O meio pelo qual a competência subjacente de um serviço é acessada. Ver seção 3.3.1.4.
- 873 **Modelo comportamental (behavior model)**
- 874 A caracterização das (e respostas para, e dependências temporais entre) ações de um serviço.
875 Ver seção 3.2.2.2.
- 876 **Modelo de Ação (action model)**
- 877 A caracterização de ações permitidas que possam ser invocadas na direção do serviço. Ver
878 seção 3.2.2.2.1.
- 879 **Modelo de Informação (information model)**
- 880 A caracterização da informação que esta associada com o uso de um serviço. Ver seção
881 3.2.2.1.
- 882 **Modelo de Processo (process model)**
- 883 A caracterização de um relacionamento temporal entre as propriedades temporais das açõese
884 dos eventos associados com a interação de um serviço. Ver seção 3.2.2.2.2.
- 885 **Modelo de Referência (reference model)**
- 886 Um modelo de referência é um framework abstrato para entendimento dos relacionamentos
887 significantes entre as entidades e algum ambiente que habilite o desenvolvimento de
888 arquiteturas específicas usando padrões consistentes ou especificações que suportem este
889 ambiente.
- 890 Um modelo de referência consiste de um conjunto mínimo de conceitos unificados, axiomas e
891 relacionamentos com um domínio de problema particular, e é independente de padrões
892 específicos, tecnologias, implementações , ou outro detalhe concreto. Ver seção 1.1.
- 893 **Oferta (offer)**
- 894 Um convite ao uso das competências que estão disponíveis em um provedor de serviço de
895 acordo com algum conjunto de políticas.
- 896 **Política (policy)**
- 897 Um tratado de obrigações, restrições ou outras condições de uso de uma entidade proprietária
898 como definida por um participante. Ver seção 3.3.2.

899 **Provedor de Serviço (service provider)**

900 Uma entidade (pessoa ou organização) que oferece o uso de competências por meios de um
901 serviço.

902 **Semântica (semantics)**

903 Uma conceitualização do significado implícito da informação, que requer palavras e/ou
904 símbolos em um contexto de uso. Ver seção 3.2.2.1.2.

905 **Serviço (service)**

906 O meio pelo qual as necessidades de um consumidor se compatibilizam com as competências
907 de um provedor. Ver seção 3.1.

908 **Visibilidade (visibility)**

909 A capacidade para aqueles que necessitam e para aqueles com competências a estar apto a
910 interagirem entre si. Ver seção 3.2.1.

911 B. Agradecimentos

912 As pessoas a seguir eram membros do comitê durante o desenvolvimento desta especificação e aos
913 quais fica expressa a gratidão com este reconhecimento.

914 Participantes:

915 Christopher Bashium, Mitre Corporation
916 Prasanta Behera, Individual Member
917 Kathryn Breininger, The Boeing Company
918 Rex Brooks, HumanMarkup.org, Inc.
919 Al Brown, FileNet Corporation
920 Peter F Brown, Individual Member
921 Joseph Chiusano, Bozz Allen Hamilton
922 David Ellis, Individual Member
923 Robert S. Ellinger, Northrop Grumman Corporation
924 Jeff Estefan, Jet Propulsion Laboratory
925 Don Flinn, Individual Member
926 Steve Jones, Capgemini
927 Gregory Kohring, NEC Europe Ltd.
928 Ken Laskey, Mitre Corporation
929 C. Matthew MacKenzie (**secretaria**), Adobe Systems
930 Francis McCabe (**secretaria**), Fujitsu Laboratories of America Ltd.
931 Wesley McGregor, Treasury Board of Canada, Secretariat
932 Tom Merkle, Lockheed Martin Information Technology
933 Rebekah Metz, Booz Allen Hamilton
934 Oleg Mikulinsky, WebLayers, Inc.
935 Jyoti Namjoshi, Patni Computer Systems, Ltd.
936 Duane Nickull (**chair**), Adobe Systems
937 George Ntinolazos, Strata Software Ltd.
938 Joseph Pantella, Individual Member
939 Ron Schuldt, Lockheed Martin
940 Michael Stiefel, Reliable Software, Inc.
941 Danny Thornton, Individual Member
942 Michal Zaremba, Digital Enterprise Research Institute