



## **Anexo IV**

---

### **Ambiente Computacional do BNB**

**HISTÓRICO DE REVISÕES**

<b>Data</b>	<b>Versão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
20/08/2009	1.0	Criação do documento.	Célula de Arquitetura
27/08/2009	1.1	Atualização do documento.	Célula de Arquitetura
28/07/2010	1.2	Inclusão dos padrões para trocas de mensagens e arquivos com redes externas	Célula de Arquitetura
03/05/2011	1.6	Atualização da configuração de hardware e software do mainframe e inclusão da configuração do segundo mainframe	Ambiente de Infra-estrutura
03/05/2011	1.7	Inclusão do Sql Server 2008 Atualização do WSIIE 8.2 para InfoSphere Federation Server 9.7	Célula de Arquitetura
20/06/2011	1.3	Atualização de IDE e frameworks .Net nos itens 2.0 (seção "Ferramentas de Desenvolvimento") e 3.7.	Célula de Arquitetura
20/06/2011	1.4	Atualização versão Websphere Application Server, nos itens 2 (seção "Software") e 3.2 (seção "Websphere Application Server")	Célula de Arquitetura
20/06/2011	1.5	Atualização produto IBM DB2 Information Management no item 2.0, seção "Configuração do Servidor Central do BNB (mainframe) / Software"; Inclusão do item 3.11 para a família de Produtos COGNOS e atualização de versão no item 2.0 seção "Ferramentas de Recuperação de Informações (Business Intelligence e Data Warehouse)"; Atualização da versão do Power Designer, nos itens 3.5 e 2.0 (seção "Outras Ferramentas").	Célula de Arquitetura
20/06/2011	1.6	Inclusão de nota nos itens referentes a ferramentas de desenvolvimento e servidores de aplicação no que se refere a produtos mantidos por compatibilidade com aplicações legadas.	Célula de Arquitetura
23/04/2012	1.7	Inclusão do RSA versão 8 como ferramenta de desenvolvimento Java.	Célula de Arquitetura
14/05/2012	1.8	Inclusão da partição BNBFB2, atualização da configuração das partições lógicas, atualização do SO e HW das estações, atualização Broker, atualização BPM, inclusão InstallAWare, atualização Tecnologia Java, atualização da família Rational, atualização configuração software Intranet e Internet, atualização da família Cognos	Célula de Arquitetura
29/04/2013	1.9	Atualização de versões dos produtos da suite IBM BPM. Inclusão de ferramentas da suite IBM CLM.	Célula de Arquitetura

# CONTEÚDO

<b>1. Introdução</b>	<b>4</b>
1.1 Finalidade	4
<b>2. Configuração Geral do Ambiente Computacional</b>	<b>4</b>
<b>3. Produtos e Tecnologias Utilizados Para Desenvolvimento de Aplicações</b>	<b>12</b>
3.1 Família de Produtos IBM RATIONAL	12
3.2 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM RATIONAL	15
3.3 Família de Produtos IBM WEBSHERE	16
3.4 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM WEBSHERE	17
3.5 Família de Produtos IBM DB2 e INFORMATION MANAGEMENT	18
3.6 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM DB2 e INFORMATION MANAGEMENT	18
3.7 Família de Produtos MICROSOFT	18
3.8 Tecnologias Suportadas pelos Produtos MICROSOFT	19
3.9 Família de Produtos SYBASE	19
3.10 Tecnologias Suportadas pelos Produtos SYBASE	20
3.11 Família de Produtos IBM Cognos	20
<b>4. Ambiente Computacional para Desenvolvimento e Operacionalização de Aplicações com Arquitetura JAVA no Banco do Nordeste</b>	<b>21</b>
4.1 Ambiente para Execução de Aplicações JAVA	21
4.1.1 Qualquer Tipo de Aplicativo	21
4.1.2 Aplicativos WEB	21
4.1.3 Aplicativos de PORTLET	22
4.1.4 Aplicativos de Protocolo de Inicialização de Sessão	22
4.1.5 Aplicativos de BEAN Corporativo (EJB)	22
4.1.6 Aplicativos clientes	22
4.1.7 Serviços da WEB (Web Services)	22
4.1.8 Integração de Serviço	24
4.1.9 Recursos de Acesso a Dados	24
4.1.10 Recursos do Sistema de Mensagens	24
4.1.11 Correio, URLS e Outros Recursos do J2EE	25
4.1.12 Segurança	25
4.1.13 Segurança de Serviços da WEB (Web Services)	25
4.1.14 Nomenclatura e Diretório	26
4.1.15 Object Request Broker (ORB)	27
4.1.16 Transações	27
4.1.17 Extensões do WebShpere	28
4.1.18 Administração	28

# Ambiente Computacional do BNB

## 1. Introdução

### 1.1 Finalidade

O objetivo deste documento é consolidar informações sobre recursos de hardware, software básico, ferramentas, componentes corporativos e demais configurações do Ambiente Computacional do Banco do Nordeste.

O documento serve como referência no processo de desenvolvimento de software, na medida em que tanto o desenvolvimento interno quanto o contratado de empresa terceira obriga-se a produzir software aplicativo e processos automatizados que sejam plenamente compatíveis com o ambiente computacional.

## 2. Configuração Geral do Ambiente Computacional

Configuração do Servidor Central do BNB ( <i>mainframe</i> )	
Hardware	<p><b>Mainframe Principal:</b></p> <p><b>Fabricante:</b> IBM</p> <p><b>Modelo:</b> z196-2817-M32-507</p> <p><b>Capacidade:</b> 442 MSUs 3.586 MIPS</p> <p><b>Processadores:</b> 07 CP instruções tradicionais 03 zIIP instruções Java e DB2 01 ICF instruções de Coupling Facility 06 SAP instruções de I/O 21 PU reserva ou uso futuro 02 <i>spare</i> contingência</p> <p><b>Memória Real:</b> 512 <i>Gigabytes</i></p> <p><b>Canais:</b> 04 ESCON 60 FICON Express 8 01 IQD (<i>hipersockets</i>) 06 IFB(Coupling link)</p> <p><b>Placas OSA:</b> (<i>Gigabit Ethernet 1000/T</i>) 04 OSA-E (<i>non-QDIO</i>) 04 OSA-D (QDIO) 02 OSA-C (ICC) (10 <i>Gigabit Ethernet</i>) 04 OSA-D (QDIO)</p> <p><b>Criptografia</b> 02 CRYPTO_Exp2</p> <p><b>Mainframe Secundário:</b></p> <p><b>Fabricante:</b> IBM</p> <p><b>Modelo:</b> z196-2817-M32-407</p> <p><b>Capacidade:</b> 182 MSUs 1.476 MIPS</p> <p><b>Processadores:</b> 07 CP instruções tradicionais 03 zIIP instruções Java e DB2 01 ICF instruções de Coupling Facility 06 SAP instruções de I/O</p>

	21 PU	reserva ou uso futuro
	02 <i>spare</i>	contingência
<b>Memória Real:</b>	512 <i>Gigabytes</i>	
<b>Canais:</b>	60 FICON Express 8	
	01 IQD ( <i>hipersockets</i> )	
	06 IFB(Coupling link)	
<b>Placas OSA:</b>	( <i>Gigabit Ethernet 1000/T</i> )	
	04 OSA-E ( <i>non-QDIO</i> )	
	04 OSA-D (QDIO)	
	02 OSA-C (ICC)	
	(10 <i>Gigabit Ethernet</i> )	
	04 OSA-D (QDIO)	
<b>Criptografia</b>	02 CRYPTO_Exp2	
<b>PARTIÇÕES LÓGICAS:</b>		
<b>BNBPRD1</b>	Ambiente de Produção	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	64 <i>Gigabytes</i>	
<b>BNBPRD2</b>	Ambiente de Produção da DMZ	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	05 <i>Gigabytes</i>	
<b>BNBHOM1</b>	Ambiente de Homologação	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	12 <i>Gigabyte</i>	
<b>BNBHOM2</b>	Ambiente de Homologação da DMZ	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	04 <i>Gigabyte</i>	
<b>BNBDES1</b>	Ambiente de Desenvolvimento de Sistemas	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	15 <i>Gigabytes</i>	
<b>BNBTST1</b>	Ambiente de Testes Integrados	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs	
<b>Memória:</b>	12 <i>Gigabytes</i>	
<b>BNBFAB1</b>	Ambiente de Fábrica de Software	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	08 <i>Gigabytes</i>	
<b>BNBFAB2</b>	Ambiente da Fábrica Mainframe	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	12 <i>Gigabytes</i>	
<b>BNBSUP1</b>	Ambiente de Suporte Técnico	
<b>Capacidade:</b>	320 MSUs*	
<b>Memória:</b>	05 <i>Gigabytes</i>	
	* 320 MSU's é a Capacidade Definida do Grupo de partições lógicas.	

