

ANEXO IV

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.

2. Ambiente Operacional Mainframe

2.1 Componentes de Hardware

RECURSO	DESCRIÇÃO	TIPO/QUANTIDADE
Quantidade	Quantidade de computadores mainframe utilizados pelas aplicações.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante do computador mainframe.	IBM
Modelo	Modelo do computador mainframe.	Z13
Tipo	Tipo do computador mainframe.	2964-N30-507
Capacidade	MSUs	552
Capacidade	MIPS	4.471
Processadores	CP	7
Processadores	ZIIP	5
Processadores	ICF	2
Processadores	IFL	2
Memória Real	GB	512GB
Canais	FICON Express 8	60
Canais	IQD (hipersockets)	1
Placas OSA (Gigabit Ethernet 1000/T) Express 3	OSA-E (non-QDIO)	10
Placas OSA (Gigabit Ethernet 1000/T) 10GBE	OSA-D (QDIO)	4
Criptografia	CRYPTO_Exp3	2

2.2 Partições Lógicas

IDENTIFICAÇÃO	FUNCIONALIDADE	
Sysplex de Produção S1SYPP01	BNBPRD1	Ambiente de processamento de sistemas em produção no Site Primário.
	S2ZOSP01	Ambiente de processamento de sistemas em produção no Site Secundário.
	S1CFCP01	Partição de Coupling Facility no Site Primário.
	S2CFCP01	Partição de Coupling Facility no Site Secundário.
BNBHOM1	Ambiente destinado à homologação de programas, rotinas e sistemas no Site Primário.	
S2ZOST01	Ambiente destinado a testes integrados de programas, rotinas e sistemas no Site Secundário.	
Sysplex de Desenvolvimento DESENS	BNBDES1	Ambiente destinado ao desenvolvimento de programas, rotinas e sistemas no Site Primário.
	BNBDES2	Ambiente destinado ao desenvolvimento de programas,

		rotinas e sistemas no Site Secundário.
	BNBCF01	Partição de Coupling Facility no Site Primário.
	BNBCF02	Partição de Coupling Facility no Site Secundário.
Sysplex de Suporte SUPS	BNBSUP1	Ambiente destinado a testes, instalações e atualizações de novos produtos no Site Primário.
	BNBSUP2	Ambiente destinado a testes, instalações e atualizações de novos produtos no Site Secundário.
	BNBCF03	Partição de Coupling Facility no Site Primário.
	BNBCF04	Partição de Coupling Facility no Site Secundário.
S2SAPD01	Ambiente destinado a camada de dados da solução de SAP Desenvolvimento no Site Secundário.	
S2SAPT01	Ambiente destinado a camada de dados da solução de SAP de Testes Integrados no Site Secundário.	
S2SAPP01	Ambiente destinado a camada de dados da solução de SAP de Produção no Site Secundário.	

2.3 Componentes de Software

FAMÍLIA	IDENTIFICAÇÃO	FABRICANTE	VERS./MOD.
Sistema Operacional	z/OS	IBM	1.12
Gerenciador de Banco de Dados	DB2 UDB for z/OS	IBM	10.1
Integração	WebSphere Information Integrator Classic Federation for z/OS	IBM	9.5
	WebSphere Message Broker	IBM	7.0
	IBM Integration Bus	IBM	9.0
Gerenciadores de Arquivos	VSAM (Virtual Storage Access Method)	IBM	1.12
Transferência / Troca de Arquivos	Connect Direct	Sterling Commerce	5.1.1
	File Transfer Protocol (FTP)	IBM	1.12
	EDI-Web	BNB	N/A
Gerenciador de Transações Online	CICS TS	IBM	3.2
	File Transfer Protocol (FTP)	IBM	1.12
Planejamento e Controle da Produção	CONTROL-M	BMC	8.0.03
Gerenciador de Mensagens	WebSphere MQ for z/OS	IBM	7.1.0
Protocolo de Comunicação	z/OS Communications Server TCP/IP	IBM	1.12
	z/OS Communications Server SNA (VTAM)	IBM	1.12
Servidor de Aplicações Java	WebSphere Application Server for z/OS	IBM	7.0 e 8.5
Conector WebSphere para CICS	CICS Transaction Gateway	IBM	8.1.0
Stack de Fitas	Stack	GFS	1.8.1
ETL (EXTRACT, TRANSFORMATION E LOAD)	File-Aid	CompWare	10.2
Bibliotecas de Runtime	Enterprise COBOL for z/OS	IBM	4.2.0
	VS COBOL II	IBM	4.0
	OS/VS COBOL	IBM	2.4

