

CONTRATO Nº 2022/040 QUE ENTRE SI CELEBRAM O **BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.**, E A EMPRESA **BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S.A.**, PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E RESOLUÇÃO DE INCIDENTES EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DO BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S/A (BNB), COM ÊNFASE EM PRÁTICAS ÁGEIS.

O **BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.**, Sociedade de Economia Mista, integrante da Administração Pública Federal Indireta, com sede em Fortaleza - CE, na Av. Dr. Silas Munguba, nº 5.700 - Passaré, CEP: 60.743-902, inscrito no CNPJ sob nº 07.237.373/0001-20, doravante denominado **CONTRATANTE** ou **BANCO**, e de outro lado a empresa **BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S.A.**, com sede em Brasília - DF, situada no SCS, Quadra 08, Lotes 50/60, Venâncio Shopping, Bloco B-50, 8º Andar, Salas 824 a 842 (pares), Asa Sul, CEP: 70.333-900, inscrita no CNPJ sob o nº 11.777.162/0001-57, doravante denominada **CONTRATADO**, têm entre si, justa e avençada a execução dos serviços objeto deste Instrumento, sob o regime de execução de empreitada por preço unitário, vinculada ao Edital de Pregão Eletrônico nº 2021/118, de 04/10/2021, seus Anexos e à proposta de preço s/nº, de 10/11/2021, nos termos das Leis nº 13.303/2016 e 10.520/2002, dos Decretos nº 10.024/2019 e nº 8.945/2016, e do Regulamento de Licitações e Contratos do Banco do Nordeste, mediante as Cláusulas e condições que se seguem:

## **CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

O presente Contrato tem por objeto a prestação de serviços de desenvolvimento e resolução de incidentes em sistemas de informação do Banco do Nordeste do Brasil S/A (BNB), com ênfase em práticas ágeis, conforme especificações técnicas constantes do Edital, deste Instrumento e de seus anexos, para o seguinte grupo de sistemas:

- **ITEM 2 - Sistemas do Grupo 2.**

## **CLÁUSULA SEGUNDA - DOS CUSTOS**

O custo global dos serviços é de **R\$ 23.348.996,88 (vinte e três milhões, trezentos e quarenta e oito mil, novecentos e noventa e seis reais e oitenta e oito centavos)**, conforme composição de custos constantes do **Anexo I** deste Instrumento, cujo(s) desembolso(s) dar-se-á(ão) com os recursos previstos em dotação orçamentária própria, sob a(s) rubrica(s) 00000345/000032 - SISTEMA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - SERVIÇOS DE TERCEIROS.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - No custo acima estão inclusos todos os custos dos serviços, tais como: despesas com mão-de-obra administrativa, gerencial, técnica, especializada e de supervisão; impostos, encargos sociais e trabalhistas; contribuições previdenciárias, fiscais e comerciais; despesas, taxas e obrigações financeiras de qualquer natureza; viagens / deslocamentos, diárias / alimentação / estadas, horas trabalhadas extraexpediente, plantões, feriados locais, vale alimentação, vale transporte, telefone celular e quaisquer outras vantagens pagas aos empregados; despesas, taxas administrativas, emolumentos, prêmios de seguros, material de consumo e todas as demais obrigações e despesas diretas ou indiretas, outras previstas em lei, enfim, todos os componentes de custo dos serviços, inclusive o lucro; os custos de todos os profissionais envolvidos na realização dos serviços; bem como outros custos decorrentes ou que venham a ser devidos em razão da presente contratação, não cabendo ao Banco do Nordeste, quaisquer custos adicionais, representando compensação integral pela prestação dos serviços.

## **CLÁUSULA TERCEIRA - DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços que integram o objeto da presente contratação encontram-se descritos de forma detalhada no **Anexo II - Modelo de Gestão de Serviço** deste Instrumento.

#### CLÁUSULA QUARTA - DA VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste Contrato é de 12 (doze) meses, com início em 07/03/2022 e término em 06/03/2023, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, mediante Aditivo Contratual, limitado a 60 (sessenta) meses.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O CONTRATADO não tem direito subjetivo à prorrogação contratual, que objetiva a obtenção de preços e condições mais vantajosas para a Administração.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A prorrogação deste Contrato será precedida da realização de pesquisas de preços de mercado ou de preços contratados por outros órgãos e entidades da Administração Pública, visando a assegurar a manutenção da contratação mais vantajosa para o Banco do Nordeste.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - Nas eventuais prorrogações contratuais, os custos não renováveis já pagos ou amortizados no primeiro ano deste Contrato deverão ser eliminados como condição para a renovação.

#### CLÁUSULA QUINTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- I - Em conformidade com o processo de remuneração dos serviços descrito no **Anexo II - Modelo de Gestão de Serviço** deste Instrumento, o pagamento deverá ser efetuado no 5º (quinto) dia útil do mês subsequente ao da apresentação das notas fiscais/faturas, de acordo com os serviços prestados e efetivamente “aceitos” pelo BANCO, mediante crédito em conta corrente indicada pelo CONTRATADO, não sendo admitida a cobrança por meio de boleto bancário, ficando sua liberação condicionada à total observância deste Contrato e as disposições a seguir:
  - I.1 - postos de trabalho serão remunerados com base no quantitativo mensal informado pelo BANCO;
  - I.2 - o atendimento de incidentes será remunerado de acordo com as *baselines* dos sistemas em cada grupo indicado e seus respectivos percentuais, conforme definido no item 2 do **Anexo I** deste Instrumento, para cada Grupo de Sistemas;
  - I.3 - nenhum pagamento isentará o CONTRATADO das suas responsabilidades e obrigações, nem implicará aceitação definitiva dos serviços.
- II - As notas fiscais/faturas devem conter os serviços prestados e entregues ao BANCO, e por este aceitos, por meio da discriminação na fatura.
- III - O CONTRATADO deverá apresentar, impreterivelmente até o dia 20 (vinte) do mês de emissão do(s) Termo(s) de Aceite dos serviços prestados no mês anterior, as notas fiscais/faturas em boa e devida forma.
  - III.1 - Quando o dia 20 (vinte) coincidir com dia não útil as notas fiscais/faturas deverão ser apresentadas no 1º dia útil subsequente.
- IV - O BANCO devolverá ao CONTRATADO as notas fiscais/faturas de serviços entregues após o prazo definido no Inciso III.
  - IV.1 - Esta devolução não implicará ônus para o BANCO.
  - IV.2 - As notas fiscais / faturas devolvidas pelo BANCO deverão ser reemitidas pelo CONTRATADO, devendo ser novamente apresentadas até o dia 20 (vinte) do mês subsequente ao de sua devolução, para pagamento juntamente com a próxima remuneração devida.
- V - As notas fiscais / faturas não aprovadas pelo BANCO serão devolvidas ao CONTRATADO para correção dos motivos que ensejaram sua rejeição, devendo ser observados, pelo CONTRATADO, os prazos e condições definidos anteriormente.

- VI - A devolução da fatura não aprovada pelo BANCO, em nenhuma hipótese, autorizará o CONTRATADO a suspender a execução dos serviços ou a deixar de efetuar os pagamentos devidos aos seus empregados.
- VII - A Nota Fiscal/Fatura correspondente será examinada diretamente pelo Fiscal/Auxiliar designado pelo Banco, o qual somente atestará a execução do objeto e liberará a referida Nota Fiscal/Fatura para pagamento quando cumpridas, pelo CONTRATADO, todas as condições pactuadas relativas ao objeto deste Contrato.
- VIII - Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que o CONTRATADO providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para o Banco do Nordeste.
- IX - A nota fiscal/fatura deverá conter todos os elementos exigidos na legislação aplicável, cabendo ao CONTRATADO a sua correta emissão, em conformidade com a legislação tributária pertinente, devendo, ainda, constar no seu corpo:
- IX.1 - a identificação completa do CONTRATANTE, bem como o número deste Contrato;
- IX.2 - os valores referentes às retenções obrigatórias de tributos, devidamente destacados;
- IX.3 - descrição detalhada de todos os itens que compõem o objeto contratado, de forma clara, indicando, inclusive, se for o caso, os valores unitários e totais e o período a que se refere, bem como, a(s) unidade(s) do BANCO contemplada(s) pelo(a) fornecimento/prestação dos serviços.
- X - A nota fiscal/fatura não aprovada pelo CONTRATANTE será devolvida ao CONTRATADO para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo de pagamento da data de sua reapresentação. A devolução da nota fiscal/fatura não aprovada pelo BANCO, em hipótese alguma, autorizará ao CONTRATADO suspender o(a) fornecimento/prestação dos serviços.
- XI - O CONTRATANTE fará as retenções dos tributos, quando exigidas legalmente, em conformidade com a legislação vigente. As retenções não serão efetuadas caso o CONTRATADO se enquadre em hipótese excludente prevista na legislação, devendo, para tanto, apresentar a documentação pertinente ou declaração que comprove essa condição. Também não ocorrerá a retenção caso o CONTRATADO esteja amparado por medida judicial que determine a suspensão do pagamento dos referidos tributos, devendo apresentar ao BANCO, a cada pagamento, a documentação que comprove essa situação.
- XII - A nota fiscal/fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada das seguintes comprovações:
- XII.1 - cópia das Guias de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social - GFIP, gerada e impressa pelo SEFIP - Sistema Empresa de Recolhimento do FGTS e Informações à Previdência Social, acompanhadas do comprovante de pagamento do FGTS (GRF) e do INSS (GPS), devidamente autenticados ou acompanhadas do comprovante de recolhimento bancário ou do comprovante emitido quando o recolhimento for feito pela *Internet* e relação dos trabalhadores - RET constantes no arquivo SEFIP, constando no campo tomador/obra o Banco do Nordeste e o número do processo/Contrato a que se referem os prestadores, correspondentes ao mês da última nota fiscal/fatura vencida, nominalmente identificados, na forma do *Caput* e § 5º, do Art. 31, da Lei nº 8.212, de 24/7/1991;
- XII.1.1 - **as comprovações deverão ser restritas aos empregados vinculados a este Contrato**, sendo vedada a inclusão de empregados alheios a execução deste Instrumento;

XII.1.1.1 - caso a relação apresentada esteja em desacordo com o quantitativo de empregados alocados a este Contrato no mês de referência, fica o CONTRATADO obrigado a apresentar a devida justificativa;

XII.2 - do cumprimento das obrigações trabalhistas, correspondentes à última nota fiscal/fatura que tenha sido paga pelo Banco do Nordeste.

XIII - Previamente a cada pagamento ao CONTRATADO, o CONTRATANTE realizará consulta ao SICAF e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT) ou Certidão Positiva de Débitos Trabalhistas com Efeito de Negativa, para verificar a manutenção das condições de habilitação.

XIII.1 - Constatando-se a situação de irregularidade, o CONTRATADO será notificado formalmente para que no prazo de 5 (cinco) dias úteis regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério da Unidade Gestora deste Contrato.

XIII.2 - O pagamento será efetuado normalmente, desde que tenha ocorrido a prestação do serviço.

XIII.3 - Persistindo a irregularidade de que trata o Inciso XIII.1, a Unidade Gestora deste Contrato adotará as medidas necessárias à rescisão contratual com base em processo administrativo correspondente, assegurada ao CONTRATADO a ampla defesa e o contraditório.

XIII.4 - Somente por motivo de economicidade, ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado e autorizado pela máxima autoridade do BANCO, não será rescindido o Contrato em execução com o CONTRATADO inadimplente.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - Ocorrendo atraso no pagamento, desde que o CONTRATADO não tenha concorrido, de alguma forma, para o atraso, e mediante pedido do CONTRATADO, o valor devido será acrescido de encargos moratórios, a título de compensação financeira e penalização, apurados conforme a seguir:

**EM = I x N x P**, onde:

**EM** = Encargos Moratórios Devidos;

**I** = Índice de atualização = 0,0001233;

**N** = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

**P** = Valor devido.

## **CLÁUSULA SEXTA - DO REAJUSTE**

I - Serviços de desenvolvimento e manutenção de *software* com ênfase em práticas ágeis:

I.1 - os preços contratados poderão ser repactuados, desde que solicitado pelo CONTRATADO, mediante demonstração analítica da variação dos componentes dos custos, observado o interregno mínimo de 1 (um) ano, contado da data do orçamento a que a proposta se referir (**JAN/2021**).

II - Resolução de incidentes:

II.1 - os preços dos serviços serão reajustados anualmente, de acordo com a variação do Índice de Custos de Tecnologia da Informação – ICTI, mantido pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em conformidade com a legislação em vigor, tomando-se por base o índice vigente no mês de apresentação da proposta ou do orçamento a que essa se referir.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - Considerar-se-á como data do orçamento a data da Convenção Coletiva de Trabalho firmada entre o **SINDICATO DAS EMP DE ASSEIO E CONS DO ESTADO DO CEARA** e o **SINDICATO DOS TRABALHADORES EM PROCESSAMENTO DE DADOS, SERVICOS DE INFORMATICA E SIMILARES DO ESTADO DO CEARA**, que estipular o salário vigente à época da apresentação da proposta, vedada a inclusão, por ocasião da repactuação, de antecipações e de benefícios não previstos originariamente.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Quando a contratação envolver mais de uma categoria profissional, com datas-base diferenciadas, a data inicial para a contagem da anualidade será a data-base da categoria profissional que represente a maior parcela do custo de mão-de-obra da contratação pretendida.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - A repactuação poderá contemplar todos os componentes de custo deste Contrato que tenham sofrido variação, desde que haja demonstração analítica dessa variação.