	<p><b>PERIFÉRICOS:</b></p> <p><b>Discos:</b></p> <p><b>IBM 2107-921(DS-8100)</b>        Conectado a 04 canais FICON        Área Total = 02,47 <i>Terabytes</i></p> <p><b>IBM 2107-931(DS-8300)</b>        Conectado a 08 canais FICON        Área Total = 06,76 <i>Terabytes</i></p> <p><b>Cartuchos:</b></p> <p><b>IBM 3584-L22</b> 04 dispositivos 3592 conectados a 04 canais FICON</p>	
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Operacional: z/OS 1.10.0</li> <li>• Ambiente Transacional: CICS/TS 3.2.0 for z/OS</li> <li>• Integração JAVA-CICS: CICS TRANSACTION GATEWAY (CTG) versão 6.0.00*</li> <li>• Ambiente de Mensageria: MQSeries 7.0.0 for z/OS*</li> <li>• Ambiente de Banco de Dados:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DB2 UDB 8.1.0 for z/OS</li> <li>○ WebSphere Information Integrator Classic Federation (WSIICF) 9.1 for z/OS</li> </ul> </li> <li>• Servidor de Aplicação Java: WebSphere Application Server 6.1.0.24 e 7.0.0.4</li> <li>• Transferência de arquivos: Connect Direct 4.8.0</li> <li>• Gerenciamento de arquivos: VSAM (Virtual Storage Access Method) 1.10</li> <li>• Protocolos de comunicação:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ z/OS Communications Server TCP/IP 1.10</li> <li>○ z/OS Communications Server SNA (VTAM) 1.10</li> </ul> </li> <li>• Escalonamento de Job's Batch's: Control-M 6.2.27*</li> <li>• Linguagens de Desenvolvimento:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ OS/VS COBOL</li> <li>○ VS/COBOL II 4.0</li> <li>○ Enterprise COBOL for z/OS 4.1</li> <li>○ EASYTRIEVE 6.1.0</li> <li>○ JAVA</li> <li>○ EGL – Enterprise Generation Language</li> </ul> </li> </ul> <p>*Obs.: Os softwares abaixo estão em processo de migração de versão :        CICSTG 6.0.0 para CICSTG 8.0.0        MQSeries 7.0.0 for z/OS para MQSeries 7.0.1 for z/OS        CONTROL-M 6.2.27 para CONTROL-M 6.3.14</p>	
<b>Plataforma de Redes Locais</b>		
<b>Rede Local</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede padrão ETHERNET, de 100 Mbps e 1000 Mbps</li> <li>• Protocolo: TCP-IP</li> </ul>	
Servidores	Sistema Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 2000 e 2003 Server</li> <li>• Windows 2000 e 2003 Advanced Server</li> <li>• Legado: Windows NT 4.0</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux ES 4.0</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux ES 5.0</li> </ul>
	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentium Xeon, Pentium 2, 3 ou 4</li> <li>• Armazenamento: 18 Gb (mínimo)</li> </ul>

Estações	Sistema Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows 7 Enterprise Edition</li> <li>Windows XP Professional SP3</li> <li>Windows 2000 Professional</li> </ul>
	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>Core i7, Core 2 Duo ou Pentium D, Pentium 4</li> <li>Memória RAM: Mín. 1GB Dirge / 512 MB Ags.</li> <li>Armazenamento: Mín. 250GB Dirge / 40 GB. Ags.</li> </ul>
Interligação ao <i>host</i>	Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sna Server 4.0 e Host Integration Server (LU 2)</li> <li>COMTI (LU 6.2 e TCP/IP)</li> <li>IBM Mqseries 5</li> <li>TCP/IP</li> <li>Connect Direct 4.8.0</li> </ul>
	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>Placas OSA Ethernet, ATM e GigabitEthernet</li> </ul>
Gerenciadores de Banco de Dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>MS SQL Server 2000, 2005 e 2008</li> <li>InfoSphere Federation Server 9.7</li> </ul>	
Software de Acesso ao DB2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cliente IBM DB2</li> <li>Drivers Microsoft ODBC e OLE DB via Cliente IBM DB2</li> </ul>	
Serviços de Mensagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>WebSphere MQ (MQSeries) 7.0 for z/OS</li> <li>WebSphere MQ (MQSeries) 5.2 for WINDOWS</li> <li>WebSphere MQ 7.0 for LINUX</li> <li>Microsoft MSMQ 2.0 e 3.0</li> </ul>	
Barramento de Serviços Corporativo ( <i>Enterprise Service Bus - ESB</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>WebSphere Message Broker 7.0</li> </ul>	
<b>Servidores de Aplicação</b>		
Tecnologia Microsoft	<ul style="list-style-type: none"> <li>MS Windows 2000* e 2003 Server com Microsoft Component Services (COM+)</li> <li>MS Windows NT 4.0* Server com Microsoft Transaction Services</li> </ul> <p>(*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas.</p>	
Tecnologia Java	<ul style="list-style-type: none"> <li>WebSphere Application Server 6.1 e 7.0</li> </ul>	
Tecnologia Sybase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sybase EAServer 5.0 integrado ao APPEON for PowerBuilder</li> </ul>	
Tecnologia <i>Business Process Management</i> (BPM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>WebSphere Process Server 6.2 em Windows Server 2003.</li> <li>WebSphere Business Modeler Publishing Server 6.2 em Windows Server 2003</li> </ul>	
<b>Ferramentas de Desenvolvimento</b>		
Linguagens, Produtos e Tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerBuilder Enterprise – 6.5 e 10.5.</li> <li>Delphi 5.0 – Client/Server ou superior</li> <li>Microsoft Visual Basic 6.0* (Service Pack 6) ou superior</li> <li>Microsoft Access 2000* ou superior</li> <li>Microsoft C#.NET e ASP.NET (<i>Frameworks</i> .NET 1.1*, 2.0, 3.5 e 4.0)</li> <li>ASP* (Active Server Pages)</li> <li>Microsoft Visual Studio 6.0* e Microsoft Visual Studio .NET 2003*, 2005, 2008 e 2010</li> <li>J2EE 1.4 e JEE 5.0</li> <li>Rational Application Developer 7.5 e 8.0</li> <li>Rational Software Architect 7.5 e 8.0</li> </ul> <p>(*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas.</p>	
Gerador de Help	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adobe Robohelp 6.0</li> </ul>	
Instaladores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wise Instalation System, Microsoft Visual Studio Setup Projects</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Install4j (Java)</li> <li>• InstallAWare 12</li> </ul>
<b>Correio Eletrônico</b>	
Servidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Exchange Server 2003 Enterprise Server</li> </ul>
Estações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Outlook 2000</li> <li>• Microsoft Outlook Windows 7</li> <li>• Microsoft Outlook 2007</li> </ul>
<b>Intranet</b>	
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 2008 Server R2</li> <li>• Windows 2008 Server x86 e x64</li> <li>• Windows 2003 Server R2 SP2 x86 e x64</li> <li>• Windows 2003 Server SP2 x86</li> <li>• Windows 2000 Server</li> <li>• Microsoft IIS 5.0, IIS 6.0, IIS 7.0 e IIS 7.5</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 6.0, 7.0, 8.0 e 9.0</li> <li>• Microsoft SQL Server 2000</li> <li>• Microsoft SQL Server 2005</li> <li>• Microsoft SQL Server 2008</li> </ul>
<b>Internet</b>	
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentium Xeon,</li> <li>• Armazenamento: 18 Gb (mínimo)</li> </ul>
Sistema Operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 2003 Enterprise R2</li> </ul>
Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 links de 2 Mbps com a Embratel</li> </ul>
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 2003 Server R2 SP2 x86 e x64</li> <li>• Windows 2003 Server SP2 x86</li> <li>• Windows 2000 Server</li> <li>• Microsoft IIS 5.0, IIS 6.0, IIS 7.0 e IIS 7.5</li> <li>• Microsoft Internet Explorer 6.0, 7.0, 8.0 e 9.0</li> </ul>
<b>Infra-Estrutura de Comunicação</b>	
Link	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlaces Frame Relay variando de 384 Kbps a 2 Mbps</li> </ul>
Protocolo de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baseado em TCP-IP (rede local e wan) e SNA/DLS (para o host) – este último em substituição por HTTPS.</li> </ul>
<b>Troca de Arquivos e Mensagens</b>	
Soluções para Troca de Arquivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connect Direct</li> <li>• EDI-Web (solução interna)</li> <li>• File Transfer Protocol (FTP)</li> </ul>
Formatos para Troca de Mensagens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrão ISO-8583 para transações financeiras dos compartilhamentos de redes com o Banco do Brasil, RVA, TECBAN e VISA)</li> <li>• XML (Extensible Markup Language)</li> </ul>
<b>Ferramentas de Recuperação de Informações (<i>Business Intelligence e Data Warehouse</i>)</b>	
Cognos Connection Portal	
Cognos 10.1.1 BI Analysis Studio, Report Studio, Query Studio e Event Studio.	
Cognos 10.1.1 BI Data Manager Engine e Developer	
Cognos 10.1.1 BI Framework Manager	
Cognos 10.1.1 BI Metric Designer	
Cognos 10.1.1 BI Transformer	