	Cobol RunTime	IBM	6.0.1
	EGL-Enterprise Generation Language	IBM	7.5 e 8.0
	Easytrieve	Computer Associates	6.1.0
Gestão de Capacidade e de Disponibilidade	CA Netmaster - Gerenciamento de Rede	C.A.	12.1
	CA Sysview - Gerenciamento de Infraestrutura, CICS e DB2	C.A.	14.0
	CA Vantage - Gerenciamento de Storages	C.A.	12.6
	INSIGHT FOR DB2	C.A.	17.0
	CA CMDB Connector for z/OS	C.A.	2.0
	CA Common Services for z/OS	C.A.	14.1
	Chorus Software Manager	C.A.	6.1
	ITCAM for SOA	IBM	7.1.1

3. Ambiente Operacional Plataforma de Microcomputadores Servidores

3.1 Componentes de Hardware

FAMÍLIA	IDENTIFICAÇÃO	FABRICANTE	VERS./MOD.
Servidores Virtuais - Direção Geral	ESXi	VMWare	5.5
Servidores Virtuais - Unidades Distribuídas	Hyper-V	Microsoft	2012 R2
Automação Bancária	Periféricos de Caixa	Diebold	DT-9850 e LS-550
	Terminais de Autoatendimento	Diebold	ATMC-4534
	Terminais de Autoatendimento	PERTO	TMF-4100

3.2 Componentes de Software de Servidores

FAMÍLIA	IDENTIFICAÇÃO	FABRICANTE	VERS./MOD.
Sistema Operacional Servidores	Windows 2000 Server Family	Microsoft	SP 4
	Windows Server 2003 Family	Microsoft	SP 2
	Windows Server 2008 Family	Microsoft	SP 1
	Windows Server 2012 Family	Microsoft	-
	Red Hat Enterprise Linux	Red Hat	4,5,6, 7 (distribuição) 2.6.9, 2.6.18, 2.6.32, 3.10.0 (kernel)
Estrutura de Domínio	Modo Funcional do Domínio	Microsoft	Mixto do Windows 2003/2008R2/2012R2
Gerenciador de Banco de Dados	Microsoft SQL Server 2000 Enterprise Edition	Microsoft	SP 3, 3a e 4
	Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition	Microsoft	SP 2
	Microsoft SQL Server 2008 Enterprise Edition	Microsoft	SP 2

	Microsoft SQL Server 2012 Enterprise Edition	Microsoft	-
Transferência de Arquivos	Connect Direct	Sterling Commerce	4.2.0
Planejamento e Controle da Produção	CONTROL-M	BMC	8.0
Colaboração	Microsoft Exchange Server 2010 Enterprise Edition	Microsoft	SP 3
Business Process Management	WebSphere Process Server	IBM	7.5.1 e 8.5
	WebSphere Business Monitor	IBM	6.1, 7.5.1 e 8.5
	WebSphere Business Compass	IBM	7.0.0.4
Business Intelligence	Cognos Connection	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Query Studio	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Analisis Studio	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Event Studio	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Metric Studio	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Cognos Configuration	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Framework Manager	Cognos Inc	10.1.1/10.2.1
	Metric Designer	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	PowerPlay Transformer	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Map Manager	Cognos Inc	10.1.1 / 10.2.2
	Cognos PowerPlay	Cognos Inc	10.1.1
	Cognos Access Manager	Cognos Inc	10.1.1
	Data Manager	Cognos Inc	8.2 /10.2.1
Integração	WebSphere InfoSphere Federation Server	IBM	9.7
	Microsoft Host Integration Server 2000	Microsoft	SP 2
Software de Acesso ao DB2	DB2 Connect	IBM	8.1 / 10.1
	Drivers ODBC e OLE DB via DB2 Connect	IBM	8.1 / 10.1
	Drivers ODBC e OLE DB via DB2 Connect	Microsoft	
Gerenciador de Mensagens	WebSphere MQ Distributed (Windows / Linux)	IBM	6,7 / 7.5
	WebSphere Message Broker (Windows)	IBM	6,7,9
	Microsoft MSMQ	Microsoft	2.0 e 3.0
Inventário de Software e Hardware	ALTIRIS	Symantec	6.0.5287
	CACIC – Config. Automático e Coletor de Informações Comput.	Dataprev ES	Agente: 2.4 Gerente: 2
	System Center Configuration Manager (SCCM)	Microsoft	2012 R2 5.0.7958.1051
Acesso Remoto	Presentation Server (XenApp)	CITRIX	4.5
	Remote Desktop Services - RDS	Microsoft	2008 R2
Suporte aos Processos de Service Desk e ITIL	Unicenter Service Desk	C.A.	T11.US17
Gestão de Capacidade e de Disponibilidade	CA SOI - Gerenciamento de Serviços	C.A.	3.3
	CA Spectrum - Gerenciamento de Rede e Centralizador de Eventos	C.A.	9.4.2