**PARÁGRAFO QUARTO** - No caso de repactuações subsequentes à primeira, essas somente dar-se-ão a cada 12 (doze) meses da anterior (data do orçamento).

**PARÁGRAFO QUINTO** - Não serão admitidos como justificativas para embasar pedidos de revisão contratual eventuais reajustes salariais concedidos pelo CONTRATADO a seus empregados, em razão de Convenção Coletiva ou Acordo Coletivo cujos termos colidam com a política econômica do Governo Federal, ou que concedam aumentos salariais e/ou vantagens não praticadas por outros setores da economia.

**PARÁGRAFO SEXTO** - É vedada a inclusão, por ocasião da repactuação, de benefícios não previstos na proposta inicial, exceto quando se tornarem obrigatórios por força de Instrumento legal, convenção, acordo coletivo ou decisão judicial.

**PARÁGRAFO SÉTIMO** - Quando da solicitação da repactuação, para fazer jus à variação de custos decorrente do mercado, esta somente será concedida mediante a comprovação pelo CONTRATADO do aumento dos custos, considerando-se:

- I - os preços praticados no mercado ou em outros Contratos da Administração Pública Federal;
- II - as particularidades deste Contrato;
- III - a nova planilha com a variação dos custos apresentada;
- IV - indicadores setoriais, tabelas de fabricantes, valores oficiais de referência, tarifas públicas ou outros documentos equivalentes.

**PARÁGRAFO OITAVO** - Os efeitos financeiros da repactuação deverão ocorrer exclusivamente para os itens que a motivaram, e apenas em relação à diferença porventura existente.

**PARÁGRAFO NONO** - As repactuações a que o CONTRATADO fizer jus e não forem solicitadas durante a vigência deste Contrato serão objeto de preclusão com a assinatura da prorrogação contratual ou com o encerramento deste Contrato.

**PARÁGRAFO DÉCIMO** - Caso ainda não tenham sido finalizados a convenção, o acordo coletivo ou a decisão judicial que fixar o salário normativo da categoria profissional abrangida por este Contrato, quando da eventual prorrogação de sua vigência, o CONTRATADO, quando for o caso, deverá ressaltar seu direito à repactuação dos preços, sob pena de preclusão.

**PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO** - O Banco do Nordeste poderá realizar diligências para conferir a variação de custos alegada pelo CONTRATADO.

## **CLÁUSULA SÉTIMA - DO ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO**

Durante a vigência deste Contrato, a execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada, sistematicamente, pelo representante do CONTRATANTE, designado pelo titular ou substituto formal do **Ambiente de Governança de TI**, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição.

- I - Caberá ao fiscal/auxiliar deste Contrato o recebimento da nota fiscal/fatura apresentada pelo CONTRATADO, a devida atestação dos serviços e aposição de assinatura sob carimbo identificador, para fins de liquidação e pagamento.
- II - A atestação referida na alínea anterior representa a confirmação da efetiva prestação dos serviços e o total cumprimento das obrigações pelo CONTRATADO.
- III - A liquidação e pagamento da nota fiscal/fatura apresentada observará o disposto na **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS SANÇÕES** deste Instrumento, quando for o caso.
- IV - O representante do CONTRATANTE anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução deste Instrumento, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.
- V - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante serão solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas cabíveis.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O CONTRATADO deverá indicar, no prazo de 5 (cinco) dias úteis contado da assinatura deste Contrato, preposto para representá-lo administrativamente durante a execução contratual, sempre que for necessário.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A indicação do preposto dar-se-á mediante declaração, na qual deverá constar nome completo, nº do CPF e do documento de identidade, além dos dados relacionados à sua qualificação profissional.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - O CONTRATADO deverá considerar a necessidade de o indicado tratar-se de profissional apto a esclarecer as questões relacionadas aos serviços prestados, com qualificação adequada à função que exercerá.

**PARÁGRAFO QUARTO** - O BANCO poderá exigir a apresentação do preposto do CONTRATADO na Unidade responsável pela fiscalização deste Contrato, a ser realizada no prazo de 10 (dez) dias úteis contado da sua assinatura, objetivando tratar de assuntos pertinentes à execução contratual, ou, caso considere necessário, poderá exigir a apresentação a qualquer tempo dentro da vigência contratual, fixando prazo para tanto.

**PARÁGRAFO QUINTO** - O CONTRATADO orientará o seu preposto quanto à necessidade de acatar as orientações do BANCO, devendo cuidar para que o preposto mantenha permanente contato com a Unidade responsável pela fiscalização deste Contrato, com vistas à adoção das providências que lhe couberem relativas à execução dos serviços.

**PARÁGRAFO SEXTO** - A qualquer momento da vigência contratual, o BANCO poderá rejeitar, motivadamente, o preposto indicado pelo CONTRATADO.

**PARÁGRAFO SÉTIMO** - O preposto que venha a ser rejeitado pelo BANCO deverá ser substituído pelo CONTRATADO no prazo de 5 (cinco) dias úteis contado da comunicação, ressalvado o disposto nos **Parágrafos Segundo e Terceiro**.

**PARÁGRAFO OITAVO** - É permitido ao Banco Central do Brasil, em cumprimento do disposto no Art. 33, §1º, III, da Resolução Bacen nº 4.557/2017, acesso a:

- I - termos firmados relativos ao presente Contrato;
- II - documentação e informações referentes aos serviços prestados;



III - dependências do CONTRATADO.

### **CLÁUSULA OITAVA - DA SUPERVISÃO DOS SERVIÇOS**

O CONTRATANTE exigirá supervisão dos serviços, cabendo ao CONTRATADO acompanhar a execução dos mesmos. O CONTRATANTE, por sua vez, exercerá ampla fiscalização dos serviços, sem que o exercício dessa faculdade envolva, a qualquer tempo, anuência ou corresponsabilidade de sua parte, para com o CONTRATADO ou os empregados desta, registrando-se as ocorrências verificadas.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O CONTRATANTE comunicará imediatamente ao CONTRATADO qualquer anormalidade verificada na execução dos serviços, de modo a permitir prontamente as providências cabíveis.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Na hipótese do Parágrafo anterior, o CONTRATADO adotará providências imediatas a fim de assegurar a execução normal dos serviços sem solução de continuidade.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - No uso dessa prerrogativa, o CONTRATANTE poderá exigir a imediata substituição do empregado do CONTRATADO que se achar em condição ou atitude incompatível com a natureza do serviço prestado.

**PARÁGRAFO QUARTO** - Conforme o serviço prestado, os empregados do CONTRATADO poderão receber código de identificação e autorizações de acesso aos sistemas e aos recursos da rede corporativa do CONTRATANTE. A tentativa ou concretização de acesso não autorizado será motivo de imediato desligamento do empregado do CONTRATADO.

### **CLÁUSULA NONA - DA GARANTIA CONTRATUAL**

Para assegurar o integral cumprimento de todas as obrigações contratuais assumidas, o CONTRATADO deverá apresentar, no prazo de 10 (dez) dias úteis, prorrogável por igual período, a critério do BANCO, a contar do início da vigência deste Contrato, comprovante de prestação de garantia de execução equivalente a 5% (cinco por cento) do preço global contratado, na modalidade **SEGURO GARANTIA**.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O seguro-garantia é um tipo de seguro com o objetivo de garantir o fiel cumprimento das obrigações contratuais estipuladas, conforme descrito na apólice.

- I - A apólice do seguro-garantia deve conter o prazo de validade, correspondente ao período de vigência deste Contrato, acrescido de mais 3 (três) meses, devendo ser tempestivamente renovado, se estendida ou prorrogada a vigência deste Contrato, sempre se mantendo os 3 (três) meses após a última data de vencimento deste Contrato.
- II - O seguro deve efetuar a cobertura de todo o prazo contratual, contemplando a cobertura dos riscos de inadimplemento pelo CONTRATADO dos encargos tributários, trabalhistas e sociais e ressarcimento das multas impostas ao CONTRATADO, até o limite da garantia.
  - II.1 - Não será aceita a apólice de seguro que contenha ressalvas quanto à cobertura dos riscos mencionados.
- III - A apólice de seguro deve vir acompanhada de cópia das condições gerais, particulares e/ou especiais convencionais e demais documentos que a integram.
- IV - A Seguradora, ao emitir a apólice, obriga-se a arcar com eventuais prejuízos que possam ser impostos ao BANCO em decorrência da má execução deste Contrato.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A inobservância das condições de garantia sujeitará o CONTRATADO às penalidades previstas neste Contrato.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - A qualquer tempo, mediante prévia solicitação ao BANCO, com as devidas justificativas, poderá ser admitida a substituição da garantia, observadas as modalidades previstas no Regulamento de Licitações e Contratos do Banco do Nordeste.

**PARÁGRAFO QUARTO** - A não apresentação do comprovante da garantia, no prazo previsto no *Caput* desta Cláusula, caracteriza descumprimento da obrigação assumida, sujeitando o CONTRATADO às sanções administrativas cabíveis.

**PARÁGRAFO QUINTO** - O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza o BANCO a promover a rescisão deste Contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas Cláusulas.

**PARÁGRAFO SEXTO** - A garantia responderá pelo fiel cumprimento das disposições deste Contrato, ficando o Banco do Nordeste autorizado a executá-la para cobrir o pagamento das obrigações abaixo e de qualquer outra obrigação, inclusive em caso de rescisão:

- I - prejuízos advindos do não cumprimento do objeto deste Contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- II - prejuízos causados ao BANCO ou a terceiro, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução deste Contrato;
- III - multas moratórias e punitivas aplicadas pelo BANCO ao CONTRATADO;
- IV - obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pelo CONTRATADO.

**PARÁGRAFO SÉTIMO** - A perda da garantia em favor do BANCO, por inadimplemento das obrigações contratuais, far-se-á de pleno direito, independentemente de qualquer procedimento judicial e sem prejuízo das demais sanções previstas neste Contrato.

**PARÁGRAFO OITAVO** - Quando houver alteração contratual que implique aumento do preço contratado, a garantia deverá ser integralizada, num prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, de modo que corresponda a 5% (cinco por cento) do preço global contratado. No caso de alteração contratual, que configure decréscimo, a alteração na garantia para adequação ao novo valor ocorrerá mediante solicitação do CONTRATADO, respeitado o percentual de 5% (cinco por cento) do novo preço global contratado.

**PARÁGRAFO NONO** - Se o valor da garantia for utilizado pelo CONTRATANTE em pagamento de quaisquer obrigações, inclusive multas contratuais ou indenização a terceiros, o CONTRATADO fica obrigado a fazer a reposição, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis a contar da data do recebimento da comunicação do Banco do Nordeste.

**PARÁGRAFO DÉCIMO** - A garantia prestada ou a parte remanescente somente será liberada ou restituída após 3 (três) meses do término ou rescisão deste Contrato, desde que integralmente cumpridas as obrigações assumidas neste Instrumento e que haja a solicitação do CONTRATADO ou a autorização da unidade gestora/fiscalizadora deste Contrato.

**PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO** - Na hipótese do PARÁGRAFO DÉCIMO, a garantia somente será liberada com a declaração da unidade gestora/fiscalizadora deste Contrato, mediante termo circunstanciado, de que o CONTRATADO cumpriu todas as Cláusulas deste Contrato. Após a efetiva devolução ao CONTRATADO, a garantia será considerada extinta.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - DA INTEGRIDADE, DA CONDUTA ÉTICA E DOS PROCEDIMENTOS ANTICORRUPÇÃO**

A plena execução do objeto deste Contrato pressupõe, além do cumprimento das Cláusulas e condições definidas neste Instrumento, a observância por parte do CONTRATADO de procedimento de integridade, conduta ética e adoção de procedimentos anticorrupção na execução dos serviços, atendendo integralmente ao que dispõe a Lei nº 12.846/2013. Para tanto, o CONTRATADO:

- I - para fins da presente Cláusula, **DECLARA**:
  - I.1 - ter ciência de que o disposto na Lei nº 12.846/2013 aplica-se ao presente Contrato;



- I.2 - ter pleno conhecimento do que dispõe a Lei nº 12.846/2013, em especial no que se refere à prática de atos lesivos à Administração Pública, tendo ciência da responsabilização administrativa e civil a que ficará sujeito na hipótese de cometimento de tais atos, além das penalidades aplicáveis, nos termos da referida Lei;
- I.3 - ter ciência de que a prática de atos lesivos à Administração Pública, definidos no Art. 5º da Lei nº 12.846/13, sujeitá-lo-á à aplicação das sanções previstas na referida Lei, observados o contraditório e a ampla defesa;

II - fica obrigado a:

- II.1 - cumprir fielmente o disposto na Lei nº 12.846/2013, abstendo-se do cometimento de atos lesivos à Administração pública, definidos no Art. 5º da Lei retromencionada, mormente no que diz respeito a práticas corruptas e/ou antiéticas;
- II.2 - respeitar e exigir que seus empregados respeitem, no que couber, os princípios éticos aceitos pelo Banco, na forma da Política de Integridade e Ética e do Código de Conduta Ética e Integridade do Banco do Nordeste, cujo teor dos referidos documentos poderá ser acessado no site [www.bnb.gov.br](http://www.bnb.gov.br), no seguinte caminho: **Institucional / Sobre o Banco / Integridade e Ética / Código de Conduta Ética e Integridade**;
- II.3 - disseminar entre seus empregados alocados na prestação dos serviços objeto deste Contrato o conhecimento sobre o disposto na Lei nº 12.846/2013, de modo que seja assegurado que os mesmos entendam os termos da referida Lei e tenham consciência da relevância do tema integridade e ética na execução dos serviços;
- II.4 - cuidar para que nenhuma pessoa ou entidade que atue em seu nome ou em seu benefício prometa, ofereça, comprometa-se a dar qualquer tipo de vantagem indevida, de maneira direta ou indireta, a qualquer empregado do CONTRATANTE, ou a qualquer pessoa ou entidade em nome do CONTRATANTE;
- II.5 - manifestar aos seus empregados alocados na prestação dos serviços objeto deste Contrato, bem como a qualquer pessoa ou entidade que aja em seu nome, a proibição de que qualquer um deles utilize meio imoral ou antiético nos relacionamentos com os empregados do BANCO;
- II.6 - cooperar com o BANCO e demais órgãos, entidades ou agentes públicos, em caso de denúncia, suspeita de irregularidades e/ou violação da Lei nº 12.846/2013 referentes ao presente Contrato.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - A aplicação das sanções previstas na Lei nº 12.846/2013 não afeta os processos de responsabilização e aplicação de penalidades decorrentes de atos ilícitos alcançados pela Lei 13.303/16 e pelo Regulamento de Licitações e Contratos do Banco do Nordeste, ou outras normas de licitações e Contratos da Administração Pública.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES GERAIS DO CONTRATADO**

- I - Cumprir a legislação trabalhista, previdenciária e fiscal.
- II - Não conter em seus quadros, durante toda a execução deste Contrato, empregado(s) menor(es) de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, ou menor(es) de 16 anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz(es), a partir de 14 anos, bem como trabalhadores em condições análogas à de escravo.
- III - Não incorrer em práticas que possam, de qualquer modo, contribuir para a disseminação do proveito criminoso da prostituição.
- IV - Adotar práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, de modo a prevenir ações danosas ao meio ambiente, em observância à legislação vigente, principalmente no que se refere aos crimes ambientais, contribuindo para a manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

- V - Orientar e capacitar os prestadores de serviços, fornecendo informações necessárias para a perfeita execução dos serviços, incluindo noções de responsabilidade socioambiental.
- VI - Manter, durante toda a execução deste Contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação que deu origem a este Instrumento.
- VII - Não alocar, na execução direta dos serviços objeto deste Contrato, empregado ou sócio que seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau, de empregados do Banco do Nordeste do Brasil S.A.:
  - VII.1 - detentores de cargo comissionado que atuem em área do Banco com gerenciamento sobre o Contrato;
  - VII.2 - detentores de cargo comissionado que atuem na área demandante da contratação (área gestora e fiscal deste Contrato);
  - VII.3 - detentores de cargo comissionado que atuem na área que realiza a licitação/contratação;
  - VII.4 - autoridade do BANCO hierarquicamente superior às áreas supramencionadas.
- VIII - Assumir inteira responsabilidade por quaisquer danos ou prejuízos causados ao CONTRATANTE e a terceiros, por dolo ou culpa de seus empregados, decorrentes dos serviços ora contratados.
- IX - Garantir e manter total e absoluto sigilo sobre as informações manuseadas, conforme consta no **Acordo de Responsabilidade para Fornecedores e Parceiros**, constante do **Anexo XX** deste Instrumento, as quais devem ser utilizadas apenas para a condução das atividades autorizadas, não podendo ter quaisquer outros usos, sob pena de rescisão contratual e medidas cíveis e penais cabíveis.
- X - Apresentar relação dos empregados do CONTRATADO, acompanhada de declaração individual informando se possui algum parentesco com empregado do Banco, na forma do Inciso VII, conforme modelos constantes dos **Anexos XV - Relação dos Empregados do Contratado para o Contrato e XVI - Formulário de Declaração-Vedação ao Nepotismo** deste Contrato.
- XI - Apresentar declaração de responsabilidade exclusiva sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes deste Contrato, conforme modelo constante do **Anexo XVII - Declaração de Responsabilidade Exclusiva** deste Contrato.
- XII - Apresentar declaração de vedação ao nepotismo e impedimentos, conforme modelo constante do **Anexo XVIII - Declaração de Vedação ao Nepotismo e Impedimentos** deste Contrato.
- XIII - Permitir, em caráter irrevogável e irretratável, que o BANCO forneça aos órgãos e entidades municipais, estaduais e federais, voltados à administração tributária, toda e qualquer informação ou ainda documentos que lhe forem requisitados, relativos a este Contrato, em cumprimento às disposições normativas vigentes.
- XIV - Permitir o acesso do Banco Central do Brasil às suas dependências, bem como a documentação e informações referentes aos serviços prestados, em cumprimento do disposto no Art. 33, §1º, III, da Resolução Bacen nº 4.557/2017.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES GERAIS DO CONTRATANTE**

- I - Acompanhar e fiscalizar os serviços objeto deste Contrato, exigindo que os mesmos sejam prestados dentro de elevado padrão de qualidade.
- II - Providenciar a publicação deste Instrumento de Contrato, por extrato, no Diário Oficial da União e na *Internet*, em portal mantido pelo Banco do Nordeste na forma do Art. 151, do Regulamento de Licitações e Contratos do Banco do Nordeste.

- III - Atestar as notas fiscais/faturas relativas à efetiva e regular prestação dos serviços, bem como efetuar os pagamentos devidos ao CONTRATADO.
- IV - Aplicar ao CONTRATADO as penalidades regulamentares e contratuais cabíveis.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS ALTERAÇÕES**

O presente Contrato somente poderá ser alterado por acordo entre as partes, e nos seguintes casos:

- I - quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;
- II - quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos nos termos do Art. 159, do Regulamento de Licitações e Contratos do Banco do Nordeste;
- III - quando conveniente a substituição da garantia de execução;
- IV - quando necessária a modificação do regime de execução da obra ou serviço, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;
- V - quando necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado, vedada a antecipação do pagamento, com relação ao cronograma financeiro fixado, sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço;
- VI - para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do CONTRATADO e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do Contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O CONTRATADO poderá aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos, nos termos do § 1º, do Art. 159, do Regulamento de Licitações e Contratos do Banco do Nordeste.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos no PARÁGRAFO PRIMEIRO, salvo as supressões resultantes de acordo celebrado entre os contratantes.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - Se no Contrato não houverem sido contemplados preços unitários para obras ou serviços, esses serão fixados mediante acordo entre as partes, respeitados os limites estabelecidos no PARÁGRAFO PRIMEIRO.

**PARÁGRAFO QUARTO** - No caso de supressão de obras, bens ou serviços, se o CONTRATADO já houver adquirido os materiais e posto no local dos trabalhos, esses materiais deverão ser pagos pelo Banco do Nordeste pelos custos de aquisição regularmente comprovados e monetariamente corrigidos, podendo caber indenização por outros danos eventualmente decorrentes da supressão, desde que regularmente comprovados.

**PARÁGRAFO QUINTO** - A criação, a alteração ou a extinção de quaisquer tributos ou encargos legais, bem como a superveniência de disposições legais, quando ocorridas após a data da apresentação da proposta, com comprovada repercussão nos preços contratados, implicarão a revisão destes para mais ou para menos, conforme o caso.

**PARÁGRAFO SEXTO** - Em havendo alteração do Contrato que aumente os encargos do CONTRATADO, o Banco do Nordeste deverá restabelecer, por aditamento, o equilíbrio econômico-financeiro inicial.

**PARÁGRAFO SÉTIMO** - A variação do valor contratual para fazer face ao reajuste de preços previsto no próprio Contrato e as atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento nele previstas, bem como o empenho de dotações orçamentárias suplementares até o limite do seu valor corrigido, não caracterizam alteração do Contrato e podem ser registrados por simples apostila, dispensada a celebração de aditamento.

**PARÁGRAFO OITAVO** - As alterações contratuais serão formalizadas mediante a utilização dos seguintes Instrumentos:

- I - aditivo contratual, nas alterações em geral;
- II - apostilamento, no caso de reajuste de preço por índice e quando não houver alteração de Cláusula contratual.

**PARÁGRAFO NONO** - No caso de apostilamento, o respectivo Instrumento será assinado apenas pelo Banco do Nordeste.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS SANÇÕES**

- I - Pela inexecução total ou parcial do objeto deste Contrato, o BANCO poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao CONTRATADO as seguintes sanções:
  - I.1 - advertência:
    - I.1.1 - pela ausência de profissional qualificado, em descumprimento às exigências definidas no **Anexo V - Qualificação dos Profissionais do Contratado** deste Instrumento;
    - I.1.2 - pela não disponibilização de postos de trabalho em períodos superiores a 60 (sessenta) dias, a contar do pedido formal do BANCO;
    - I.1.3 - pelo atraso na entrega de documentação e/ou informação solicitada formalmente pelo BANCO;
    - I.1.4 - pelo não atendimento ou pela interrupção no atendimento de Ordem de Serviço (OS);
    - I.1.5 - pela não alocação do Gerente do Contrato;
  - I.2 - multa de **10% (dez por cento)**, aplicável sobre o valor apurado para pagamento no mês em que se verificar a ocorrência faltosa, relativa à agência ou dependência onde for cometida a infração, em caso de não pagamento dos salários e/ou das verbas trabalhistas;
  - I.3 - multa de **10% (dez por cento)**, aplicável sobre o valor apurado para pagamento no mês em que se verificar a ocorrência faltosa, relativa à agência ou dependência onde for cometida a infração, em caso de não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o FGTS;
  - I.4 - multa de **5% (cinco por cento)** aplicável sobre o valor do faturamento no mês da ocorrência da reincidência na aplicação de advertência de qualquer natureza no período de 4 (quatro) meses consecutivos;
  - I.5 - multa de **10% (cinco por cento)**, aplicável sobre o preço global contratado, em caso de inexecução parcial deste Contrato;
  - I.6 - multa de **0,025% (vinte e cinco milésimos por cento)**, por ocorrência verificada, aplicável sobre o preço global deste Contrato, pela instalação de produto no *desktop* remoto virtual, realizada pela equipe do CONTRATADO, sem a anuência do BANCO, conforme **Anexo XII - Infraestrutura e Segurança** deste Instrumento;

- I.7 - multa de **5% (cinco por cento)** aplicável sobre o preço global deste Contrato, no caso de descumprimento dos níveis mínimos de serviço exigidos que enseje desconto total igual ou superior a 50% (cinquenta por cento) do valor de faturamento do mês no período de 3 (três) meses consecutivos ou alternados por três faturamentos no período de 6 (seis) meses consecutivos;
  - I.8 - multa de **10% (dez por cento)**, aplicável sobre o preço global contratado, em caso de inexecução total deste Contrato;
  - I.9 - suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com o BANCO pelo prazo de até 2 (dois) anos.
- II - A aplicação de três multas por inexecução parcial poderá ensejar a rescisão unilateral deste Contrato por parte do BANCO.
- III - A sanção prevista no Inciso I.9 desta Cláusula, poderá também ser aplicada às empresas ou aos profissionais que, em razão dos Contratos regidos pelo Regulamento de Licitações e Contratos do Banco do Nordeste:
- III.1 - tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
  - III.2 - tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
  - III.3 - demonstrem não possuir idoneidade para contratar com o Banco do Nordeste em virtude de atos ilícitos praticados.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - Ficará ainda sujeito à aplicação da sanção prevista no Inciso I.9 desta Cláusula, dentre outros, o CONTRATADO que:

- I - apresentar documentação falsa;
- II - ensejar o retardamento da execução do objeto;
- III - falhar ou fraudar na execução deste Contrato;
- IV - comportar-se de modo inidôneo;
- V - cometer fraude fiscal.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Reserva-se ao CONTRATANTE o direito de proceder à retenção acautelatória e compensar dos pagamentos do CONTRATADO os valores previamente calculados para as multas referidas nos Incisos desta Cláusula.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - A retenção referida no parágrafo anterior poderá ser objeto de compensação, uma vez caracterizada total ou parcialmente a sanção de multa ao final do julgamento de processo administrativo, cuja abertura é previamente comunicada ao CONTRATADO para apuração da infração contratual, garantida a apresentação de sua defesa no prazo de 10 (dez) dias úteis.

**PARÁGRAFO QUARTO** - As sanções de multa previstas nos Incisos desta Cláusula poderão ser aplicadas concomitantemente com as sanções de advertência e suspensão, facultada a defesa prévia do interessado no prazo de 10 (dez) dias úteis.

**PARÁGRAFO QUINTO** - As multas poderão ser aplicadas de modo cumulativo, independentemente de sua quantidade.

**PARÁGRAFO SEXTO** - O valor total apurado para pagamento das multas não excederá 10% (dez por cento) do preço global deste Contrato, por cada julgamento de Processo Administrativo.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA RESCISÃO**

- I - A inexecução total ou parcial deste Contrato poderá ensejar a sua rescisão, conforme abaixo disciplinado.
  - I.1 - Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurando o contraditório e a ampla defesa.
- II - A rescisão deste Contrato poderá ser:
  - II.1 - unilateral, assegurada a prévia defesa;
  - II.2 - amigável, por acordo entre as partes, reduzida a termo no processo, desde que haja conveniência para o **CONTRATANTE** e o **CONTRATADO**; ou
  - II.3 - por determinação judicial.
- III - A rescisão amigável será precedida de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente.
- IV - Constituem motivos para rescisão unilateral deste Contrato:
  - IV.1 - o não cumprimento ou o cumprimento irregular de Cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;
  - IV.2 - a decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;
  - IV.3 - o descumprimento do disposto no Inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal, que proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 anos e qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos;
  - IV.4 - a prática de atos lesivos à Administração Pública previstos na Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013;
  - IV.5 - a inobservância da vedação ao nepotismo;
  - IV.6 - a ocorrência de caso fortuito ou força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução deste Instrumento contratual;
  - IV.7 - a constatação de que o **CONTRATADO** mantém, em seus quadros, trabalhadores em condições análogas à de escravo.