Cognos 10.1.1 BI Map Manager	
Cognos Configuration	
<b>Outras Ferramentas</b>	
Sybase PowerDesigner 15.2	
Wise Instalation System	
Ej-Technologies Install4J 3.2.2	
ISKey	
Dr Lock	
Sirius Format – Impressão de formulários	
Infragistics NetAdvantage for .NET 2007	
Business Objects Crystal Reports 10.2	
Oakland Java HTTP Client 1.9.0	
Adobe RoboHelp 6.0	
<b>Plataforma de Automação das agências</b>	
Rede Local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede padrão ETHERNET de 10 Mbps, 100 Mbps e 1000Mbps</li> <li>• Protocolo: TCP-IP</li> </ul>
Servidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 2003 Server Standart Edition SP2</li> <li>• Microsoft SQL Server 2000</li> <li>• Microsoft Host Integration Server 2000</li> <li>• Microsoft MSMQ 3.0</li> <li>• Symantec Endpoint Protection – SEP V 11.0.4202.75</li> <li>• ArcServe Backup</li> </ul>
Estações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 7</li> <li>• Microsoft Office 2007</li> <li>• BROffice 3.1</li> <li>• Symantec Endpoint Protection – SEP V 11.0.4202.75</li> </ul>
Interligação ao <i>host</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SNA Server (LU 2 e LU 6.2)</li> <li>• Serviços TCP/IP</li> <li>• Emulador TN3270</li> <li>• Webservice (SOAP) com transporte HTTPS</li> <li>• COMTI</li> <li>• Cics Transaction Gateway (CTG)</li> </ul>
Interligação com as redes departamentais da Direção Geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Link MPLS com protocolo TCP-IP</li> </ul>
Gerenciador de Banco de Dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS SQL Server 2000</li> </ul>
<b>Terminais de Auto-Atendimento</b>	
Fabricante: DIEBOLD-PROCOMP	
Modelo	Características
Terminal de cash dispenser e pagamento de contas (CDM4034)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitor de Cartão Magnético manual de tipo inserção (DIP), para leitura da trilhas 1, 2 e 3 (padrão ABA/ISO).</li> <li>• Monitor de vídeo LCD de 12,1" matriz ativa, com resolução de 800x600 pontos.</li> <li>• Teclado PIN de 16 teclas (10 numéricas + Entra + Anula + Corrige + 3 para expansão). 8 teclas funções (4 em cada lateral do monitor).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impressora de Recibo térmica com 48 colunas, com programação para caracteres minúsculos e maiúsculos da língua portuguesa e caracteres especiais. Sistema de corte por guilhotina e entrega de recibo. Dispositivo para alimentação automática de papel.</li><li>• Módulo dispensador de Cédulas (Tecnologia Diebold®) que permite entrega de 2 a 4 tipos de cédulas. Sistema de entrega por presenter. Método de separação de notas por fricção. Separação de notas duplas por detecção de espessura, com rejeição individual, provido de cassetes de notas com capacidade para até 2.500 notas novas, um cassete para notas rejeitadas. Permite o uso de notas novas e semi-novas de papel ou plásticas.</li><li>• Módulo dispensador de Moedas de 4 denominações. Instalado em cofre adicional de aço de ¼" de espessura e fechamento por chave tubular. As moedas são acondicionadas em hoppers para até 2.000 moedas de cada tipo de média.</li><li>• Leitor de código de barras a laser, para leitura de documentos padrão Febraban.</li><li>• Sensores para indicação de porta aberta, inclinação, vibração e temperatura.</li><li>• Acesso frontal ou traseiro para manutenção e operação.</li></ul>
Terminal de cash dispenser e pagamento de contas com validador de cédulas  (TPG4034)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leitor de Cartão Magnético manual de tipo inserção (DIP), para leitura das trilhas 1, 2 e 3 (padrão ABA/ISO).</li><li>• Monitor de vídeo LCD de 12,1" matriz ativa, com resolução de 800x600 pontos.</li><li>• Teclado PIN de 16 teclas (10 numéricas + Entra + Anula + Corrige + 3 para expansão). 8 teclas funções (4 em cada lateral do monitor).</li><li>• Impressora de Recibo térmica com 48 colunas, com programação para caracteres minúsculos e maiúsculos da língua portuguesa e caracteres especiais. Sistema de corte por guilhotina e entrega de recibo. Dispositivo para alimentação automática de papel.</li><li>• Módulo validador de cédulas SODECO, para recebimento e identificação de cédulas brasileiras até R\$ 50,00. Escrow para armazenamento intermediário de até 15 cédulas, permitindo devolução de cédulas nas transações canceladas, evitando a troca de cédulas.</li><li>• Módulo dispensador de Cédulas (Tecnologia Diebold®) que permite entrega de 2 a 4 tipos de cédulas. Sistema de entrega por presenter. Método de separação de notas por fricção. Separação de notas duplas por detecção de espessura, com rejeição individual, provido de cassetes de notas com capacidade para até 2.500 notas novas, um cassete para notas rejeitadas. Permite o uso de notas novas e semi-novas de papel ou plásticas.</li><li>• Módulo dispensador de Moedas de 4 denominações. Instalado em cofre adicional de aço de ¼" de espessura e fechamento por chave tubular. As moedas são acondicionadas em hoppers para até 2.000 moedas de cada tipo de média.</li><li>• Leitor de código de barras a laser, para leitura de documentos padrão Febraban.</li><li>• Sensores para indicação de porta aberta, inclinação, vibração e temperatura.</li><li>• Acesso frontal ou traseiro para manutenção e operação.</li></ul>
Terminal de cash dispenser, pagamento de contas e depositário de	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamento em conformidade com a norma ABNT NBR 15250, que fixa regras de acessibilidade a usuários com necessidades especiais.</li><li>• Leitor de Cartão magnético manual de tipo inserção (DIP), para</li></ul>