	CA Capacity Management - Gerenciamento de Capacidade	C.A.	2.7
	CA SRM - Gerenciamento de Storages	C.A.	12.7 SP1
	CA UIM - Gerenciamento de Servidores e Serviços de Infraestrutura	C.A.	8.1
	CA APM - Gerenciamento de Aplicações e Experiência do Usuário	C.A.	9.7.1
	CA eHealth / NFA - Gerenciamento de Desempenho de Rede	C.A.	eHealth: 6.3.2.7 / NFA 9.3
	System Center Operations Manager (SCOM)	Microsoft	2012 R2 7.1.10226.0
Software de serviço de Componente / Aplicação	Microsoft Component Services (COM+)	Microsoft	Windows 2000, 2003 e 2008
	Microsoft Transaction Server	Microsoft	2.0 SP 1
Software servidor de aplicação Web	Microsoft Internet Information Services	Microsoft	5, 6, 7, 7.5
	APPEON for PowerBuilder	Sybase	5
Software servidor de aplicação Java	JBOSS	Red Hat	4.0.4 SP 1

3.3 Componentes de Software de Estações

FAMÍLIA	IDENTIFICAÇÃO	FABRICANTE	VERS./MOD.
Sistema Operacional Estações de Trabalho	Windows 7 Enterprise Edition	Microsoft	SP 2
	Windows XP Professional	Microsoft	SP3
Correio Eletrônico	Microsoft Outlook	Microsoft	2007, 2010, 2013
Navegadores Homologados	Internet Explorer	Microsoft	8, 9, 10 e 11
	Firefox	Mozilla	
Aplicações Virtualizadas	Application Virtualization (App-V)	Microsoft	4.5
Gerenciamento	System Center Configuration Manager (SCCM)	Microsoft	2012 R2 5.0.7958.1051

3.4 Armazenamento e Backup

FAMÍLIA	IDENTIFICAÇÃO	FABRICANTE	VERS./MOD.
SAN (Storage Area Network)	Comutadores de Interconexão de Rede de Armazenamento	IBM	2499-348 Switch Fabric
	Sistema de Armazenamento de Dados	IBM	2109-951 Fiber Channel
Tape Library	Tape Library	IBM	3584 – L23
	Cartuchos	IBM	3592 – JC

4. Conectividade e Rede

FAMÍLIA	IDENTIFICAÇÃO	FABRICANTE	VERS./MÓD.	TECNOLOGIA
Comutador (Switch) de Núcleo	Comutadores de Núcleo de Redes Locais	CISCO	WS-C6509	Fast Ethernet / Gigabit Ethernet / Ten Gigabit
	Comutadores de Núcleo de Redes Locais	CISCO	Nexus 7018	Fast Ethernet / Gigabit Ethernet / Ten Gigabit
Firewall	Dispositivo de Controle de Tráfego Entre Redes	CISCO	PIX 525	
Acesso Remoto	Dispositivo de Virtual Private Network IP Security (VPN IPSEC)	CISCO	ASA 5520	
	Dispositivo de Secure Socket Layer Virtual Private Network (SSL VPN)	CITRIX	Netscaler 7000	
Rede Sem Fio (Wireless)	Dispositivo de Pontos de Acesso À Rede Sem Fio	CISCO	AIRONET 1100	
	Dispositivo de Gerenciamento Centralizado da Rede Sem Fio	CISCO	Wireless LAN Solution EE 2.13	
DMZ Front-End	Comutadores (switches) de Acesso de Redes Locais	CISCO	Catalyst 2960, 12.1(22)EA 4 ou 12.0(5.2)XU	Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet
DMZ Back-End	Comutadores (switches) de Acesso de Redes Locais	CISCO	WS-2950T, 12.1(19)EA 1C	Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet
Acesso aos Parceiros	Comutadores (switches) de Acesso de Redes Locais	CISCO	Catalyst 2960, 12.0(5.1)XP	Ethernet / Fast Ethernet
Acesso à Internet	Comutadores (switches) de Acesso de Redes Locais	CISCO	Catalyst 2960, 12.0(5.1)XP	Ethernet / Fast Ethernet
Acesso Externo ao SPB	Comutadores (switches) de Acesso de Redes Locais	CISCO	Catalyst WS-2950T, 12.1(22)EA 4	Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet
Comutador de Homologação	Comutadores (switches) de Acesso de Redes Locais	CISCO	Catalyst 2960, 12.0(5.1)XP	Ethernet / Fast Ethernet
Comutador de Borda	Comutadores (switches) de Acesso de Redes Locais	CISCO / HUAWEI	Catalyst 2950G-24, Catalyst 2950G-48, Catalyst 2950T-2, Catalyst 2960, 3COM 4210,	Fast Ethernet / Gigabit Ethernet