**PARÁGRAFO ÚNICO** - A solicitação de rescisão unilateral por parte do **CONTRATADO**, na forma prevista no Inciso IV desta Cláusula, deverá ocorrer mediante comunicação prévia ao **CONTRATANTE**, com pelo menos 90 (noventa) dias de antecedência.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

O **CONTRATANTE** não se vincula às disposições estabelecidas em acordos, dissídios ou convenções coletivas de trabalho que tratem de:

- I - pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou nos resultados da empresa contratada;
- II - matéria não trabalhista, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários;
- III - preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade.



**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO FORO**

O foro deste Contrato é o da Comarca de Fortaleza - CE, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir qualquer questão que porventura for suscitada na execução ou interpretação deste Contrato.

E por estarem as partes justas e contratadas, assinam o presente Instrumento em 2 (duas) vias de igual teor, para um só efeito, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

Fortaleza - CE, 02 de março de 2022.

Pelo **BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S. A.**  
*Ambiente de Estratégia de Logística e Gestão das  
Aquisições  
Central de Aquisições e Contratações*

---

**NEYLSON** Moreira Bezerra  
*Gerente de Ambiente, em exercício*

---

Antônia **KELVIANE** da Silva Jorge Adriano  
*Gerente de Central*

Pela **BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S.A.**

---

**ANTONIO MIGUEL** Negrelli  
*Diretor Presidente  
CPF: 577.824.407-00*

TESTEMUNHAS:

**ANEXO I**  
**COMPOSIÇÃO DE CUSTOS**

<b>1. SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE COM ÊNFASE EM PRÁTICAS ÁGEIS</b>			
<b>PERFIL DO POSTO DE TRABALHO</b>	<b>ESTIMATIVA PARA 12 (DOZE) MESES</b>		
	<b>PREÇO DO POSTO DE TRABALHO (R\$)</b>	<b>QUANTIDADE DE POSTOS DE TRABALHO</b>	<b>PREÇO TOTAL MENSAL (R\$)</b>
Líder Técnico	17.180,23	11	188.982,53
Analista de Requisitos	11.103,92	19	210.974,48
Desenvolvedor Pleno	15.154,80	22	333.405,60
Desenvolvedor Sênior	21.231,11	22	467.084,42
Analista de Testes	13.129,35	20	262.587,00
Arquiteto	31.358,32	5	156.791,60
Designer (UX)	11.103,92	5	55.519,60
<b>PREÇO SUBTOTAL (R\$)</b>			20.104.142,76
<b>PREÇO HORAS-EXTRAS (R\$)</b>			2.010.414,12
<b>PREÇO TOTAL GLOBAL (R\$)</b>			<b>22.114.556,88</b>

<b>2. RESOLUÇÃO DE INCIDENTES</b>					
<b>TAMANHO SISTEMAS (PF)</b>	<b>% TAMANHO SISTEMAS (MÁXIMO 10%)</b>	<b>VOLUME ANUAL EM PONTO DE FUNÇÃO (PF)</b>	<b>PREÇO DO PONTO DE FUNÇÃO (R\$)</b>	<b>VALOR MENSAL PARA RESOLUÇÃO DE INCIDENTES (R\$)</b>	<b>PREÇO TOTAL EM 12 MESES (R\$)</b>
10.287	10%	1.028,70	1.200,00	102.870,00	1.234.440,00

<b>ITEM 2 - PREÇO GLOBAL (R\$)</b> <b>(1.e) + (2.f)</b>	<b>23.348.996,88</b>
--	----------------------

## CONTINUAÇÃO DO ANEXO I

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE CUSTOS										
CUSTO MENSAL DOS SERVIÇOS			Convenção Coletiva de Trabalho celebrada entre o SINDICATO DAS EMP DE ASSEIO E CONS DO ESTADO DO CEARA e o SINDICATO DOS TRABALHADORES EM PROCESSAMENTO DE DADOS, SERVICOS DE INFORMATICA E SIMILARES DO ESTADO DO CEARA, com vigência de 1º/01/2021 a 31/12/2021.							
			Líder Técnico	Analista de Requisitos	Desenvolvedor Sênior	Desenvolvedor Pleno	Analista de Testes	Arquiteto	Designer (UX)	
I - REMUNERAÇÃO										
I.1 - Remuneração Mensal			8.000,00	5.000,00	10.000,00	7.000,00	6.000,00	15.000,00	5.000,00	
SUBTOTAL I			8.000,00	5.000,00	10.000,00	7.000,00	6.000,00	15.000,00	5.000,00	
II - ENCARGOS SOCIAIS (40,18%)										
II.1 - Encargos Sociais Incidentes Sobre a Remuneração			3.214,46	2.009,04	4.018,08	2.812,66	2.410,85	6.027,12	2.009,04	
SUBTOTAL II			3.214,46	2.009,04	4.018,08	2.812,66	2.410,85	6.027,12	2.009,04	
III - INSUMOS										
III.1 - Vale Transporte (Lei 7.418 de 16/12/85)			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
III.2 - Vale Refeição			436,59	436,59	436,59	436,59	436,59	436,59	436,59	
III.3 - Assistência Médica			141,06	141,06	141,06	141,06	141,06	141,06	141,06	
III.4 - Assistência Odontológica			15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	
III.5 - Cesta Básica			80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	
III.6 - Crachás, Máscaras, Álcool Gel, etc			3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	
SUBTOTAL III			675,98	675,98	675,98	675,98	675,98	675,98	675,98	
IV - BONIFICAÇÃO E OUTRAS DESPESAS										
IV.1 - Despesas Administrativas, Operacionais e Indiretas		5,4060%	642,80	415,45	794,36	567,01	491,23	1.173,27	415,45	
IV.2 - Lucro		19,0517%	2.387,79	1.543,27	2.950,80	2.106,29	1.824,78	4.358,33	1.543,27	
SUBTOTAL IV			3.030,59	1.958,72	3.745,16	2.673,30	2.316,01	5.531,60	1.958,72	
V - TRIBUTOS SOBRE O FATURAMENTO										
V.1 - ISS (IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS)		5,00%	13,15%	2.259,20	1.460,18	2.791,89	1.992,86	1.726,51	4.123,62	1.460,18
V.2 - PIS/ FATURAMENTO		0,65%								
V.3 - COFINS		3,00%								
V.4 - INSS		4,50%								
SUBTOTAL V			2.259,20	1.460,18	2.791,89	1.992,86	1.726,51	4.123,62	1.460,18	
VI - PREÇO MENSAL POR PERFIL (R\$)			17.180,23	11.103,92	21.231,11	15.154,80	13.129,35	31.358,32	11.103,92	
VII - QUANTIDADE DE PROFISSIONAIS			11	19	22	22	20	5	5	
VIII - PREÇO TOTAL MENSAL (R\$) (PREÇO MENSAL POR PERFIL x QUANTIDADE DE PROFISSIONAIS)			188.982,53	210.974,48	467.084,42	333.405,60	262.587,00	156.791,60	55.519,60	
IX - PREÇO TOTAL ANUAL (R\$) (PREÇO TOTAL MENSAL x 12)			2.267.790,36	2.531.693,76	5.605.013,04	4.000.867,20	3.151.044,00	1.881.499,20	666.235,20	
X - ∑ PREÇO TOTAL ANUAL (R\$)			20.104.142,76							
XI - HORAS EXTRAS (∑ PREÇO TOTAL ANUAL x 10%)			2.010.414,12							
XII - PREÇO TOTAL GLOBAL (R\$) (PREÇO TOTAL ANUAL + HORAS EXTRAS)			22.114.556,88							

IV - BONIFICAÇÃO E OUTRAS DESPESAS		PREÇO MENSAL (R\$)
IV.1 - Despesas Administrativas, Operacionais e Indiretas	5,4060%	
IV.1.1 - Aluguel/condomínio imóvel	35.000,00	336,54
IV.1.2 - Energia Elétrica	5.000,00	48,08
IV.1.3 - Link de dados	3.000,00	28,85
IV.1.4 - <i>Hosting</i>	45.000,00	54,61
IV.1.5 - Recepcionista e limpeza	6.000,00	7,28
IV.1.6 - Licenças de <i>software</i>	50,00	50,00
IV.1.7 - Computadores (depreciado em 36 meses)	7.500,00	208,33
IV.1.8 - Mobiliários por pessoa (depreciado em 60 meses)	2.000,00	33,33
IV.1.9 - Preposto	17.497,66	168,25
<b>PREÇO MENSAL DO SUBITEM IV.1 – DESPESAS ADMINISTRATIVAS, OPERACIONAIS E INDIRETAS (R\$)</b>		<b>935,27</b>

## CONTINUAÇÃO DO ANEXO I

DISCRIMINAÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS	PERCENTUAL (%)
<b>GRUPO "A"</b>	
1 - INSS (Art. 22, I, Lei 8.212/1991)	0,00
2 - Sesi OU Sesc (Art. 30, Lei 8.036/1990)	1,50
3 - SENAI OU SENAC (Decreto 2.318/1986)	1,00
4 - INCRA (arts. 1º e 2º, DL nº 1.146/1970)	0,20
5 - SALÁRIO EDUCAÇÃO (Art. 15, Lei nº 9.424/1996 e Art. 1º, § 1º, Decreto 6.003/2006)	2,50
6 - FGTS (Art. 15, Lei 8.030/1990)	8,00
7 - RISCOS AMBIENTAIS DO TRABALHO (RAT) (Art. 22, II, Lei nº 8.212/1991 e Anexo V, Decreto 6.957/2009) x FATOR ACIDENTÁRIO DE PREVENÇÃO (FAP) (Decreto 6.957/09)	0,50
8 - SEBRAE (Lei 8.029/1990)	0,60
<b>TOTAL DO GRUPO "A"</b>	<b>14,30</b>
<b>GRUPO "B"</b>	
9 - FÉRIAS c/ 1/3 Constitucional (Art. 130, I, CLT e 7º, XVII, CF/1988)	11,11
10 - AUXÍLIO DOENÇA (Art. 131, III, CLT)	0,00
11 - LICENÇA PATERNIDADE (Art. 7º, XIX, CF)	0,03
12 - FALTAS LEGAIS (Art. 473, CLT)	0,76
13 - ACIDENTE DO TRABALHO (Art. 131, CLT c/c Art. 27, Decreto nº 89.312/1984)	0,00
14 - AVISO PRÉVIO (Art. 488, CLT)	1,94
15 - 13º SALÁRIO (Art. 7º, VIII, CF)	8,33
<b>TOTAL DO GRUPO "B"</b>	<b>22,17</b>
<b>GRUPO "C"</b>	
16 - AVISO PRÉVIO INDENIZADO (Art. 487, § 1º CLT)	0,42
17 - INDENIZAÇÃO ADICIONAL (Art. 9º, Lei nº 7.238/1984)	0,04
18 - INDENIZAÇÃO (FGTS NAS RESCISÕES SEM JUSTA CAUSA)	0,02
<b>TOTAL DO GRUPO "C"</b>	<b>0,48</b>
<b>GRUPO "D"</b>	
19 - INCIDÊNCIA DOS ENCARGOS DO GRUPO "A" SOBRE OS ITENS DO GRUPO "B"	3,17
<b>TOTAL DO GRUPO "D"</b>	<b>3,17</b>
<b>GRUPO "E"</b>	
20 - INCIDÊNCIA DOS ENCARGOS DO GRUPO "A" SOBRE O AVISO PRÉVIO INDENIZADO DO GRUPO "C"	0,06
<b>TOTAL DO GRUPO "E"</b>	<b>0,06</b>
<b>TOTAL GERAL DOS ENCARGOS SOCIAIS</b>	<b>40,18</b>

**ANEXO II****MODELO DE GESTÃO DE SERVIÇO****1. FINALIDADE**

- 1.1. Este anexo disciplina a sistemática de solicitação, execução, entrega e aceite dos serviços escopo do Contrato.

**2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 2.1. Os serviços objeto desta contratação subdividem-se em dois grupos, a saber: DESENVOLVIMENTO e RESOLUÇÃO DE INCIDENTES.