envelopes  (ATM4534)	<p>leitura de trilhas 1, 2 e 3 (padrão ABA/ISO).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor de vídeo CRT/LCD de 15" - com resolução de 1024x768 pontos, sem entrelaçamento.</li> <li>• Teclado PIN Padrão ABNT 15.250, de 16 teclas (10 numéricas + ENTRA + CANCELA + CORRIGE + 3 para expansão). 8 teclas de funções (4 em cada lateral do monitor). Teclas com sistema antifurto. Criptografia homologada VISA.</li> <li>• Impressora de Recibo térmica com 48 colunas, com caracteres minúsculos e maiúsculos da língua portuguesa e caracteres especiais. Sistema de corte por guilhotina e entrega do recibo. Dispositivo para alimentação automática de papel.</li> <li>• Conector para fone de ouvido com ajuste de volume, para utilização através de orientação audível. Possui marcação tátil.</li> <li>• Módulo depositário para recebimento de envelopes com leitura de código de barras pré impressos (padrão 2 de 5 intercalado, até 10 caracteres). Os envelopes podem ser acondicionados em cassete auto-lacrável com chave ou em compartimento interno ao equipamento.</li> <li>• Módulo dispensador de cédulas (Tecnologia Diebold®MMD) que permite entrega de 2 a 4 tipos de cédulas. Sistema de entrega por presenter. Método de separação de notas por fricção. Separação de notas duplas por detecção de espessura, com rejeição individual, provido de cassetes de notas com capacidade para até 2.500 notas novas e 1 cassete para notas rejeitadas. Permite uso de notas novas e seminovas de papel ou plásticas.</li> <li>• Leitor de Código de Barras para leitura de documentos padrão Febraban, a laser.</li> <li>• Acesso frontal ou traseiro para manutenção e abastecimento.</li> <li>• Placa de segurança que desativa o terminal em caso de violação de leitora de cartões ou abertura não autorizada. Registra até 250 eventos, mesmo com o terminal desligado.</li> </ul>
<b>Periféricos de Caixa</b>	
Fabricante: POSITIVO, ITAUTEC e DIEBOLD	
Periférico	Características
Impressora Autenticadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologia de impressão matricial, de 9 (nove) agulhas ou superior;</li> <li>• Direção de impressão bidirecional;</li> <li>• Suporte à geração de conjunto de caracteres no padrão ASCII e ABICOMP;</li> <li>• Número de colunas em modo normal com valor igual a 48;</li> <li>• Espaço entre linhas permitidos em polegadas: 1/6, 1/8 ou programável em n/72.</li> <li>• Aceita bobinas com as seguintes dimensões mínimas: largura de 76 milímetros e diâmetro de 65 milímetros;</li> <li>• Autenticação por inserção superior do documento. Sensor de Autenticação óptico reflexivo central;</li> <li>• Interface de comunicação Paralela (Centronics) ou USB; Buffer de recepção mínimo de 1 Kbyte.</li> </ul>
Leitor de Documentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de tração semi-automático;</li> <li>• Código de caracteres magnetizáveis compatíveis com o padrão CMC-7;</li> <li>• Código de barras compatível com o padrão 2 de 5 intercalado, Code 39;</li> <li>• Velocidade de leitura mínima de 900mm/s;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interface de comunicação Serial padrão RS232C (conector DB9), ou USB;</li> <li>Sensor de presença de documento ótico por interrupção;</li> <li>Cabeça leitora de código de barras com 2 (dois) sensores óticos, com placas amplificadoras duplas e independentes;</li> <li>Indicadores de operação por sinal luminoso e sinal sonoro.</li> </ul>																					
Leitor de Cartão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitor integrado ao teclado do microcomputador;</li> <li>Tipo de passagem manual;</li> <li>Capacidade de leitura da trilha 2, padrão ABA-ANSI/ISO(7810/11)/ABNT.</li> </ul>																					
Teclado PIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teclado PIN com 10(dez) teclas de função, sendo uma tecla ENTRA e uma tecla ANULA (ou 2(duas) CANCELA);</li> <li>Leiaute das teclas obedecendo a seguinte disposição:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>PRS</td> <td>TUV</td> <td>WXY</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>GHI</td> <td>JKL</td> <td>MNO</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>QZ</td> <td>ABC</td> <td>DEF</td> </tr> <tr> <td>ANULA</td> <td>0</td> <td>ENTRA</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interface Serial padrão RS232C (conector DB9), ou USB;</li> <li>Indicador de operação por sinal luminoso.</li> </ul>	7	8	9	PRS	TUV	WXY	4	5	6	GHI	JKL	MNO	1	2	3	QZ	ABC	DEF	ANULA	0	ENTRA
7	8	9																				
PRS	TUV	WXY																				
4	5	6																				
GHI	JKL	MNO																				
1	2	3																				
QZ	ABC	DEF																				
ANULA	0	ENTRA																				

### 3. Produtos e Tecnologias Utilizados Para Desenvolvimento de Aplicações

#### 3.1 Família de Produtos IBM RATIONAL

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
<b>IBM RATIONAL</b>	Rational Application Developer	7.5 e 8.0	Windows	Codificação JAVA
	Rational Software Architect	7.5 e 8.0	Windows	Modelagem UML de Análise, Design, Implementação e Requisitos.
	Rational RequisitePro	7.1	Windows	Gerenciamento de Requisitos
	Rational XDE Developer Plus for .NET	2003	Windows	Modelagem UML de Análise, Design, Implementação e Requisitos.
	Rational Rose	2003	Windows	Modelagem UML

	Enterprise Edition			de Análise, Design, Implementação e Requisitos.
	Rational Modeling Extension for Microsoft .NET	7.0	Windows	Extensão do RSA para modelagem UML para a plataforma .NET
	Rational ClearCase	8.0	Windows	Repositório de códigos fontes e todos os artefatos produzidos no processo de desenvolvimento.
	Rational ClearQuest	8.0	Windows	Gerenciamento de requisições de mudanças e controle de <i>baselines</i> de maturidade do <i>software</i> .
	Rational SoDA	7.0	Windows	Geração de documentação do software ao longo de todo o ciclo de vida.
	Rational Functional Tester	8.0	Windows	Criação dos Scripts de Testes Automatizados
	Rational Method Composer	7.5	Windows	Configuração, manutenção e publicação do processo de desenvolvimento de software RUP-BNB.
	Rational Build Forge Enterprise Edition	7.1	Windows	<i>Build</i> automático de aplicações, <i>delivery</i> em produção e integração contínua.
	Rational Robot	7.0.1	Windows	Automação de testes funcionais para aplicações cliente/servidor.

	Rational Performance Tester	8.0	Windows	Testes de desempenho, carga e escalabilidade de aplicações.
	Rational Performance Test Pack Virtual Testers	8.2	Windows	Pacote de usuários virtuais para execução de testes de performance
	Rational Developer for System z	7.1 e 7.5	Windows	Desenvolvimento COBOL.
	Rational Business Developer	7.5.1 e 8.0	Windows	Desenvolvimento EGL
	Rational Quality Manager	3.0	Windows	Ferramenta de gerenciamento de testes
	Rational Asset Manager (RAM)	7.5	Windows	Repositório de ativos de software
	Rational Team Concert (RTC)	4.1	Windows	Gestão de Configuração e Mudança e Gestão de atividades
	Rational Requirements Composer (RRC)	4.1	Windows	Gerenciamento de Requisitos
	Rational Quality Manager (RQM)	4.1	Windows	Gestão de Qualidade

**3.2 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM RATIONAL**

<b>TECNOLOGIA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Modelagem de Aplicações	Operacionalização da disciplina de Análise e Projeto do processo de desenvolvimento de <i>software</i> do BNB permitindo a modelagem de sistemas aplicativos, serviços e componentes de <i>software</i> em diversas visões de abstração, utilizando linguagem UML e técnicas de engenharia de <i>software</i> baseadas em Processo Unificado Rational (RUP).
Gerenciamento de Requisitos	Operacionalização da disciplina de Gerenciamento de Requisitos do processo de desenvolvimento de <i>software</i> do BNB
Codificação e Arquitetura de aplicações JAVA EE	Codificação de aplicações com tecnologia e <i>core patterns</i> de arquitetura Java Enterprise Edition.
Gerência de Configuração	Operacionalização da disciplina de Gerência de Configuração e Mudança do processo de desenvolvimento de <i>software</i> do BNB, assegurando rastreabilidade e controle de mudanças no <i>software</i> produzido.
Testes	Operacionalização da disciplina de Testes do processo de desenvolvimento de <i>software</i> do BNB.