			Huawei S57LI	
--	--	--	-----------------	--

5. Produtos e Tecnologias Utilizados Para Desenvolvimento de Aplicações

5.1 Família de Produtos IBM RATIONAL

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM RATIONAL	Rational Application Developer	7.5 e 9.0	Windows	Codificação JAVA
	Rational Software Architect	7.5 e 9.0	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 Enterprise Edition	2003	Windows	Modelagem UML 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	8.5	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	8.2	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, 7.5 e 8.5	Windows	Desenvolvimento COBOL.
	Rational Business Developer	7.5 e 8.0	Windows	Desenvolvimento EGL
	Rational Quality Manager (RQM)	4.0.6	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

5.2 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM RATIONAL

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
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 software baseadas em Processo Unificado Rational (RUP).
Gerenciamento de Requisitos	Operacionalização da disciplina de Gerenciamento de Requisitos do processo de desenvolvimento de software 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.

5.3 Família de Produtos IBM WEBSHERE

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM WEBSHERE	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	7.5	Windows	Modelagem cooperativa de processos de negócios (BPM/SOA)
	IBM Integration Designer	8.5	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, 7.0 e 8.5.5	z/OS	Servidor de Aplicação J2EE/SOA
	WebSphere Process Server	7.5 e 8.5	Windows	Servidor de execução de processos de negócios (BPM/SOA)
	WebSphere Business Monitor	7.5 e 8.5	Windows	Monitoração de indicadores de processos de negócios.
	WebSphere MQ	7.10	z/OS	Middleware de mensagens
	WebSphere Service Registry and Repository (WSRR)	7.0	Windows	Repositório e Registro de Serviços

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM WEBSHERE	WebSphere Business Modeler	6.2	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	WebSphere Business Modeler Advanced	6.2	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	WebSphere Business Modeler Publishing	6.0	Windows	Modelagem e desenvolvimento cooperativo de processos de negócio.
	WebSphere Integration Developer	6.2	Windows	Integração de processos de negócios baseado em Arquitetura Orientada a Serviços (SOA).
	WebSphere Message Broker	6.0 (migrando para 6.1 ou 7.0)	Red Hat Linux	Barramento corporativo de serviços (ESB)
	WebSphere Message Broker Toolkit.	6.0	Windows	Desenvolvimento de fluxos de integração de serviços e aplicações para o WebSphere Message Broker (ESB).
	WebSphere Application Server	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 Modeler Publishing Server	7.5	Windows	Servidor de modelagem cooperativa de processos de negócios (BPM/SOA)
	WebSphere Business Monitor	7.5	Windows	Monitoração de indicadores de processos de negócios.
WebSphere Integration Designer	7.5	Windows	Integração de processos de negócios baseado em Arquitetura Orientada a Serviços (SOA).	

	WebSphere MQ	7.0	z/OS	Middleware de mensagens
	Integration Designer	8.5	Windows	Integração de processos de negócios baseado em Arquitetura Orientada a Serviços (SOA).
	Process Center	8.5.5.1	RedHat Linux	Centro de Gerenciamento da Solução BPM
	Process Server	8.5.5.1	RedHat Linux	Servidor de execução de processos de negócios (BPM/SOA)
	Process Designer	8.5	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	Business Monitor	8.5.5.1	RedHat Linux	Monitoração de indicadores de processos de negócios.

5.4 Tecnologias Suportadas pelos Produtos IBM WEBSHERE

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
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>).
Middleware Orientado a Mensagens (<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.

5.5 Família de Produtos IBM DB2 e INFORMATION MANAGEMENT

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM DB2 INFORMATION MANAGEMENT	DB2 UDB	10.1	z/OS	SGBD
	DB2 Connect Enterprise Edition	8.1, 9.5, 9.7 e 10	Windows	Administração e Desenvolvimento IBM DB2
	InfoSphere Federation Server	9.7	Windows	Federação de Dados
	WebSphere Classic Federation (WSIICF)	9.5	z/OS	Integração VSAM
	DB2 Data Studio	3.0 e 4.0	Windows	Gerenciamento e interface com o DB2

5.6 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)