- 2.1.1. A contratação dos serviços de DESENVOLVIMENTO considera a quantidade máxima de postos de trabalho, de acordo com os perfis e respectivos quantitativos correspondentes a cada Contrato, conforme descrito no quadro apresentado a seguir:

<b>SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Perfis de Posto de Trabalho</b>	<b>Quantidades de Postos de Trabalho</b>
	<b>Contrato Grupo 2</b>
Analista de Requisitos	19
Analista de Testes	20
Arquiteto	5
Desenvolvedor Pleno	22
Desenvolvedor Sênior	22
Designer (UX)	5
Líder Técnico	11
<b>Total</b>	<b>104</b>

**Quadro 1 - Postos de Trabalho para atendimento dos serviços de DESENVOLVIMENTO**

- 2.1.2. Para execução dos serviços de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES, deverão ser consideradas as seguintes *baselines* que indicam o tamanho dos sistemas de informação calculado em Pontos de Função (PF):

<b>SERVIÇO DE RESOLUÇÃO DE INCIDENTES</b>	
<b>Contrato</b>	<b>Baseline Total (PF)</b>
Contrato Grupo 2	10.287

**Quadro 2 - Baseline total dos Contratos para os serviços de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES**

- 2.2. A Ordem de Serviço (OS) será o mecanismo utilizado pelo BNB para formalização, acompanhamento e validação dos serviços a serem prestados pelo CONTRATADO.
- 2.2.1. Para o trâmite e a gestão da OS, o BNB disponibilizará, em seu ambiente computacional, ferramenta de *software* específica, doravante denominada FERRAMENTA DE CONTROLE.
- 2.2.2. O BNB poderá, a qualquer tempo, alterar o protocolo de tramitação e gestão da OS, respeitadas às premissas do Contrato e mediante prévia comunicação ao CONTRATADO.



- 2.2.3. Os profissionais do CONTRATADO, devidamente cadastrados na FERRAMENTA DE CONTROLE, deverão manter sempre atualizados os registros referentes ao andamento dos trabalhos.
- 2.3. Para executar e entregar de forma satisfatória as solicitações do BNB durante toda a vigência contratual, o CONTRATADO deverá:
  - 2.3.1. manter time técnico quantitativa e qualitativamente adequado às necessidades de atendimento dos serviços, observando o disposto no **Anexo V - Qualificação dos Profissionais do Contratado** e **Anexo X - Ambiente Computacional do BNB** do Contrato;
  - 2.3.2. cumprir o Processo de Desenvolvimento Ágil de *Software* do BNB (**Anexo IV - Processo de Desenvolvimento Ágil de Software do BNB** do Contrato), doravante Processo de Desenvolvimento Ágil de *Software*;
  - 2.3.3. atender integralmente os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, conforme **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.
- 2.4. Os serviços devem ser iniciados depois de concluídos todos os entendimentos sobre o serviço solicitado e do respectivo aceite da OS pelo CONTRATADO.
- 2.5. O time técnico do CONTRATADO atuará no papéis definidos no **Anexo V - Qualificação dos Profissionais do Contratado**, do Contrato.
- 2.6. O papel de Product Owner (PO) será desempenhado por funcionários do BNB.
  - 2.6.1. O BNB poderá exercer papéis que entenda oportunos à adequada execução dos serviços, em consonância com o disposto no Processo de Desenvolvimento Ágil de *Software*.
- 2.7. Salvo com autorização do BNB, o CONTRATADO não poderá designar o mesmo profissional como membro de mais de um time técnico, nem o compartilhar com outros Contratos que eventualmente possua com o BNB.
- 2.8. Os profissionais do CONTRATADO sempre deverão exercer suas atribuições sob a supervisão administrativa do CONTRATADO.
  - 2.8.1. O perfil Líder Técnico desempenhará a atividade de supervisão técnica na prestação de serviços realizada pelos postos de trabalho.
- 2.9. Caso o BNB identifique durante a execução dos serviços que determinado(s) profissional(ais) do CONTRATADO não atende(m) aos requisitos de qualificação do Contrato, poderá, alternativamente e à sua livre escolha:
  - 2.9.1. notificar a não-conformidade identificada ao CONTRATADO, que terá prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos para adoção das providências cabíveis;
  - 2.9.2. solicitar a imediata substituição do(s) profissional(ais), cabendo ao CONTRATADO efetuar a substituição no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos.
- 2.10. As ferramentas, o ambiente computacional e o Processo de Desenvolvimento Ágil de *Software* poderão ser atualizados pelo BNB, a qualquer tempo, durante a execução contratual, devendo o CONTRATADO adaptar-se às mudanças no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos.
  - 2.10.1. Esse prazo começará a contar a partir do momento em que o CONTRATADO for comunicado pelo BNB a respeito das mudanças ocorridas.
- 2.11. Eventuais paralizações ou atrasos em atividades que estejam sob responsabilidade do BNB e que sejam necessárias para o andamento do atendimento dos serviços permitirão ao CONTRATADO, caso deseje, endereçar questionamento ao BNB, a fim de que este informe se haverá ou não revisão dos prazos e custos dos serviços impactados.

- 2.12. Por razões de ordem interna, prioridade de negócio ou incapacidade de execução do serviço pelo CONTRATADO, o BNB poderá, a qualquer tempo, suspender ou cancelar a execução de OS.
  - 2.12.1. Em caso de suspensão, o tempo em que a OS permanecer suspensa não será considerado para efeito de apuração dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, de acordo com o **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.
  - 2.12.2. Em caso de cancelamento, o trabalho comprovadamente executado será remunerado, salvo quando motivado pela incapacidade do CONTRATADO de executar o serviço.
  - 2.12.3. Os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos serão apurados em todas as situações de cancelamento da OS.
- 2.13. O CONTRATADO se obriga a realizar todas as atividades técnicas necessárias para que os *softwares*/produtos construídos possam ser instalados e se tornem plenamente operacionais nos ambientes computacionais do BNB.
- 2.14. O pagamento do serviço estará vinculado ao atendimento dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, segundo as regras constantes no **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.
- 2.15. Será vedada a subcontratação de qualquer parte da execução do Contrato.

### 3. MEDIÇÃO DO TAMANHO FUNCIONAL DO SOFTWARE

- 3.1. Para fins de aferição do cumprimento dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, a medição do tamanho funcional do *software* desenvolvido será de responsabilidade do CONTRATADO, em conformidade com o **Anexo VII - Guia de Contratação em Pontos de Função**, **Anexo VIII - Guia de Contagem em Pontos de Função** e **Anexo IX - Guia de Contagem de Pontos BPM** do Contrato, que são os documentos para apropriação, esclarecimento e exemplificação dessas regras de medição.
  - 3.1.1. O Guia de Contratação em Pontos de Função, o Guia de Contagem em Ponto de Função e o Guia de Contagem de Pontos BPM poderão sofrer atualizações em decorrência da evolução do IFPUG/CPM, da metodologia NESMA/EFPA e do surgimento de novos requisitos legais ou novos requisitos definidos pelo BNB. Essas atualizações apenas serão aplicadas nas medições realizadas posteriormente à sua efetivação no Processo de Desenvolvimento Ágil de *Software* e comunicação ao CONTRATADO.
- 3.2. A realização dessa atividade de medição:
  - 3.2.1. será feita por especialista do CONTRATADO certificado em Ponto de Função (Certified Function Point Specialist - CPFS) pelo International Function Point Users' Group (IFPUG) e posteriormente validada pelo BNB;
    - 3.2.1.1. Não será obrigatório que o referido especialista esteja ocupando um dos postos de trabalho previstos no Contrato;
  - 3.2.2. Não reduzirá a produtividade esperada nem os demais Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos.
- 3.3. Caberá ao time técnico do CONTRATADO, que esteja atendendo ao serviço, repassar as informações necessárias ao especialista em metrificação e também ao funcionário do BNB que fará a validação da medição.
  - 3.3.1. As medições realizadas pelo CONTRATADO deverão ser preparadas e apresentadas em formato definido pelo BNB.

- 3.4. Caso o BNB encontre inconsistência(s) em alguma medição apresentada, tal medição será devolvida ao CONTRATADO para os devidos ajustes.
  - 3.4.1. Divergências técnicas a respeito das contagens realizadas deverão ser sanadas diretamente entre o especialista do CONTRATADO e o BNB, cabendo ao BNB o posicionamento técnico final sobre o tema.
  - 3.4.2. Divergências quanto ao resultado da contagem em hipótese alguma autorizarão o CONTRATADO a suspender a execução dos serviços.
- 3.5. A definição de fronteiras entre aplicações para fins de utilização da técnica de pontos de função é de responsabilidade exclusiva do BNB.

#### **4. SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO**

- 4.1. Considerações iniciais
  - 4.1.1. A critério do Banco, os serviços poderão ser executados de forma presencial ou remota.
  - 4.1.2. A prestação desse serviço será:
    - 4.1.2.1. na forma de postos de trabalho;
    - 4.1.2.2. por meio de ciclos de medição de serviço;
    - 4.1.2.3. vinculada ao atendimento de Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, consoante o **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.
  - 4.1.3. Em cada ciclo de medição de serviço, cuja duração será de 30 (trinta) dias corridos, o BNB poderá solicitar ao CONTRATADO a execução de:
    - 4.1.3.1. atividades de desenvolvimento e manutenções evolutivas;
    - 4.1.3.2. *tickets* de atendimento classificados como manutenção corretiva, serviços técnicos especializados e produção assistida.
  - 4.1.4. Em se tratando dos *tickets* de atendimento, o CONTRATADO prestará esse serviço para toda a lista de sistemas sob sua responsabilidade.
    - 4.1.4.1. O BNB fornecerá ao CONTRATADO a lista definitiva desses sistemas, que conterá:
      - 4.1.4.1.1. o tamanho em PF de cada sistema, o que servirá de base para o faturamento do serviço de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES;
      - 4.1.4.1.2. a informação se o sistema é crítico para o BNB ou está no caminho crítico do processamento noturno.
    - 4.1.4.2. A execução desse serviço abrangerá não somente aos artefatos criados e/ou mantidos pelo CONTRATADO durante a vigência do Contrato, mas todos os artefatos dos sistemas pertinentes à sua lista de sistemas.
  - 4.1.5. Constarão na OS as informações necessárias à sua execução, dentre elas:
    - 4.1.5.1. a descrição sucinta do serviço contratado;
    - 4.1.5.2. o dimensionamento do time técnico do CONTRATADO, isto é, a quantidade e os perfis dos postos de trabalho solicitados;

- 4.1.5.3. a necessidade de elaboração ou não do Plano de Transferência de Conhecimento e Tecnologia (item 6 deste Anexo) pelo CONTRATADO.
- 4.1.6. Em virtude de fatores como prazo, volume, ritmo de demandas dentre outros, o BNB poderá, a seu critério, redimensionar a quantidade de postos de trabalho da OS, a fim de reduzi-los ou aumentá-los, respeitado nesse último caso os limites máximos permitidos no Contrato.
  - 4.1.6.1. Essa solicitação de aumento ou redução dos postos de trabalho da OS deverá ser atendida pelo CONTRATADO em até 30 (trinta) dias corridos.
- 4.1.7. A produtividade dos times técnicos do CONTRATADO alocados nesse serviço será calculada em concordância com o disposto no **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.
- 4.1.8. O somatório de postos de trabalho previstos em todas as OS abertas não poderá exceder o quantitativo máximo de postos de trabalho previstos no Contrato.
  - 4.1.8.1. Não há garantia, por parte do BNB, de um volume mínimo de alocação de profissionais do CONTRATADO, pois as solicitações dos postos de trabalho serão feitas à medida que estes forem efetivamente necessários, de acordo com as demandas oriundas das áreas de negócio do BNB e a natureza das soluções tecnológicas.
  - 4.1.8.2. Nesse sentido, não há obrigação, por parte do BNB, em proporcionar qualquer forma de indenização ao CONTRATADO caso o número total de postos solicitados não atinja o valor máximo definido no Contrato.
- 4.1.9. Cada posto de trabalho previsto nesta Contratação deverá cumprir 8 (oito) horas de expediente diário.
- 4.1.10. Os serviços deverão ser prestados, em regra, nos dias úteis, de segunda a sexta-feira, no horário comercial das 08h30min às 17h30min.
  - 4.1.10.1. O BNB poderá autorizar, excepcionalmente e sem custo adicional, a execução do serviço em dia não útil ou fora do horário normal de funcionamento do BNB.
    - 4.1.10.1.1. Caso essa execução seja solicitada pelo BNB, ocorrerá o pagamento de hora-extra proporcional.
    - 4.1.10.1.2. O valor de todas as solicitações de hora-extra por interesse do BNB não poderá exceder a 10% (dez por cento) do valor anual total destinado ao pagamento dos serviços de DESENVOLVIMENTO.
  - 4.1.10.2. Não haverá desta forma remuneração adicional do BNB ao CONTRATADO no caso de execução de jornada de trabalho diária superior a 8 (oito) horas de quaisquer dos postos de trabalho sem que haja autorização e solicitação formal prévia de execução de horas-extras por parte do BNB.
- 4.2. Execução do Serviço
  - 4.2.1. Após criar a OS, o BNB a enviará para o CONTRATADO, que terá prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis para registrar o aceite do serviço contratado na FERRAMENTA DE CONTROLE.
    - 4.2.1.1. Em caso de dúvidas quanto ao teor da OS, o CONTRATADO poderá devolvê-la ao BNB, explicitando as questões duvidosas e sugerindo as complementações que entender oportunas.