**3.3 Família de Produtos IBM WEBSHERE**

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
<b>IBM WEBSHERE</b>	WebSphere Business Modeler	7.0	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	WebSphere Business Modeler Advanced	7.0	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	WebSphere Business Compass	7.0	Windows	Modelagem cooperativa de processos de negócios (BPM/SOA)
	IBM Integration Designer	7.5	Windows	Integração de processos de negócios baseado em Arquitetura Orientada a Serviços (SOA).
	WebSphere Message Broker	7.0	Red Hat Linux	Barramento corporativo de serviços (ESB)
	WebSphere Message Broker Toolkit.	7.0	Windows	Desenvolvimento de fluxos de integração de serviços e aplicações para o WebSphere Message Broker (ESB).
	WebSphere Application Server	6.1 e 7.0	z/OS	Servidor de Aplicação J2EE/SOA
	WebSphere Process Server	7.5	Windows	Servidor de execução de processos de negócios (BPM/SOA)
	WebSphere Business Monitor	7.5	Windows	Monitoração de indicadores de processos de negócios.
	WebSphere MQ	7.0	z/OS	<i>Middleware</i> de mensagens
	WebSphere Service Registry and Repository (WSRR)	7.0	Windows	Repositório e Registro de Serviços



**3.4 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM WEBSHERE**

<b>TECNOLOGIA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Barramento de Serviços Corporativo ( <i>Enterprise Service Bus – ESB</i> )	Barramento de serviços corporativo responsável por integração de serviços de aplicação em Arquitetura Orientada a Serviços ( <i>Service Oriented Architecture – SOA</i> ).
<i>Middleware Orientado a Mensagens</i> ( <i>Message Oriented Middleware – MOM</i> )	Integração de serviços de aplicação baseado em mensagens.
Servidor de aplicações JAVA EE	Servidor de aplicações Java Enterprise Edition.
Gerenciamento e Monitoração de Processos de Negócios ( <i>Business Process Management – BPM e Business Activity Monitoring – BAM</i> )	Modelagem, execução, integração e monitoração de fluxos de atividades ( <i>workflow</i> ) baseados em processos de negócios.
Integração de Aplicações Corporativas ( <i>Enterprise Application Integration – EAI</i> )	Integração de aplicações corporativas baseada em arquitetura orientada a serviços ( <i>Service Oriented Architecture – SOA</i> ).
Arquitetura Orientada a Serviços (SOA)	Arquitetura de aplicações corporativas orientada a serviços.

**3.5 Família de Produtos IBM DB2 e INFORMATION MANAGEMENT**

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
<b>IBM DB2 INFORMATION MANAGEMENT</b>	DB2 UDB	8.1	z/OS	SGBD
	DB2 Connect Enterprise Edition	8.1 e 9.5	Windows	Administração e Desenvolvimento IBM DB2
	DB2 Query Management Facility (QMF)	8.1	Windows	Interface interativa DB2
	InfoSphere Federation Server	9.7	Windows	Federação de Dados
	WebSphere Classic Federation (WSIICF)	9.1	z/OS	Integração VSAM

**3.6 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM DB2 e INFORMATION MANAGEMENT**

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
Federação de Dados	Permite implementar modelos virtuais de dados integrados a bases de dados existentes, e de tecnologias distintas, podendo residir em DB2, Microsoft SQL e VSAM.
Base de Dados OLTP	Base de dados de sistemas Online Transaction Processing (OLTP)
Base de Dados OLAP	Base de dados de sistemas de apoio à decisão baseados em tecnologias DataWarehouse e Online Analytical Processing (OLAP)

**3.7 Família de Produtos MICROSOFT**

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
<b>MICROSOFT</b>	Microsoft Visual Studio .NET	2003, 2005, 2008 e 2010	Windows	Desenvolvimento de aplicações ASP.NET e C#.NET
	Microsoft SQL Server	2000, 2005 e 2008	Windows	SGBD
	Microsoft SQL Server Tools	2000 e 2005	Windows	Administração e Desenvolvimento Microsoft SQL Server
	Microsoft Visual Studio e Visual Basic	6.0 (SP6)	Windows	Desenvolvimento de aplicações cliente-servidor e componentes

				COM, COM+, DLL e OCX.
	Microsoft Visual InterDev	6.0 (SP6)	Windows	Desenvolvimento de aplicações WEB Active Server Pages (ASP)
	Microsoft Host Integration Server	2000	Windows	Integração com computador central (COMTI)
	Microsoft Internet Information Services (IIS)	5.0, 6.0, 7.0 e 7.5	Windows	Servidor WEB
	Microsoft Message Queuing (MSMQ)	2.0 e 3.0	Windows	Middleware de mensagens

### 3.8 Tecnologias Suportadas pelos Produtos MICROSOFT

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
Plataforma .NET	Plataforma de desenvolvimento e execução de aplicações Microsoft .NET com arquiteturas WEB e Windows.
Plataforma COM+	Plataforma de serviços de aplicação distribuídos baseados em tecnologia Microsoft <i>Componente Object Model</i> (COM/COM+)
Plataforma COM Transaction Integrator (COMTI)	Plataforma de integração entre aplicações distribuídas e computador central (mainframe IBM) baseado em gateway de comunicação Host Integration Server com tecnologia COMTI
Plataforma Cliente Servidor	Arquitetura cliente servidor para desenvolvimento de aplicações duas ou três camadas com linguagem de programação Visual Basic 6.0.
Plataforma WEB ASP	Arquitetura WEB para desenvolvimento de aplicações duas ou três camadas com linguagem de programação Active Server Pages (ASP).
Middleware Orientado a Mensagens ( <i>Message Oriented Middleware – MOM</i> )	Integração de serviços de aplicação baseado em middleware de mensagens MSMQ.
Base de Dados OLTP	Base de dados de sistemas Online Transaction Processing (OLTP)
Base de Dados OLAP	Base de dados de sistemas de apoio à decisão baseados em tecnologias DataWarehouse e Online Analytical Processing (OLAP)

### 3.9 Família de Produtos SYBASE

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
SYBASE	Sybase PowerBuilder	6.5 e 10.5	Windows	Codificação PowerBuilder.

	Sybase Apeon for PowerBuilder	5.0	Windows	Codificação PowerBuilder Apeon.
	Sybase PowerDesigner	15.2	Windows	Modelagem de dados e engenharia reversa de código PowerBuilder com geração de modelos UML.
	Sybase EAServer	5.0	Windows	Servidor de aplicações Sybase

### 3.10 Tecnologias Suportadas pelos Produtos SYBASE

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
Plataforma WEB Apeon	Plataforma de desenvolvimento e execução de aplicações PowerBuilder com tecnologia Sybase Apeon for PowerBuilder.
Plataforma Cliente Servidor	Arquitetura cliente servidor para desenvolvimento de aplicações duas ou três camadas com linguagem de programação PowerBuilder.
Modelagem Relacional e Dimensional de Dados	Modelagem relacional e dimensional de dados.