5.7 Família de Produtos MICROSOFT

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
MICROSOFT	Microsoft Visual Studio .NET	2003, 2005, 2008, 2010, 2013 e 2015*	Windows	Desenvolvimento de aplicações ASP.NET e C#.NET
	Microsoft SQL Server	2000, 2005, 2008 e 2012	Windows	SGBD
	Microsoft SQL Server Tools	2000, 2005, 2008 e 2012	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

5.8 Tecnologias Suportadas pelos Produtos MICROSOFT

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
Plataforma NET	Plataforma de desenvolvimento e execução de aplicações Microsoft .NET com arquitetura WEB baseada nos padrões ASP.NET MVC3 e MVC5 com Razor Engine, HTML5, CSS 3 e 4, JQuery, JSON, AJAX e WCF Services, além de Windows Applications baseadas em Windows Forms.
Plataforma WCF	Plataforma de serviços para aplicações distribuídas, baseada na tecnologia Windows Communication Foundation (WCF) com <i>hosting</i> em Windows Services ou IIS 7.5.
Plataforma COM+	Plataforma de serviços para aplicações distribuídas, baseada na 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 (Message Oriented Middleware – MOM)	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)

5.9 Família de Produtos SYBASE

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
SYBASE	Sybase PowerBuilder	6.5, 10.5 e 11.2	Windows	Codificação PowerBuilder.
	Sybase Appeon for PowerBuilder	5.0	Windows	Codificação PowerBuilder Appeon.
	Sybase PowerDesigner	15.2 e 16.5	Windows	Modelagem de dados e engenharia reversa de código PowerBuilder com geração de modelos UML.
	Sybase EAServer	5.0	Windows	Servidor de aplicações Sybase

5.10 Tecnologias Suportadas pelos Produtos SYBASE

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
Plataforma WEB Appeon	Plataforma de desenvolvimento e execução de aplicações PowerBuilder com tecnologia Sybase Appeon 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.

5.11 Família de Produtos IBM Cognos

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM COGNOS	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)

6. Ambiente Computacional para Desenvolvimento JAVA

As aplicações Java para ambiente servidor devem ser plenamente compatíveis com o produto IBM WebSphere Application Server z/OS versão 7.0 e 8.5.5 e suas evoluções ao longo da vigência do contrato, devendo ser observadas as versões de especificações, frameworks e APIs descritas nos quadros a seguir:

6.1 Qualquer Tipo de Aplicativo

Especificação ou API	Versão
Java™ Platform, Enterprise Edition (Java EE) specification http://java.sun.com/javase/5/docs/api/	5
Java Platform, Standard Edition (Java SE) specification http://java.sun.com/javase/6/docs/api/	6
JSR 316: Java™ Platform, Enterprise Edition 6 (Java EE 6) Specification https://jcp.org/en/jsr/detail?id=316	6
JSR 342: Java™ Platform, Enterprise Edition 7 (Java EE 7) Specification https://jcp.org/en/jsr/detail?id=342	7
Especificações ISO 8859 http://www.iso.org/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList	Compatível

6.2 Aplicativos WEB

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

6.3 Aplicativos de PORTLET

Especificação ou API	Versão
Especificação de Portlet JSR 286 1: http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr168/index.html	2

6.4 Aplicativos de Protocolo de Inicialização de Sessão

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

6.5 Aplicativos de BEAN Corporativo (EJB)

Especificação ou API	Versão
Enterprise JavaBeans™ (EJB) specification 3.0: https://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr318/	3.1
API JDBC (Java DataBase Connectivity) http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/	4.0
Especificação JMS (Java Message Service)(JSR914)	1.1

Especificação ou API	Versão
1.1: http://java.sun.com/products/jms/docs.html	

6.6 Aplicativos clientes

Especificação ou API	Versão
Arquitetura Java Web Start 1.4.1: http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/guide/jws/index.html	1.4.1