- 4.2.1.1.1. Se julgar procedentes as alegações feitas pelo CONTRATADO, o BNB realizará as modificações e/ou complementações necessárias, reenviando a OS devidamente corrigida para o CONTRATADO.
    - 4.2.1.2. Configurarão aceite tácito por parte do CONTRATADO a não emissão do aceite no prazo supracitado.
  - 4.2.2. A partir do aceite do serviço, o CONTRATADO terá um prazo de até 30 (trinta) dias corridos para disponibilizar o time técnico (a ser alocado nos postos de trabalho criados com a abertura da OS) e iniciar o serviço.
    - 4.2.2.1. O BNB poderá prorrogar o referido prazo, mediante solicitação do CONTRATADO, anterior ao fim do prazo e devidamente justificada.
    - 4.2.2.2. O BNB avaliará se o time técnico disponibilizado pelo CONTRATADO atende à qualificação mínima exigida, nos termos do **Anexo V - Qualificação dos Profissionais do Contratado** do Contrato.
      - 4.2.2.2.1. O tempo consumido pelo BNB nessa avaliação não será considerado para efeito de apuração dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, exceto nos casos de não aprovação do técnico disponibilizado pelo CONTRATADO.
  - 4.2.3. O início do atendimento do serviço somente ocorrerá após o aceite pelo BNB do time técnico disponibilizado pelo CONTRATADO, conforme item 4.2.2 deste Anexo.
  - 4.2.4. A critério do BNB, o Líder do Time, o Arquiteto e o Designer (UX) poderão atuar em uma ou mais OS, à medida em que novos serviços forem solicitados pelo BNB.
    - 4.2.4.1. Se o quantitativo de serviços contratados for diminuído, o BNB também poderá diminuir o quantitativo de Líderes dos Times, Arquitetos e Designers (UX) alocados nos serviços contratados.
    - 4.2.4.2. Ocorrendo o desligamento de Líder do Time, Arquiteto e/ou Designer (UX), os serviços que estiverem sob a responsabilidade dele(s) poderão ser redistribuídos entre os Líderes dos Times, Arquitetos ou Designers (UX) restantes.
  - 4.2.5. Os artefatos de entrada necessários à execução desse serviço serão fornecidos pelo BNB.
    - 4.2.5.1. A inexistência desses artefatos não desobriga o CONTRATADO da execução do serviço solicitado nos termos deste Anexo.
      - 4.2.5.1.1. Nesses casos de inexistência, as informações necessárias à execução das referidas atividades serão repassadas ao CONTRATADO pelo BNB por meio de reuniões conjuntas, do fornecimento de códigos fonte, dentre outros meios aplicáveis ao caso concreto.
  - 4.2.6. Para os *tickets* de atendimento classificados como manutenção corretiva, produção assistida e serviços técnicos especializados:
    - 4.2.6.1. o BNB atribuirá o nível de severidade e o nível de complexidade, liberando-o para atendimento pelo time técnico do CONTRATADO;
    - 4.2.6.2. o nível de severidade será selecionado a critério do BNB, de acordo com a urgência na conclusão da atividade; determinará o prazo para iniciar o atendimento; e deverá guardar consonância com o quadro adiante:

Nível de Severidade	Esforço máximo em hora-atividade
Urgente	1 hora útil
Alto	6 horas úteis
Médio	12 horas úteis
Baixo	16 horas úteis

- 4.2.6.3. o nível de complexidade será selecionado a critério do BNB; determinará o prazo de conclusão do atendimento; deverá guardar consonância com o quadro a seguir:

Nível de Complexidade	Esforço máximo em hora-atividade
1	2 horas úteis.
2	4 horas úteis.
3	8 horas úteis.
4	16 horas úteis.
5	24 horas úteis.
6	32 horas úteis.
7	40 horas úteis.
8	48 horas úteis.
9	56 horas úteis.
10	64 horas úteis.
11	72 horas úteis.
12	80 horas úteis.

- 4.2.6.4. em caso de dúvidas quanto ao teor do serviço e documentos de entrada, o CONTRATADO poderá devolver o *ticket*, explicitando as questões duvidosas, sugerindo, se for o caso, as complementações que julgar necessárias;

- 4.2.6.4.1. confirmando a necessidade de complementação e tendo como objetivo fornecer os esclarecimentos solicitados, o BNB realizará as modificações e/ou complementações mencionadas pelo CONTRATADO;

- 4.2.6.4.2. caso não sejam aceitas as ponderações do CONTRATADO, prevalecerão os prazos originalmente estabelecidos;

- 4.2.6.4.3. o tempo consumido pelo BNB para realizar as complementações necessárias não será considerado no prazo de aceite pelo CONTRATADO, exceto se a devolução configurar falha no procedimento de avaliação pelo CONTRATADO;

- 4.2.6.4.4. o atendimento das solicitações deverá ser realizado independentemente de haver concordância ou não por parte do CONTRATADO com os prazos estabelecidos pelo BNB;

- 4.2.6.5. após o entendimento do objetivo, da severidade, da complexidade e do conteúdo do *ticket* de atendimento, e com a devida autorização pelo BNB, o CONTRATADO deverá dar início ao seu atendimento.

- 4.2.7. Por razões de ordem interna, prioridade de negócio ou incapacidade de execução do serviço pelo CONTRATADO, o BNB poderá suspender ou cancelar a execução de *tickets* de atendimento.

- 4.2.7.1. Em caso de suspensão, o tempo em que o *ticket* de atendimento permanecer suspenso não será considerado para efeito de apuração dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos.



- 4.2.7.2. Em caso de cancelamento, o *ticket* de atendimento não será objeto de apuração dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos.
- 4.2.8. Poderá ser reavaliado o nível de severidade e o nível de complexidade sempre que, de comum acordo, o BNB e o CONTRATADO julgarem relevante.
  - 4.2.8.1. Nesse sentido, a(s) alteração(ões) ocorrida(s) no nível de severidade e no nível de complexidade será(ão) utilizada(s) na apuração dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos.
- 4.2.9. Faz parte do escopo de toda OS incorporar, ao longo da sua execução, todas as alterações que sejam provocadas por outras manutenções/evoluções realizadas pelo CONTRATADO nos componentes mantidos na OS, mesmo que estas alterações não tenham sido realizadas no escopo da OS.
- 4.3. Entrega e Recebimento do Serviço
  - 4.3.1. O CONTRATADO deverá providenciar, em repositório definido pelo BNB, a entrega formal de ciclo de medição de serviço, observando que:
    - 4.3.1.1. as atividades e os *tickets* de atendimento do ciclo de medição de serviço devem estar finalizados;
    - 4.3.1.2. todos os artefatos produzidos ou atualizados no ciclo de medição de serviço devem ser disponibilizados, bem como o Plano de Transferência de Conhecimento e de Tecnologia (item 6 deste Anexo), quando couber.
  - 4.3.2. Todos os serviços e/ou artefatos previstos nas entregas de um *ticket* de atendimento deverão ser entregues juntos, não sendo admitidas entregas parciais de serviços e/ou artefatos.
  - 4.3.3. O CONTRATADO deverá conectar-se à rede do BNB para efetivação das entregas, conforme regras dispostas no Contrato.
    - 4.3.3.1. Caso a conexão dedicada com o ambiente de desenvolvimento do BNB não esteja disponível, as entregas dos artefatos deverão ser realizadas por correio eletrônico ou por mídia digital, no formato e prazos negociados previamente com o BNB, sem prejuízo da entrega formal quando restabelecidas as condições normais de conexão.
  - 4.3.4. O recebimento do ciclo de medição de serviço formalmente entregue somente será confirmado pelo BNB quando todas as exigências dispostas nesta seção forem cumpridas pelo CONTRATADO.
- 4.4. Validação do Serviço
  - 4.4.1. Após o recebimento, o BNB realizará o processo de validação do ciclo de medição de serviço entregue pelo CONTRATADO.
    - 4.4.1.1. O BNB avaliará o ciclo de medição de serviço por meio da validação dos artefatos entregues pelo CONTRATADO, tendo como base as informações explícitas na OS, as recomendações do Processo de Desenvolvimento Ágil de *Software* e o disciplinamento contido nos Anexos do Contrato, de forma a apurar os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos.
    - 4.4.1.2. O BNB deverá proceder a validação dos artefatos entregues em até 30 (trinta) dias corridos.
      - 4.4.1.2.1. O tempo consumido pelo BNB nessa validação não será considerado no prazo de execução do serviço pelo CONTRATADO.

- 4.4.2. O faturamento do serviço será autorizado após a validação do ciclo de medição de serviço.
  - 4.4.2.1. Autorizado o faturamento, não serão permitidas alterações oriundas de recontagem de estimativas.
- 4.4.3. A FERRAMENTA DE CONTROLE será o Instrumento utilizado para dar ciência aos envolvidos na contratação do serviço e ao CONTRATADO acerca da conformidade do serviço e artefatos recebidos, pelo BNB, referentes a uma determinada entrega.
- 4.4.4. Para fins de apuração dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, a data efetiva de conclusão da entrega será aquela em que a entrega tenha recebido a classificação "finalizada".
- 4.5. Alteração do Escopo do *Tickets* de Atendimento
  - 4.5.1. A alteração de escopo dos *tickets* de atendimento classificados como manutenção corretiva, suporte técnico especializado e produção assistida consistirá em qualquer mudança solicitada nos artefatos entregues pelo BNB ao CONTRATADO, decorrente de alterações nos objetivos de um ticket de atendimento.
  - 4.5.2. A critério do BNB e a depender dos impactos associados, uma das ações seguintes deverá ser encaminhada:
    - 4.5.2.1. cancelar o *ticket* alvo da alteração de escopo e formalizar um novo ticket; nesse caso, todos os artefatos em fase de desenvolvimento, produzidos ou concluídos serão entregues ao BNB, que os aproveitará no novo *ticket*;
    - 4.5.2.2. incluir a mudança no mesmo *ticket*; nesse caso, as estimativas devem ser atualizadas, de comum acordo, levando em consideração a alteração de escopo.
  - 4.5.3. As disposições desta seção aplicam-se, no que couber, ao serviço de resolução de incidentes (item 5 deste Anexo).
- 4.6. Detalhamento dos *tickets* de manutenção corretiva, serviços técnicos especializados e produção assistida
  - 4.6.1. Manutenção corretiva
    - 4.6.1.1. **Descrição:** analisar e corrigir defeitos em produção de sistemas, abrangendo comportamentos inadequados que causem problemas de uso ou funcionamento do sistema e quaisquer desvios em relação aos requisitos aprovados pelo gestor da aplicação, seja em rotinas "batch" ou "on-line". Execução de aplicativos em ambiente de homologação para simulação do incidente.
    - 4.6.1.2. **Possíveis artefatos de entrada:** descrição do defeito, com exemplos de ocorrências quando necessário, para melhor compreensão da falha. Identificação de elementos da aplicação onde o defeito é observado, como telas, rotinas e jobs.
    - 4.6.1.3. **Possíveis artefatos gerados:** código fonte e/ou modelo de dados alterados pelas correções implementadas, relatório de prestação de serviços com evidências de correção do defeito, artefatos para implantação da nova versão do aplicativo atualizados e evidências de testes.

#### 4.6.2. Serviços técnicos especializados

4.6.2.1. **Descrição:** serviços técnicos de caráter eventual, independente de tecnologia, que não impliquem em alteração da baseline da aplicação (sem alteração, inclusão ou exclusão de funcionalidades). No decorrer da prestação do serviço pode ser necessária a realização de reuniões que esclareçam com detalhes o trabalho a ser realizado. Compreende a execução das atividades a seguir, não exclusivas:

- 4.6.2.1.1. desenvolvimento/ajustes de simulações de ocorrências de produção, incluindo, se necessário, carga de dados;
- 4.6.2.1.2. elaboração de scripts SQL ou programas para extração de informações das bases de dados dos sistemas dos Grupos;
- 4.6.2.1.3. elaboração de scripts SQL ou programas para correção de informações das bases de dados dos sistemas dos Grupos;
- 4.6.2.1.4. participação eventual de técnicos do CONTRATADO em reuniões com funcionários do BNB e/ou com usuários sobre demandas evolutivas ou de natureza legal; com técnicos do Ambiente de Infraestrutura do BNB para tratar de questões técnicas que afetem os sistemas dos Grupos;
- 4.6.2.1.5. elaborar informações sobre as regras de funcionamento de um sistema, forma de implementação das funcionalidades, integrações ou quaisquer outros esclarecimentos solicitados;
- 4.6.2.1.6. acompanhar a homologação das demandas e/ou auxiliar na implantação dos sistemas dos Grupos nos Ambientes do BNB;
- 4.6.2.1.7. participação de técnicos do CONTRATADO junto com funcionários do BNB em atividades de Pré-games de produtos, projetos ou sistemas;
- 4.6.2.1.8. prospecção de soluções capazes de atender às necessidades técnicas ou de negócios do BNB.

4.6.2.2. **Possíveis artefatos de entrada:** descrição da necessidade, código fonte do sistema, documentação, modelo de dados, ou qualquer artefato disponível necessário para execução do serviço.

4.6.2.3. **Possíveis artefatos gerados:** relatório de prestação de serviço com resumo descritivo dos serviços realizados, premissas, parecer técnico, documento de visão do *software*, documento de arquitetura de *software*, *backlog* do produto, protótipos, planos de liberação, *checklist* de Pré-games e outros tipos de documentação.

#### 4.6.3. Produção Assistida

4.6.3.1. **Descrição:** acompanhar e / ou realizar a execução de um componente de *software* a fim de garantir sua correta execução. Conferir o resultado do processamento e atestar a conclusão do processamento por meio de consultas a banco de dados, *logs* ou outras informações que comprovem o sucesso da execução. O componente de *software* pode ser uma funcionalidade de sistema, um *script* de banco de dados, uma rotina *batch* ou um programa que tenha início e fim bem definidos. Atualização de artefatos para distribuição de versão do aplicativo, quando necessário, de acordo com padrões estabelecidos pelo BNB no processo de desenvolvimento de *software* (RUP-BNB).