### 3.11 Família de Produtos IBM Cognos

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
<b>IBM COGNOS</b>	Cognos Connection	10.1.1	Windows	Acesso e Gerenciamento ao/do Portal Cognos
	Report Studio	10.1.1	Windows	Desenvolvimento de Relatórios
	Query Studio	10.1.1	Windows	Geração de Relatórios e Consultas Ad-hoc
	Analyses Studio	10.1.1	Windows	Exploração e Análise de Informações Disponíveis em Cubos
	Event Studio	10.1.1	Windows	Gerenciamento de Eventos e Tarefas
	Metric Studio	10.1.1	Windows	Monitoração de

				Desempenho de Indicadores e Métricas
	Cognos Configuration	10.1.1	Windows	Configuração de Ambiente e Segurança
	Framework Manager	10.1.1	Windows	Modelagem de Metadados e Publicação de Pacotes (cubos)
	Metric Designer	10.1.1	Windows	Modelagem de Metadados e Publicação de Pacotes (métricas)
	PowerPlay Transformer	Cognos Series 10 version 1.1	Windows	Modelagem e Geração de Cubos
	Map Manager	10.1.1	Windows	Configuração de Mapas para Dashboards
	Cognos PowerPlay	10.1.1	Windows	Exploração e Análise de Informações Disponíveis em Cubos (camada cliente)

#### 4. Ambiente Computacional para Desenvolvimento e Operacionalização de Aplicações com Arquitetura JAVA no Banco do Nordeste

##### 4.1 Ambiente para Execução de Aplicações JAVA

As aplicações Java para ambiente servidor devem ser plenamente compatíveis com o produto IBM WebSphere Application Server z/OS versão 7.0 e suas evoluções ao longo da vigência do contrato, devendo ser observadas as versões de especificações, frameworks e APIs descritas nos quadros a seguir:

##### 4.1.1 Qualquer Tipo de Aplicativo

Especificação ou API	Versão
Java™ Platform, Enterprise Edition (Java EE) specification <a href="http://java.sun.com/javase/5/docs/api/">http://java.sun.com/javase/5/docs/api/</a>	5
Java Platform, Standard Edition (Java SE) specification <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/api/">http://java.sun.com/javase/6/docs/api/</a>	6
Especificações ISO 8859 <a href="http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList">http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList</a>	Compatível

##### 4.1.2 Aplicativos WEB

Especificação ou API	Versão
----------------------	--------

Especificação ou API	Versão
Especificação Java Servlet (JSR 154) 2.5: <a href="http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/mrel/jsr154/index.html">http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/mrel/jsr154/index.html</a>	2.5
JavaServer Pages (JSP) specification (JSR 245, JSR 152, and JSR 53) 2.1: <a href="http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr245/index.html">http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr245/index.html</a>	2.1

#### 4.1.3 Aplicativos de PORTLET

Especificação ou API	Versão
Especificação de Portlet JSR 286 1: <a href="http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr168/index.html">http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr168/index.html</a>	2

#### 4.1.4 Aplicativos de Protocolo de Inicialização de Sessão

Especificação ou API	Versão
API de Servlet SIP (Session Initiation Protocol) (JSR 116) 1: <a href="http://www.jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr116/">http://www.jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr116/</a> Para obter uma lista completa dos padrões de SIP e proxy SIP, consulte <a href="#">Conformidade com as Normas SIP do Segmento de Mercado</a> .	1

#### 4.1.5 Aplicativos de BEAN Corporativo (EJB)

Especificação ou API	Versão
Enterprise JavaBeans™ (EJB) specification 3.0: <a href="http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr220/index.html">http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr220/index.html</a>	3.0
API JDBC (Java DataBase Connectivity) <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/">http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/</a>	4.0
Especificação JMS (Java Message Service)(JSR914) 1.1: <a href="http://java.sun.com/products/jms/docs.html">http://java.sun.com/products/jms/docs.html</a>	1.1

#### 4.1.6 Aplicativos clientes

Especificação ou API	Versão
Arquitetura Java Web Start 1.4.1: <a href="http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/guide/jws/index.html">http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/guide/jws/index.html</a>	1.4.1

#### 4.1.7 Serviços da WEB (Web Services)

Especificação ou API	Versão
Java Architecture for XML Binding (JAXB) specification <a href="http://jcp.org/en/jsr/detail?id=222">http://jcp.org/en/jsr/detail?id=222</a>	2.1
Java Architecture for XML Binding (JAXB) Reference Implementation Vendor Extensions Runtime Properties specification <a href="http://java.sun.com/webservices/docs/2.0/jaxb/vendorProperties.html">http://java.sun.com/webservices/docs/2.0/jaxb/vendorProperties.html</a>	2.1
Java API for XML Processing (JAXP) specification <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/api/">http://java.sun.com/javase/6/docs/api/</a>	1.2
Java API for XML Registries (JAXR) specification	1.0

<b>Especificação ou API</b>	<b>Versão</b>
<a href="http://java.sun.com/xml/downloads/jaxr.html">http://java.sun.com/xml/downloads/jaxr.html</a>	
Java API for XML-based RPC (JAX-RPC) specification <a href="http://java.sun.com/webservices/index.jsp#jaxrpcspec11">http://java.sun.com/webservices/index.jsp#jaxrpcspec11</a>	1.1
Java API for XML Web Services (JAX-WS) specification <a href="http://java.sun.com/webservices/jaxws/index.jsp">http://java.sun.com/webservices/jaxws/index.jsp</a>	2.1
Reliable Asynchronous Messaging Profile (RAMP) <a href="http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/specification/ws-ramp/">http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/specification/ws-ramp/</a>	1.0
SOAP <a href="http://www.w3.org/TR/soap/">http://www.w3.org/TR/soap/</a>	1.1 1.2
SOAP with Attachments API for Java (SAAJ) Specification <a href="http://java.sun.com/webservices/reference/apis-docs/index.jsp#saaj">http://java.sun.com/webservices/reference/apis-docs/index.jsp#saaj</a>	1.2 1.3
SOAP over Java Message Service (SOAP over JMS) <a href="http://www.w3.org/TR/soapjms/">http://www.w3.org/TR/soapjms/</a>	1.0
SOAP Message Transmission Optimization Mechanism (MTOM) <a href="http://schemas.xmlsoap.org/soap/mtom/SOAP11MTOM10.pdf">http://schemas.xmlsoap.org/soap/mtom/SOAP11MTOM10.pdf</a>	1.0
Streaming API for XML (StAX) <a href="http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=173">http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=173</a>	1.0
Universal Description, Discovery and Integration (UDDI) <a href="http://uddi.org/pubs/uddi_v3.htm">http://uddi.org/pubs/uddi_v3.htm</a>	3.0
W3C XML Schema <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">http://www.w3.org/2001/XMLSchema</a>	1.0
Web Services Addressing (WS-Addressing) <a href="http://www.w3.org/TR/2005/CR-ws-addr-soap-20050817/">http://www.w3.org/TR/2005/CR-ws-addr-soap-20050817/</a> <a href="http://www.w3.org/TR/2005/CR-ws-addr-core-20050817/">http://www.w3.org/TR/2005/CR-ws-addr-core-20050817/</a> <a href="http://www.w3.org/TR/2007/REC-ws-addr-metadata-20070904/">http://www.w3.org/TR/2007/REC-ws-addr-metadata-20070904/</a>	1.0
Web Services Atomic Transaction (WS-AT) <a href="http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/">http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsat-1.1-spec-os/wstx-wsat-1.1-spec-os.html">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsat-1.1-spec-os/wstx-wsat-1.1-spec-os.html</a>	1.0 1.1
Web Services Business Activity (WS-BA) <a href="http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/">http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsba-1.1-spec-os/wstx-wsba-1.1-spec-os.html">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsba-1.1-spec-os/wstx-wsba-1.1-spec-os.html</a>	1.0 1.1
Web Services Coordination (WS-COOR) <a href="http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/">http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.1-spec-os/wstx-wscoor-1.1-spec-os.html">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.1-spec-os/wstx-wscoor-1.1-spec-os.html</a>	1.0 1.1
Web Services Description Language (WSDL) <a href="http://www.w3.org/TR/wSDL">http://www.w3.org/TR/wSDL</a>	1.1
Web Services for Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) (JSR 109) <a href="http://jcp.org/en/jsr/detail?id=109">http://jcp.org/en/jsr/detail?id=109</a>	1.2
Web Services Interoperability Organization (WS-I) Basic Profile <a href="http://www.ws-i.org/Profiles/BasicProfile-1.1.html">http://www.ws-i.org/Profiles/BasicProfile-1.1.html</a>	1.1
Web Services-Interoperability Attachments Profile <a href="http://www.ws-i.org/Profiles/AttachmentsProfile-1.0.html">http://www.ws-i.org/Profiles/AttachmentsProfile-1.0.html</a>	1.0
Web Services Invocation Framework (WSIF)	