6.7 Serviços da WEB (Web Services)

Especificação ou API	Versão
Java Architecture for XML Binding (JAXB) specification http://jcp.org/en/jsr/detail?id=222	2.1
Java Architecture for XML Binding (JAXB) Reference Implementation Vendor Extensions Runtime Properties specification http://java.sun.com/webservices/docs/2.0/jaxb/vendorProperties.html	2.1
Java API for XML Processing (JAXP) specification http://java.sun.com/javase/6/docs/api/	1.2
Java API for XML Registries (JAXR) specification http://java.sun.com/xml/downloads/jaxr.html	1.0
Java API for XML-based RPC (JAX-RPC) specification http://java.sun.com/webservices/index.jsp#jaxrpcspec11	1.1
Java API for XML Web Services (JAX-WS) specification http://java.sun.com/webservices/jaxws/index.jsp	2.1
Reliable Asynchronous Messaging Profile (RAMP) http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/specification/ws-ramp/	1.0
SOAP http://www.w3.org/TR/soap/	1.1 1.2
SOAP with Attachments API for Java (SAAJ) Specification http://java.sun.com/webservices/reference/apis-docs/index.jsp#saaj	1.2 1.3
SOAP over Java Message Service (SOAP over JMS) http://www.w3.org/TR/soapjms/	1.0
SOAP Message Transmission Optimization Mechanism (MTOM) http://schemas.xmlsoap.org/soap/mtom/SOAP11MTOM10.pdf	1.0
Streaming API for XML (StAX) http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=173	1.0
Universal Description, Discovery and Integration (UDDI) http://uddi.org/pubs/uddi_v3.htm	3.0
W3C XML Schema http://www.w3.org/2001/XMLSchema	1.0
Web Services Addressing (WS-Addressing) http://www.w3.org/TR/2005/CR-ws-addr-soap-20050817/ http://www.w3.org/TR/2005/CR-ws-addr-core-20050817/ http://www.w3.org/TR/2007/REC-ws-addr-metadata-20070904/	1.0
Web Services Atomic Transaction (WS-AT) http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/ http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsat-1.1-spec-os/wstx-wsat-1.1-spec-	1.0 1.1

Especificação ou API	Versão
os.html	
Web Services Business Activity (WS-BA) http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/ http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wsba-1.1-spec-os/wstx-wsba-1.1-spec-os.html	1.0 1.1
Web Services Coordination (WS-COOR) http://www.ibm.com/developerworks/library/specification/ws-tx/ http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wstx-wscoor-1.1-spec-os/wstx-wscoor-1.1-spec-os.html	1.0 1.1
Web Services Description Language (WSDL) http://www.w3.org/TR/wSDL	1.1
Web Services for Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) (JSR 109) http://jcp.org/en/jsr/detail?id=109	1.2
Web Services Interoperability Organization (WS-I) Basic Profile http://www.ws-i.org/Profiles/BasicProfile-1.1.html	1.1
Web Services-Interoperability Attachments Profile http://www.ws-i.org/Profiles/AttachmentsProfile-1.0.html	1.0
Web Services Invocation Framework (WSIF) http://ws.apache.org/wsif/	
Web Services Metadata for the Java Platform (JSR 181) http://jcp.org/en/jsr/detail?id=181	
Web Services Notification (WS-Notification) http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_base_notification-1.3-spec-os.pdf http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_brokered_notification-1.3-spec-os.pdf http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_topics-1.3-spec-os.pdf	1.3
Web Services Policy (WS-Policy) specification http://www.w3.org/TR/ws-policy/ http://www.w3.org/TR/ws-addr-metadata/ http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/10/wsat/ http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wsat/2006/06 http://schemas.xmlsoap.org/ws/2005/02/rm/policy/ http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsrmp/200702/wsrmp-1.1-spec-os-01.html http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-securitypolicy/200512	1.5
Web Services Reliable Messaging http://specs.xmlsoap.org/ws/2005/02/rm/ws-reliablemessaging.pdf http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsrmp/200702 http://docs.oasis-open.org/ws-rx/wsmc/200702/wsmc-1.0-spec-os-01.html	1.0
XML-binary Optimized Packaging (XOP) http://www.w3.org/TR/2005/REC-xop10-20050125/	1.0

6.8 Integração de Serviço

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

6.9 Recursos de Acesso a Dados

Especificação ou API	Versão
Java DataBase Connectivity (JDBC) API	4.0

Especificação ou API	Versão
http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/	
Java EE Connector Architecture (JCA) resource adapter http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html	1.5
Service Data Objects (SDO) specification	1.0

6.10 Recursos do Sistema de Mensagens

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

6.11 Correio, URLs e Outros Recursos do J2EE

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

6.12 Segurança

Especificação ou API	Versão
Gerenciador de Segurança Java 2 1.5, 1.4 e 1.3: http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/	1.5
JAAS (Java Authentication and Authorization Service) 2.0: http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/	2.0
Java ACC (Java Authorization Contract for Containers) http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=115	1.1
Especificação CSIV2 (Common Secure Interoperability Versão 2) 2.0: http://www.omg.org/technology/documents/corba_spec_catalog.htm#CSIV2 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 http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/security/index.html	5.0
JGSS (Java Generic Security Service) 1.0.1: http://java.sun.com/javase/6/docs/technotes/guides/security/index.html Utilize o JGSS com o Kerberos Network Authentication Service, Versão 5: http://www.ietf.org/rfc/rfc1510.txt	1.0.1