- 4.6.3.2. **Possíveis artefatos de entrada:** descrição da necessidade, código a ser executado, banco de dados a ser consultado para conferência.
- 4.6.3.3. **Possíveis artefatos gerados:** relatório de prestação de serviço com descrição dos artefatos utilizados e procedimentos adotados, resultados da execução.

## 5. SERVIÇO DE RESOLUÇÃO DE INCIDENTES

### 5.1. Considerações Iniciais

- 5.1.1. O serviço de resolução de incidentes tem como principais características a necessidade de intervenções tempestivas e/ou pontuais, de caráter corretivo ou preventivo, com vistas a manter os sistemas em operação dentro de parâmetros estabelecidos nos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, considerando o alinhamento com as necessidades de negócio e estratégias de TI. É, portanto, um serviço contínuo no ambiente de produção cujo principal resultado é a manutenção da disponibilidade, estabilidade e desempenho do portfólio de sistemas do segmento de negócio deste Contrato.
- 5.1.2. O CONTRATADO prestará esse serviço para todos os sistemas pertencentes à lista de sistemas sob sua responsabilidade.
  - 5.1.2.1. O BNB fornecerá ao CONTRATADO a lista definitiva desses sistemas, que conterá:
    - 5.1.2.1.1. o tamanho em PF de cada sistema, o que servirá de base para o faturamento do serviço de resolução de incidentes;
    - 5.1.2.1.2. a informação se o sistema é crítico para o BNB ou está no caminho crítico do processamento noturno.
  - 5.1.2.2. O CONTRATADO deverá prover melhorias nesses sistemas, objetivando reduzir a quantidade de incidentes deles.
- 5.1.3. A execução desse serviço abrangerá não somente os artefatos criados e/ou mantidos pelo CONTRATADO durante a vigência do Contrato, mas todos os artefatos dos sistemas pertinentes à sua lista de sistemas.
- 5.1.4. A métrica de medição será em função do tamanho em ponto de função de todos os sistemas da lista de sistemas sob responsabilidade do CONTRATADO.
- 5.1.5. Caso a inclusão de um novo sistema, módulo ou componente de *software* implique em alteração da *baseline* de tamanho em pontos de função dos sistemas da carteira do CONTRATADO, os valores desse serviço poderão ser atualizados em consonância com as regras estabelecidas neste Anexo.
- 5.1.6. O faturamento dos serviços terá um valor fixo mensal, podendo ser aplicados redutores de faturamento caso os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos não sejam atingidos.
- 5.1.7. Para atendimento desse serviço, o CONTRATADO deverá manter um time técnico (denominado TIME DE INCIDENTES) distinto daquele responsável pelo atendimento do serviço de DESENVOLVIMENTO (item 4 deste Anexo).
- 5.1.8. Horário para tratamento de incidentes dar-se-á, principalmente, de segunda a sexta-feira, das 07h às 22h, devendo o TIME DE INCIDENTES estar no BNB.
  - 5.1.8.1. O BNB poderá alterar, sem ônus e a qualquer tempo, o horário padrão de atendimento do TIME DE INCIDENTES. Atualmente, este atendimento obedece ao horário da Central de Cliente interno do BNB.

- 5.1.9. As atividades desenvolvidas pelo CONTRATADO para tratamento dos incidentes serão executadas prioritariamente nas dependências do BNB.
- 5.1.9.1. A critério do BNB e a depender da criticidade do sistema, a atuação do técnico no tratamento de incidentes poderá ocorrer de modo remoto. Para viabilizar essa modalidade de atendimento, o CONTRATADO deverá prover a infraestrutura computacional necessária e compatível com a *baseline* de segurança recomendada pelo BNB.
- 5.1.10. O BNB poderá, quando a situação assim o exigir, solicitar a prestação desse serviço fora do horário estipulado no item 5.1.8 deste Anexo.
- 5.1.10.1. Enquadram-se nesse cenário os incidentes que impactam no processamento noturno, as situações de reconhecida urgência e os casos em que, por razões de ordem técnica, o atendimento não possa ocorrer durante do horário estipulado no item 5.1.8 deste Anexo.
- 5.1.10.2. Embora o CONTRATADO não tenha a obrigação de estar no BNB, os incidentes deverão ser resolvidos de forma a atender os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos.
- 5.1.11. Independentemente do local, do horário ou de chamados eventuais para prestação do serviço de resolução de incidentes, em nenhuma hipótese haverá diferenciação ou acréscimos no preço pago pelo BNB. Em complemento, o CONTRATADO deverá arcar com todos os custos incorridos nesse sentido, devendo os valores correspondentes compor o montante cotado para a prestação desse serviço.
- 5.1.12. O CONTRATADO deverá entregar ao BNB, após assinatura do Contrato, a lista de profissionais que deverão ser acionados em caso de incidentes fora do horário estipulado no item 5.1.8 deste Anexo.
- 5.1.12.1. Para cada profissional deverá ser fornecido nome, CPF, RG e canais de comunicação com o referido profissional.
- 5.1.12.2. O CONTRATADO deverá manter essa lista atualizada durante a vigência do Contrato.
- 5.1.12.3. Esses profissionais poderão ser chamados a qualquer tempo ao BNB para resolução de incidentes nos sistemas em produção.
- 5.1.13. A criação de credenciais de acesso aos profissionais do time de incidente estará condicionada ao atendimento dos requisitos de qualificação do Contrato.
- 5.1.14. Caso o BNB identifique durante a execução desse serviço que determinado(s) profissional(ais) do CONTRATADO não atende(m) aos requisitos de qualificação do Contrato, poderá solicitar a substituição do(s) profissional(ais), cabendo ao CONTRATADO efetuar a de forma imediata, cuidando para que não haja prejuízo para o atendimento dos incidentes.
- 5.1.15. O Gerente de Contrato do CONTRATADO será responsável pela distribuição dos *tickets* de atendimento desse serviço entre os profissionais alocados no time de incidente, com o devido registro na FERRAMENTA DE CONTROLE.
- 5.1.16. O CONTRATADO deverá fornecer:
- 5.1.16.1. Até 5º (quinto) dia útil do mês subsequente ao do período analisado, um Relatório Gerencial contemplando os incidentes recorrentes, recomendações técnicas, gráficos de tendências (quantitativas e qualitativas) dos atendimentos dentre outras informações.

5.1.16.2. Até 10º (décimo) dia útil do mês subsequente ao do período analisado, a documentação e/ou *scripts* (padronizados) resultantes do atendimento dos incidentes recorrentes.

## 5.2. Execução do Serviço

5.2.1. Os artefatos de entrada necessários à execução do serviço de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES serão fornecidos pelo BNB.

5.2.1.1. A inexistência desses artefatos não desobriga o CONTRATADO da execução do serviço solicitado nos termos deste Anexo.

5.2.1.2. Nesses casos de inexistência, as informações necessárias à execução das referidas atividades serão repassadas ao CONTRATADO pelo BNB por meio de reuniões conjuntas, do fornecimento de códigos fonte dentre outros meios aplicáveis ao caso concreto.

5.2.2. Caso o *ticket* de atendimento seja classificado como resolução de incidentes:

5.2.2.1. O BNB atribuirá o nível de severidade, liberando-o para atendimento pelo time de incidentes do CONTRATADO.

5.2.2.2. O nível de severidade determinará o prazo para concluir o atendimento e será selecionado em consonância com o Catálogo de Serviços da Infraestrutura de TI, de acordo com o impacto e urgência.

5.2.2.2.1. O “impacto” reflete o efeito do atendimento da requisição de serviços sobre o negócio do BNB e será determinado pelo número de pessoas, criticidade do(s) aplicativo(s) de produção ou funcionalidade(s) afetada(s), bem como a relevância envolvida.

5.2.2.2.2. A urgência é determinada pela necessidade do usuário ou do BNB em ter a requisição de serviço atendida dentro de um determinado prazo. O tempo requerido é tão menor quanto o seu efeito sobre a intempestividade no atendimento.

5.2.2.2.3. O Catálogo de Serviços da Infraestrutura de TI é mantido pelo BNB e poderá ser ajustado a qualquer tempo, quando julgar necessário.

5.2.2.3. Em função de peculiaridade do BNB, um *ticket* classificado como resolução de incidentes pode referir-se a um incidente ou a uma requisição de serviço ao grupo de incidentes.

5.2.2.3.1. A requisição de serviço ao grupo de incidente tem uma classificação de severidade distinta dos demais incidentes.

5.2.2.4. O CONTRATADO deverá iniciar e resolver o incidente e a requisição de serviço ao grupo de incidentes de acordo com **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato, independente do dia e horário de atendimento.

5.2.2.5. Na ocorrência de incidentes que requeiram intervenção com urgência (interrupção de serviços das agências, paralisação do processamento noturno etc.) a ausência do *ticket* de atendimento não constitui obstáculo para o início do atendimento.

5.2.2.6. O fluxo de atendimento está detalhado no **Anexo XIII - Processo de Tratamento de Incidentes** e no **Anexo XIV - Processo de Requisição de Serviços à Equipe de Incidentes** do Contrato.



### 5.3. Entrega do Serviço

- 5.3.1. Após a execução de um *ticket* de atendimento, o CONTRATADO deverá providenciar, em repositório definido pelo BNB, a sua entrega formal, observando que:
  - 5.3.1.1. os *tickets* de atendimento de resolução de incidentes estejam finalizados;
  - 5.3.1.2. todos os artefatos produzidos ou atualizados no serviço prestado, bem como o Plano de Transferência de Conhecimento e de Tecnologia (item 6 deste Anexo), quando couber, devem ser disponibilizados.
- 5.3.2. Todos os serviços e/ou artefatos previstos nas entregas de um *ticket* de atendimento deverão ser entregues juntos, não sendo admitidas entregas parciais de serviços e/ou artefatos.
- 5.3.3. O CONTRATADO deverá conectar-se à rede do BNB para efetivação das entregas, conforme regras dispostas no Contrato.
  - 5.3.3.1. Caso a conexão dedicada com o ambiente computacional do BNB não esteja disponível, as entregas dos artefatos deverão ser realizadas por correio eletrônico ou por mídia digital, no formato e prazos negociados previamente com o BNB, sem prejuízo da entrega formal quando restabelecidas as condições normais de conexão.

### 5.4. Apuração do Serviço

- 5.4.1. Após a entrega do serviço pelo CONTRATADO, o BNB realizará a aferição da qualidade do mesmo por meio dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos no **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato e com base no disciplinamento contido nos demais Anexos do Contrato.

### 5.5. Alteração da *baseline* em pontos de função dos grupos de sistemas (Sistemas do Grupo 2)

- 5.5.1. A *baseline* dos grupos de sistemas (Sistemas do Grupo 2) em tamanho de pontos de função:
  - 5.5.1.1. consiste na soma total em pontos de função de todos os sistemas constantes em cada grupo, conforme **Anexo VI - Distribuição de Sistemas** do Contrato;
  - 5.5.1.2. será usada como referência para determinação do valor mensal do serviço de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES de cada um dos Contratos;
  - 5.5.1.3. poderá ser atualizada a cada 6 (seis) meses em função das inclusões ou exclusões em pontos de função dos sistemas nos referidos grupos de sistemas, tomando como linha de base os tamanhos constantes no Contrato;
    - 5.5.1.3.1. essa atualização da *baseline* dos grupos de sistemas terá reflexo nos próximos faturamentos.
- 5.5.2. Além das atualizações periódicas (item 5.5.1.3), o valor mensal do serviço de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES poderá ser alterado mediante a inclusão ou exclusão de sistemas no grupo de sistema sob responsabilidade do CONTRATADO.
  - 5.5.2.1. Não caberá ao CONTRATADO rejeitar inclusão ou exclusão de sistema no seu grupo de sistemas.
- 5.5.3. A inclusão de um sistema em um grupo de sistemas (Sistemas do Grupo 2) deve obedecer às seguintes regras:
  - 5.5.3.1. o tamanho de PF do sistema;

- 5.5.3.2. o BNB deve comunicar formalmente o CONTRATADO sobre a inclusão do sistema, além de informar se o sistema é crítico para o BNB ou está no caminho crítico do processamento noturno;
  - 5.5.3.3. o CONTRATADO terá um prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da solicitação de inclusão do sistema, para prover o TIME DE INCIDENTES e iniciar o atendimento do serviço de RESOLUÇÃO DE INCIDENTE do sistema incluído, salvo se o sistema tiver sido desenvolvido pelo CONTRATADO, cujo atendimento deverá ocorrer imediatamente após a solicitação de inclusão do sistema no seu grupo de sistemas;
  - 5.5.3.4. o início do atendimento ao sistema já caracteriza o início da apuração dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos;
  - 5.5.3.5. o faturamento mensal será ajustado à nova *baseline*, observada no primeiro mês de atendimento a proporcionalidade ao período de atendimento efetivamente realizado.
- 5.5.4. A exclusão de um sistema de um grupo de sistemas (Sistemas do Grupo 2) deve obedecer às seguintes regras.
- 5.5.4.1. O BNB deve comunicar formalmente o CONTRATADO o motivo da exclusão do sistema de um grupo de sistemas e o tamanho em PF desse sistema.
  - 5.5.4.2. Um sistema poderá ser excluído de um Grupo em função:
    - 5.5.4.2.1. da baixa qualidade dos serviços prestados pelo CONTRATADO, caracterizada pelo não cumprimento dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos reiteradas vezes;
    - 5.5.4.2.2. da inativação do sistema;
    - 5.5.4.2.3. de mudança de estratégia do BNB;
    - 5.5.4.2.4. o tamanho em ponto de função do sistema excluído será retirado do volume total do Grupo após 30 (trinta) dias corridos, a contar da comunicação de exclusão;
    - 5.5.4.2.5. o faturamento mensal será ajustado à nova *baseline* observada no primeiro mês da exclusão a proporcionalidade ao período de atendimento efetivamente realizado.