Especificação ou API	Versão
<a href="http://ws.apache.org/wsif/">http://ws.apache.org/wsif/</a>	
Web Services Metadata for the Java Platform (JSR 181) <a href="http://jcp.org/en/jsr/detail?id=181">http://jcp.org/en/jsr/detail?id=181</a>	
Web Services Notification (WS-Notification) <a href="http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_base_notification-1.3-spec-os.pdf">http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_base_notification-1.3-spec-os.pdf</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_brokered_notification-1.3-spec-os.pdf">http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_brokered_notification-1.3-spec-os.pdf</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_topics-1.3-spec-os.pdf">http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_topics-1.3-spec-os.pdf</a>	1.3
Web Services Policy (WS-Policy) specification <a href="http://www.w3.org/TR/ws-policy/">http://www.w3.org/TR/ws-policy/</a> <a href="http://www.w3.org/TR/ws-addr-metadata/">http://www.w3.org/TR/ws-addr-metadata/</a> <a href="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/10/wsat/">http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/10/wsat/</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wsat/2006/06">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wsat/2006/06</a> <a href="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/02/rm/policy/">http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/02/rm/policy/</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsrmp/200702/wsrmp-1.1-spec-os-01.html">http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsrmp/200702/wsrmp-1.1-spec-os-01.html</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-securitypolicy/200512">http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-securitypolicy/200512</a>	1.5
Web Services Reliable Messaging <a href="http://specs.xmlsoap.org/ws/2005/02/rm/ws-reliablemessaging.pdf">http://specs.xmlsoap.org/ws/2005/02/rm/ws-reliablemessaging.pdf</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsrmp/200702">http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsrmp/200702</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsmc/200702/wsmc-1.0-spec-os-01.html">http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsmc/200702/wsmc-1.0-spec-os-01.html</a>	1.0
XML-binary Optimized Packaging (XOP) <a href="http://www.w3.org/TR/2005/REC-xop10-20050125/">http://www.w3.org/TR/2005/REC-xop10-20050125/</a>	1.0

#### 4.1.8 Integração de Serviço

Especificação ou API	Versão
API JDBC (Java DataBase Connectivity) <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/">http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/</a>	4.0

#### 4.1.9 Recursos de Acesso a Dados

Especificação ou API	Versão
Java DataBase Connectivity (JDBC) API <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/">http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/</a>	4.0
Java EE Connector Architecture (JCA) resource adapter <a href="http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html">http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html</a>	1.5
Service Data Objects (SDO) specification	1.0

#### 4.1.10 Recursos do Sistema de Mensagens

Especificação ou API	Versão
JMS (Java Message Service)(JSR914) 1.1: <a href="http://java.sun.com/products/jms/">http://java.sun.com/products/jms/</a>	1.1
Adaptador de Recursos JCA (J2EE Connector Architecture)(JSR112) 1.5: <a href="http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html">http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html</a>	1.5



#### 4.1.11 Correio, URLs e Outros Recursos do J2EE

Especificação ou API	Versão
Documentação da API JavaMail (JSR 919) <a href="http://java.sun.com/products/javamail/javadocs/index.html">http://java.sun.com/products/javamail/javadocs/index.html</a>	1.4
Documentação da API URL <a href="http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/api/java/net/URL.html">http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/api/java/net/URL.html</a>	1.4.1
Especificação JAF (JavaBeans Activation Framework) <a href="http://java.sun.com/products/javabeans/jaf/index.jsp">http://java.sun.com/products/javabeans/jaf/index.jsp</a>	1.1
Arquitetura W3C - Nomenclatura e Endereçamento: URIs, URLs <a href="http://www.w3.org/Addressing/">http://www.w3.org/Addressing/</a>	Compatível

#### 4.1.12 Segurança

Especificação ou API	Versão
Gerenciador de Segurança Java 2 1.5, 1.4 e 1.3: <a href="http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/">http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/</a>	1.5
JAAS (Java Authentication and Authorization Service) 2.0: <a href="http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/">http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/</a>	2.0
Java ACC (Java Authorization Contract for Containers) <a href="http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=115">http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=115</a>	1.1
Especificação CSIV2 (Common Secure Interoperability Versão 2) 2.0: <a href="http://www.omg.org/technology/documents/corba_spec_catalog.htm#CSIV2">http://www.omg.org/technology/documents/corba_spec_catalog.htm#CSIV2</a> Essa é uma especificação CORBA/IIOP OMG (Grupo de Gerenciamento de Objetos).	2.0
Configuração de SSL (Secure Sockets Layer) O produto utiliza o JSSE (Java Secure Sockets Extension) como a implementação de SSL para conexões seguras. O JSSE faz parte da especificação J2SE (Java 2 Standard Edition) e está incluído na implementação IBM da especificação JRE (Java Runtime Extension). Consulte <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/security/index.html">http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/security/index.html</a>	5.0
JGSS (Java Generic Security Service) 1.0.1: <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/security/index.html">http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/security/index.html</a> Utilize o JGSS com o Kerberos Network Authentication Service, Versão 5: <a href="http://www.ietf.org/rfc/rfc1510.txt">http://www.ietf.org/rfc/rfc1510.txt</a>	1.0.1
O SPNEGO (Simple and Protected GSS-API Negotiation Mechanism) <a href="http://www.ietf.org/rfc/rfc2478.txt">http://www.ietf.org/rfc/rfc2478.txt</a>	1.0
Especificação JCE (Java Cryptographic Extension) 1.0: <a href="http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/142/secguides/jceDocs/api_users_guide.html">http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/142/secguides/jceDocs/api_users_guide.html</a>	1.0
API Java CertPath (Certification Path) 1.1 e 1.0: <a href="http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/142/secguides/certpathDocs/API_users_guide.html">http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/142/secguides/certpathDocs/API_users_guide.html</a>	1.1 1.0