Especificação ou API	Versão
O SPNEGO (Simple and Protected GSS-API Negotiation Mechanism) http://www.ietf.org/rfc/rfc2478.txt	1.0
Especificação JCE (Java Cryptographic Extension) 1.0: http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/142/secguides/jceDocs/api_users_guide.html	1.0
API Java CertPath (Certification Path) 1.1 e 1.0: http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/security/142/secguides/certpathDocs/API_users_guide.html	1.1 1.0

6.13 Segurança de Serviços da WEB (Web Services)

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

Especificação ou API	Versão
XML Signature Syntax and Processing http://www.w3.org/TR/xmlsig-core/	
XML Encryption Syntax and Processing http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/	

6.14 Nomenclatura e Diretório

Especificação ou API	Versão
Especificação JNDI (Java Naming and Directory Interface) 1.2.1: http://java.sun.com/products/jndi/1.2/javadoc/ Consulte também Suporte JNDI no WebSphere Application Server .	1.2.1
Especificação CORBA (Common Object Request Broker: Architecture) e Especificação 2.4: http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/00-10-33 Essa é uma especificação de Nomenclatura Interoperável (CosNaming) do OMG (Grupo de Gerenciamento de Objetos).	2.4
Capítulos revisados do Serviço de Nomenclatura Interoperável http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-08-07 Essa é uma especificação OMG CosNaming.	Compatível
Especificação do Serviço de Nomenclatura http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/2001-02-65 Essa é uma especificação OMG CosNaming.	Compatível

6.15 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: http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/99-10-07	2.3.1
IDL revisado para mapeamento de linguagem Java http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-01-08	Compatível
Capítulo Novo IDL para Mapeamento Java http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-11-03	Compatível
Especificação de Mapeamento Java Atualizado para IDL http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-01-06	Compatível
Capítulos revisados do Serviço de Nomenclatura Interoperável http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/00-08-07	Compatível
Especificação de Modelo de Referência de Objeto Final Adotado http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/2001-08-31	Aplica-se
Especificação de Interceptadores Portáteis http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/2001-03-04	Não aplicável

6.16 Transações

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

6.17 Extensões do WebSphere

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

6.18 Administração

Especificação ou API	Versão
Especificação de Implementação J2EE 1.1: http://java.sun.com/j2ee/tools/deployment/reference/docs/index.html Consulte Instalando Módulos J2EE com a JSR-88 .	1.2
Arquitetura de Mecanismo de Extensão J2EE 1.4.1: http://java.sun.com/j2se/1.4.1/docs/guide/extensions/spec.html Consulte Pacotes Opcionais Instalados . 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: http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr003/index3.html	1.2
API Remota JMX (Java Management Extensions) 1.0: http://jcp.org/aboutJava/communityprocess/final/jsr160/index.html	1.0

Especificação ou API	Versão
Especificação JVM (Java Virtual Machine) Consulte Requisitos Detalhados do Sistema WebSphere Application Server.	6.0
Implementação de Referência de Gerenciamento J2EE 1.0: http://java.sun.com/j2ee/tools/management/	1.0
Especificação de API de Criação de Log (JSR 47) 1.0: http://jcp.org/en/jsr/detail?id=47	1.0

7. Ambiente Computacional para Desenvolvimento Mobile

O ambiente Mobile se divide em 3 plataformas, Android, iOS e Windows Phone, para cada plataforma temos um ambiente que possui suas configurações.

7.1 Ambiente para Desenvolvimento de Aplicações Android

Android fornece uma estrutura de aplicativo rico que lhe permite construir aplicativos e jogos inovadores para dispositivos móveis em um ambiente de linguagem Java. Para o Desenvolvimento na plataforma Android é necessário a instalação do Java Development Kit (JDK) 7 ou superior

Especificação ou API	Versão
Android API http://developer.android.com/guide/index.html	5.0

7.1.1 *Requisitos de Sistema*

7.1.1.1 Windows

- Microsoft® Windows® 8/7/Vista/2003 (32 or 64-bit)
- 2 GB RAM mínimo, 4 GB RAM recomendado
- 400 MB espaço no disco rígido
- Pelo menos 1 GB para Android SDK, imagens do sistema emulador, e caches
- 1280 x 800 resolução mínima de tela
- Java Development Kit (JDK) 7

7.1.1.2 Mac OS X

- Mac® OS X® 10.8.5 ou superior, até 10,9 (Mavericks)
- 2 GB RAM mínimo, 4 GB RAM recomendado
- 400 MB de espaço em disco rígido
- Pelo menos 1 GB para Android SDK, imagens do sistema emulador, e caches
- 1280 x 800 resolução mínima de tela
- Java Runtime Environment (JRE) 6
- Java Development Kit (JDK) 7
- No Mac OS, executar o Studio Android com Java Runtime Environment (JRE) 6 para renderização de fonte otimizada. Você pode então configurar seu projeto para usar Java Development Kit (JDK) 6 ou JDK 7.

7.1.1.3 Linux

- GNOME ou KDE ambiente de trabalho
- GNU C Library (glibc) 2.15 ou posterior
- 2 GB RAM mínimo, 4 GB RAM recomendado
- 400 MB de espaço em disco rígido

- Pelo menos 1 GB para Android SDK, imagens do sistema emulador, e caches
- 1280 x 800 resolução mínima de tela
- Oracle® Java Development Kit (JDK) 7
- Testado em Ubuntu® 14.04, Trusty Tahr (distribuição de 64 bits capaz de executar aplicativos de 32 bits).

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
ANDROID	Android Studio	1.2.2	Windows	Desenvolvimento MOBILE

7.2 Ambiente para Desenvolvimento de Aplicações iOS

No desenvolvimento iOS Apps para a criação de aplicativos que são executados no iPad, iPhone e iPod touch, deve-se configurar um ambiente de desenvolvimento para trabalhar e verificar se você tem as ferramentas certas.

Para desenvolver aplicativos iOS, você precisa:

Um computador rodando Mac OS X 10.9.4 ou superior
Xcode (última versão)
iOS SDK

Especificação ou API	Versão
iOS API https://developer.apple.com/	9.0

Xcode é o ambiente de desenvolvimento integrado da Apple (IDE). Xcode inclui um editor de fonte, um editor de interface gráfica do usuário e muitos outros recursos. O iOS SDK estende Xcode para incluir as ferramentas, os compiladores e estruturas que você precisa especificamente para o desenvolvimento iOS.

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
iOS	Xcode	6.1.1	Mac	Desenvolvimento MOBILE

7.3 Ambiente para Desenvolvimento de Aplicações Windows Phone

Para desenvolver aplicativos da Loja, você precisará da versão 8.1 do Windows.

Especificação ou API	Versão
Windows Phone https://dev.windows.com/pt-br/home	10.0

A API é Implementada em C++ e é compatível com JavaScript, C#, Visual Basic e C++ de maneira que parece natural para cada linguagem. O Visual Studio 2013 é gratuito.

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
---------	---------	------------------------------	------------	-----------

WINDOWS	Visual Studio	2013	Windows	Desenvolvimento MOBILE
---------	----------------------	-------------	----------------	-------------------------------

7.4 Bibliotecas para Desenvolvimento de Aplicações Mobile

7.4.1 ZBAR

ZBar Bar Code Reader é um pacote de software de código aberto para leitura de códigos de barras a partir de várias fontes, tais como streams de vídeo, arquivos de imagem e sensores de intensidade raw. Ele suporta EAN-13/UPC-A, UPC-E, EAN-8, Code 128, Code 93, Code 39, Codabar, Interleaved 2 of 5, QR Code e DataBar

Biblioteca	Versão
ZBAR –para iOS Projeto Original: http://sourceforge.net/projects/zbar/ Download iOS: http://sourceforge.net/projects/zbar/files/iPhoneSDK/	1.3.1
ZBAR – pra Android Projeto Original: http://sourceforge.net/projects/zbar/ Download Android: http://sourceforge.net/projects/zbar/files/AndroidSDK/ Código fonte Android: https://github.com/ZBar/ZBar/tree/master/android	0.2

7.4.2 G-Buster Mobile

O G-Buster Mobile Identificator é uma solução de segurança que gera um código identificador único para cada dispositivo móvel, tomando-se como base uma série de elementos de hardware e software. O código identificador funciona como se fosse uma “impressão digital” que não se repete em dois dispositivos distintos.

Esta identificação única, denominada Machine Identification (MID), é gerada a partir de características físicas do hardware de cada equipamento e de informações de software. Esta informação é então transmitida para a aplicação do cliente, configurando uma espécie de DNA de cada máquina.

Biblioteca	Versão
G-Buster Mobile Identificator para iOS, Android e Windows Phone Desenvolvido por GAS Tecnologia: http://www.gastecnologia.com.br .	1.3

7.4.3 G-PSPDFKit

Framework para desenvolvimento de aplicativos iOS para visualização e anotações em arquivos no formato PDF

Biblioteca	Versão
PSPDFKit –para iOS Desenvolvido por PSPDFKit GmbH.: https://pspdfkit.com	4.4.6