#### 4.1.13 Segurança de Serviços da WEB (Web Services)

Especificação ou API	Versão
----------------------	--------

<b>Especificação ou API</b>	<b>Versão</b>
Canonical XML 1.0: <a href="http://www.w3.org/TR/xml-c14n">http://www.w3.org/TR/xml-c14n</a>	1.0
Exclusive XML Canonicalization 1.0: <a href="http://www.w3.org/TR/xml-exc-c14n/">http://www.w3.org/TR/xml-exc-c14n/</a>	1.0
API Java Certification Path (JSR 55) <a href="http://java.sun.com/webservices/jaxrpc/index.jsp">http://java.sun.com/webservices/jaxrpc/index.jsp</a>	Compatível
OASIS WS-Security (Web Services Security) 1.0: <a href="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-soap-message-security-1.0.pdf">http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-soap-message-security-1.0.pdf</a> 1.1: <a href="http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16790/wss-v1.1-spec-os-SOAPMessageSecurity.pdf">http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16790/wss-v1.1-spec-os-SOAPMessageSecurity.pdf</a>	1.0 1.1
OASIS Web Services Security: Kerberos Token Profile <a href="http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16788/wss-v1.1-spec-os-KerberosTokenProfile.pdf">http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16788/wss-v1.1-spec-os-KerberosTokenProfile.pdf</a>	1.1
OASIS Web Services Security: Username Token Profile <a href="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-username-token-profile-1.0.pdf">http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-username-token-profile-1.0.pdf</a> <a href="http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16782/wss-v1.1-spec-os-UsernameTokenProfile.pdf">http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16782/wss-v1.1-spec-os-UsernameTokenProfile.pdf</a>	1.0 1.1
OASIS Web Services Security: X.509 Token Profile <a href="http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-x509-token-profile-1.0.pdf">http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-x509-token-profile-1.0.pdf</a> <a href="http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16785/wss-v1.1-spec-os-x509TokenProfile.pdf">http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16785/wss-v1.1-spec-os-x509TokenProfile.pdf</a>	1.0 1.1
Web Services Interoperability Organization (WS-I) Basic Security Profile <a href="http://www.ws-i.org/Profiles/BasicSecurityProfile-1.0.html">http://www.ws-i.org/Profiles/BasicSecurityProfile-1.0.html</a> <a href="http://www.ws-i.org/Profiles/BasicSecurityProfile-1.1.html">http://www.ws-i.org/Profiles/BasicSecurityProfile-1.1.html</a>	1.0 1.1
Web Services Interoperability Organization (WS-I) Reliable Secure Profile <a href="http://ws-i.org/deliverables/workinggroup.aspx?wg=reliablesecure">http://ws-i.org/deliverables/workinggroup.aspx?wg=reliablesecure</a>	
Web Services Secure Conversation (WS-SecureConversation) <a href="http://www.oasis-open.org/committees/download.php/15978/oasis-wssx-ws-secureconversation-1.0.pdf">http://www.oasis-open.org/committees/download.php/15978/oasis-wssx-ws-secureconversation-1.0.pdf</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/ws-secureconversation-1.3-os.html">http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/ws-secureconversation-1.3-os.html</a>	1.0 1.3
Web Services Trust <a href="http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/02/trust/">http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/02/trust/</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512/ws-trust-1.3-os.pdf">http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-trust/200512/ws-trust-1.3-os.pdf</a>	1.1 1.3
XML Signature Syntax and Processing <a href="http://www.w3.org/TR/xmlsig-core/">http://www.w3.org/TR/xmlsig-core/</a>	
XML Encryption Syntax and Processing <a href="http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/">http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/</a>	

#### 4.1.14 Nomenclatura e Diretório

<b>Especificação ou API</b>	<b>Versão</b>
Especificação JNDI (Java Naming and Directory Interface) 1.2.1: <a href="http://java.sun.com/products/jndi/1.2/javadoc/">http://java.sun.com/products/jndi/1.2/javadoc/</a>	1.2.1

Especificação ou API	Versão
Consulte também <a href="#">Suporte JNDI no WebSphere Application Server</a> .	
Especificação CORBA (Common Object Request Broker: Architecture) e Especificação 2.4: <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/00-10-33">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/00-10-33</a> Essa é uma especificação de Nomenclatura Interoperável (CosNaming) do OMG (Grupo de Gerenciamento de Objetos).	2.4
Capítulos revisados do Serviço de Nomenclatura Interoperável <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-08-07">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-08-07</a> Essa é uma especificação OMG CosNaming.	Compatível
Especificação do Serviço de Nomenclatura <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/2001-02-65">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/2001-02-65</a> Essa é uma especificação OMG CosNaming.	Compatível

#### 4.1.15 Object Request Broker (ORB)

O componente ORB (Object Request Broker) segue as especificações CORBA (Common Object Request Broker Architecture) suportadas pelo Java 2 Platform Standard Edition (J2SE). O OMG (Grupo de Gerenciamento de Objetos) produz as especificações.

As versões 6.1 e posterior utilizam as especificações J2SE 5.0 listadas em *Especificações Oficiais para Suporte CORBA no J2SE 5.0* em <http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/idl/compliance.html>. As versões 5.1.x e 6.0.x utilizam as especificações J2SE 1.4 listadas em *Especificações Oficiais para Suporte CORBA no J2SE 1.4* em <http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/api/org/omg/CORBA/doc-files/compliance.html>.

Especificação ou API	Versão
Especificações CORBA (Common Object Request Broker Architecture) 2.3.1: <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/99-10-07">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/99-10-07</a>	2.3.1
IDL revisado para mapeamento de linguagem Java <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-01-08">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-01-08</a>	Compatível
Capítulo Novo IDL para Mapeamento Java <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-11-03">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-11-03</a>	Compatível
Especificação de Mapeamento Java Atualizado para IDL <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-01-06">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-01-06</a>	Compatível
Capítulos revisados do Serviço de Nomenclatura Interoperável <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-08-07">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-08-07</a>	Compatível
Especificação de Modelo de Referência de Objeto Final Adotado <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/2001-08-31">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/2001-08-31</a>	Aplica-se
Especificação de Interceptadores Portáteis <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/2001-03-04">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/2001-03-04</a>	Não aplicável

#### 4.1.16 Transações

Especificação ou API	Versão
Especificação JTA (Java Transaction API) <a href="http://java.sun.com/products/jta/">http://java.sun.com/products/jta/</a>	1.1
Especificação JTS (Java Transaction Service)	1.0

Especificação ou API	Versão
1.0: <a href="http://java.sun.com/products/jts/">http://java.sun.com/products/jts/</a>	
Especificação CORBA OTS (Object Transaction Service) 1.4: <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/2003-09-02">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/2003-09-02</a> 1.2: <a href="http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/01-05-02">http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/01-05-02</a>	1.4
Web Services Atomic Transaction (WS-AT) 1.0: <a href="http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/">http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/</a> 1.1: <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsat-1.1-spec-os/wstx-wsat-1.1-spec-os.html">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsat-1.1-spec-os/wstx-wsat-1.1-spec-os.html</a>	1.0 1.1
WS-COOR (Web Services Coordination) 1.0: <a href="http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/">http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/</a> 1.1: <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.1-spec-os/wstx-wscoor-1.1-spec-os.html">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.1-spec-os/wstx-wscoor-1.1-spec-os.html</a>	1.0 1.1
WS-BA (Web Services Business Activity) 1.0: <a href="http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/">http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/</a> 1.1: <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsba-1.1-spec-os/wstx-wsba-1.1-spec-os.html">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsba-1.1-spec-os/wstx-wsba-1.1-spec-os.html</a>	1.0 1.1
Adaptador de Recursos JCA (J2EE Connector Architecture) 1.5: <a href="http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html">http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html</a>	1.5

#### 4.1.17 Extensões do WebSphere

Especificação ou API	Versão
Serviço de Atividade J2EE para Transações Estendidas (JSR 95) <a href="http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=95">http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=95</a>	Compatível
Especificação JTA (Java Transaction API) <a href="http://java.sun.com/products/jta/">http://java.sun.com/products/jta/</a>	1.1
Documentação de internacionalização J2SE <a href="http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/intl/">http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/guide/intl/</a>	5.0

#### 4.1.18 Administração

Especificação ou API	Versão
Especificação de Implementação J2EE 1.1: <a href="http://java.sun.com/j2ee/tools/deployment/reference/docs/index.html">http://java.sun.com/j2ee/tools/deployment/reference/docs/index.html</a> Consulte <a href="#">Instalando Módulos J2EE com a JSR-88</a> .	1.2
Arquitetura de Mecanismo de Extensão J2EE 1.4.1: <a href="http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/guide/extensions/spec.html">http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/guide/extensions/spec.html</a> Consulte <a href="#">Pacotes Opcionais Instalados</a> . Para Versão 5.1, que utiliza J2EE 1.3, para uma extensão, você deve utilizar uma entrada de caminho de classe no manifesto.	1.4.1
JMX (Java Management Extensions) 1.2: <a href="http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr003/index3.html">http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr003/index3.html</a>	1.2
API Remota JMX (Java Management Extensions) 1.0: <a href="http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr160/index.html">http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr160/index.html</a>	1.0
Especificação JVM (Java Virtual Machine) Consulte <a href="#">Requisitos Detalhados do Sistema WebSphere Application Server</a> .	6.0

<b>Especificação ou API</b>	<b>Versão</b>
Implementação de Referência de Gerenciamento J2EE 1.0: <a href="http://java.sun.com/j2ee/tools/management/">http://java.sun.com/j2ee/tools/management/</a>	1.0
Especificação de API de Criação de Log (JSR 47) 1.0: <a href="http://jcp.org/en/jsr/detail?id=47">http://jcp.org/en/jsr/detail?id=47</a>	1.0