## 5.6. Detalhamento do *Ticket* de Resolução de Incidentes

- 5.6.1. **Descrição:** compreende a execução de serviços para os sistemas instalados e executando em ambiente de produção do BNB, objetivando mantê-los operacional, restaurando-lhes o pleno funcionamento em tempo hábil, quando das ocorrências de defeitos, interrupções, quedas de desempenho qualquer outro motivo que impeça ou prejudique a utilização dos aplicativos pelos seus usuários, acrescentando, dentre outras:
  - 5.6.1.1. realizar análise, diagnóstico e resolução de incidentes de sistemas abrangendo os períodos diurno e noturno, cujo detalhamento do processo encontra-se no **Anexo XIII - Processo de Tratamento de Incidentes** do Contrato;
  - 5.6.1.2. executar ou orientar a execução de procedimentos necessários para sanar ou contornar o incidente reportado, objetivando regularizar o funcionamento dos aplicativos ou rotinas afetadas, no menor tempo possível;
  - 5.6.1.3. orientar equipes de coordenação da Produção visando retomar a execução de rotinas *batch* dos sistemas, interrompidas por motivos outros;

- 5.6.1.4. em complemento, será possível a abertura de requisição de serviços ao time de incidentes, cujo detalhamento do processo encontra-se no **Anexo XIV - Processo de Requisição de Serviços à Equipe de Incidentes** do Contrato.

## **6. PLANO DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA**

- 6.1. O Plano de Transferência de Conhecimento e Tecnologia:
- 6.1.1. consiste no fornecimento de subsídios para que as equipes técnicas do BNB obtenham todos os conhecimentos necessários ao perfeito entendimento da solução - arquitetura, dados, objetos, funções, construção e instalação;
  - 6.1.2. deverá ser previamente aprovado e executado conforme prazo estipulado pelo BNB.
- 6.2. O BNB se comprometerá a disponibilizar pessoal técnico para o recebimento da transferência de conhecimento em data acordada entre as partes.
- 6.3. As reuniões de execução da transferência de conhecimento serão realizadas em local determinado pelo BNB.

## **7. FATURAMENTO**

- 7.1. Considerações Iniciais
- 7.1.1. O pagamento pelos serviços prestados, entregues e validados estará vinculado ao atendimento dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos, em conformidade com o **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.
  - 7.1.2. O desconto total em virtude do não cumprimento dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) do valor do pagamento mensal referente aos serviços prestados.
  - 7.1.3. No caso de cancelamento da OS, o CONTRATADO poderá reivindicar pagamento em razão da efetiva execução do serviço, desde que haja evidências de sua prestação e o motivo do cancelamento não seja motivado por uma não entrega.
  - 7.1.4. Em nenhuma hipótese, serão pagos serviços não executados pelo CONTRATADO ou não validados pelo BNB.
  - 7.1.5. Até o quinto dia útil do mês subsequente ao da prestação do serviço, o BNB encaminhará ao CONTRATADO Relatório de Faturamento contemplando as informações relativas aos serviços concluídos por esta e aceitos pelo BNB até o último dia do mês da prestação do serviço.
  - 7.1.6. O CONTRATADO atestará ao BNB o recebimento do Relatório de Faturamento.
  - 7.1.7. O CONTRATADO analisará o referido Relatório de Faturamento. Havendo necessidade de ajustes e/ou esclarecimentos, o CONTRATADO poderá apresentar sua defesa no prazo de até 5 (cinco) dias úteis após a data de envio do referido Relatório pelo BNB.
    - 7.1.7.1. Em caso de defesa, o BNB analisará os pedidos e fundamentos apresentados pelo CONTRATADO e encaminhará ao CONTRATADO o Relatório de Faturamento definitivo, apontando os ajustes e/ou esclarecimentos cabíveis, em até 5 (cinco) dias úteis do recebimento da referida defesa.

7.1.7.2. A não apresentação de defesa, no prazo estipulado no item 7.1.7, implicará plena concordância do CONTRATADO com a integralidade das informações contidas no Relatório de Faturamento inicialmente enviado, tornando-o definitivo.

7.1.8. O BNB solicitará ao CONTRATADO a emissão da fatura em consonância com o Relatório de Faturamento definitivo.

7.1.9. O CONTRATADO emitirá a(s) nota(s) fiscal(is) correspondente(s) e a(s) encaminhará ao BNB, juntamente com o Relatório de que trata dos serviços prestados, configurando seu aceite.

7.1.10. O BNB, após conferir e aprovar os documentos, finalizará os registros e providenciará o pagamento, na forma do Contrato.

## 7.2. Pagamento do Serviço de DESENVOLVIMENTO

7.2.1. O pagamento será feito mensalmente, apurando-se os postos de trabalho efetivamente ocupados ao longo do mês da prestação do serviço e considerando-se o atendimento aos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos para os ciclos de medição de serviço validados pelo BNB.

7.2.2. Cada posto de trabalho será remunerado de acordo com o valor do respectivo perfil definido no Contrato.

7.2.2.1. Postos de trabalho que estiverem vagos serão pagos proporcionalmente à sua ocupação, ou seja, não serão pagos os períodos antes da alocação inicial de um profissional, tampouco períodos vagos entre a saída de um profissional e a entrada de um substituto.

7.2.2.2. Serão pagas, segundo a legislação vigente, eventuais horas-extras que tenham sido executadas pelos postos de trabalho do CONTRATADO a pedido do BNB.

7.2.3. Durante a execução da OS, quando for necessário aplicar desconto em virtude de não-ocupação de posto de trabalho, considerar-se-á inicialmente a relação entre a QUANTIDADE DE DIAS ÚTEIS ESPERADOS e a QUANTIDADE DE DIAS ÚTEIS REALIZADOS em determinado ciclo de medição de serviço.

7.2.3.1. A QUANTIDADE DE DIAS ÚTEIS ESPERADOS para um posto de trabalho, num ciclo de medição de serviço, será a quantidade de dias úteis do referido ciclo de medição.

7.2.3.2. A QUANTIDADE DE DIAS ÚTEIS REALIZADOS por um posto de trabalho, num ciclo de medição de serviço, será a quantidade de dias úteis de efetiva ocupação do posto de trabalho no referido ciclo de medição.

7.2.4. O percentual de desconto a ser aplicado por não-ocupação de posto de trabalho em um ciclo de medição de serviço será obtido pela fórmula a seguir:

7.2.4.1. **percentual de desconto em virtude de não-ocupação de posto de trabalho** =  $(\text{QUANTIDADE DE DIAS ÚTEIS ESPERADOS} - \text{QUANTIDADE DE DIAS ÚTEIS REALIZADOS}) / (\text{QUANTIDADE DE DIAS ÚTEIS ESPERADOS})$ ;

7.2.4.2. exemplificando: um posto de trabalho que apresente uma ocupação efetiva de apenas 11 (onze) dias úteis, num ciclo de medição de serviço de 22 (vinte e dois) dias úteis, sofrerá um desconto de 50% (cinquenta por cento) sobre o seu valor de pagamento em virtude da não-ocupação.

- 7.2.5. Este percentual de desconto por não-ocupação de posto de trabalho num ciclo de medição de serviço será aplicado sem prejuízo de outros descontos decorrentes de eventual não cumprimento dos Níveis Mínimos de Serviços (NMS) definidos no **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.

7.3. Pagamento do Serviço de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES

- 7.3.1. O pagamento desse serviço terá um valor fixo mensal, sempre de forma vinculada ao tamanho, em pontos de função, dos sistemas mantidos em produção pelo CONTRATADO e aos Níveis Mínimos de Serviço (NMS) exigidos.

## 8. LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- 8.1. Os serviços realizados nas dependências do BNB ocorrerão no Centro Administrativo Presidente Getúlio Vargas (CAPGV), localizado em Fortaleza-CE.

- 8.1.1. A execução dos serviços nas instalações do BNB ocorrerá sempre em ambiente segregado, devendo o BNB fornecer a infraestrutura de *hardware* e *software*, bem como os demais recursos físicos necessários à prestação dos serviços contratados.

- 8.2. Para os serviços executados nas dependências do CONTRATADO, todos os custos decorrentes da alocação dos profissionais, *hardware*, *software* e materiais para prestação dos serviços, constituir-se-ão em ônus exclusivo do CONTRATADO, não sendo admitida, em nenhuma hipótese, o repasse destes custos para o BNB.

- 8.2.1. Para os trabalhos na forma remota, o BNB deverá fornecer o desktop remoto virtual e as licenças de *software*, conforme descrito no **Anexo XII - Infraestrutura e Segurança** do Contrato.

- 8.3. Caberá ao CONTRATADO a responsabilidade e o ônus financeiro pelo deslocamento dos profissionais envolvidos na prestação dos serviços de suas instalações para as instalações do BNB, inclusive quanto às despesas de passagem e hospedagem, não sendo admitido, em nenhuma hipótese, o repasse destes custos para o BNB.

## 9. GARANTIA E PROPRIEDADE DOS ARTEFATOS

- 9.1. O CONTRATADO garantirá os artefatos produzidos em decorrência da realização das atividades correspondentes aos serviços executados durante a vigência do Contrato.
- 9.2. A garantia permanecerá até o final do Contrato, mesmo após o “aceite” do artefato por parte do BNB.
- 9.3. A prestação da garantia se dará sem ônus para o BNB, sob a forma de correção do artefato produzido ou produção de novo artefato.
- 9.4. Todos os artefatos gerados em decorrência da prestação dos serviços contratados serão de propriedade exclusiva do BNB.

## 10. OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DO CONTRATADO

- 10.1. Observar todas as obrigações constantes das especificações contidas no Contrato e seus anexos, não sendo admitida alegação posterior de desconhecimento.
- 10.2. Utilizar na prestação dos serviços profissionais que atenda às qualificações definidas pelo BNB no Contrato e seus anexos.

- 10.3. Manter seu corpo técnico atualizado em relação às tecnologias, normas e metodologias adotadas pelo BNB, capacitando às suas expensas os profissionais alocados na execução dos serviços, de modo a garantir a qualificação necessária com vistas ao cumprimento dos prazos estabelecidos e à qualidade dos serviços.
- 10.4. Prover os treinamentos e as certificações necessárias para adequar os perfis e as qualificações de seus profissionais quando da ocorrência de mudanças nas configurações de *hardware* e/ou *software* do ambiente computacional do BNB.
- 10.5. Prover, durante todo o período de execução dos serviços, o apoio, suporte e acompanhamento técnico para todos os seus colaboradores que prestam serviços em seus postos de trabalhos nas tecnologias, conforme **Anexo X - Ambiente Computacional do BNB** do Contrato.
- 10.6. Gerenciar seus profissionais, exercendo supervisão técnica e administrativa durante toda a execução dos serviços prestados ao BNB.
- 10.7. Adequar seu ambiente computacional, adaptando-se às mudanças de configurações de *hardware* e/ou *software* da infraestrutura tecnológica do BNB, mantendo a total compatibilidade entre o seu ambiente computacional e o do BNB.
- 10.8. Substituir, sempre que solicitado pelo BNB, qualquer colaborador cujo atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes, insatisfatórios às normas de disciplina, ou ainda, incompatíveis com o exercício das funções que lhe foram atribuídas, quando os serviços forem executados nas dependências do BNB.
- 10.9. Assumir a responsabilidade e o ônus financeiro pelo deslocamento dos profissionais de suas instalações para as instalações do BNB, inclusive quanto às despesas de passagem e hospedagem.
- 10.10. Fornecer informações e esclarecimentos sobre os serviços prestados e sobre seus profissionais, em no máximo 48 (quarenta e oito) horas a contar da solicitação feita pelo BNB.
- 10.11. Garantir a qualidade do *software* em suas características operacionais, manutenibilidade e adaptabilidade a novos ambientes e assegurar que o *software* produzido seja eficiente quanto ao desempenho e consumo de *hardware* e que seja seguro.
- 10.12. Obedecer a todas as normas, padrões, processos, procedimentos e metodologia de desenvolvimento de sistemas do BNB, orientando sua equipe técnica quanto às devidas utilizações.
- 10.13. Reportar ao BNB, imediatamente, quaisquer anormalidades, erros ou irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades.
- 10.14. Tornar disponível, a qualquer tempo, caso o BNB julgue necessário, suas dependências e seu ambiente de *hardware* e *software* para que sejam efetuadas análises e auditorias de segurança e conformidade com o exigido no Contrato.
- 10.15. Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas os profissionais envolvidos na prestação dos serviços durante a execução do Contrato, ainda que acontecido nas dependências do BNB.
- 10.16. Assumir a responsabilidade por todos os encargos de possível demanda trabalhista, civil ou penal, relacionada à execução do Contrato, originariamente ou vinculada por prevenção, conexão ou continência.
- 10.17. Assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus profissionais que forem acidentados ou acometidos de mal súbito.



- 10.18. Após a realização dos serviços, devolver e eliminar de suas bases de dados, se for o caso, toda e qualquer informação ou documentos porventura encaminhados pelo BNB para auxiliar na realização dos serviços.

## **11. OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DO CONTRATANTE**

- 11.1. Observar as obrigações constantes do Contrato e de seus anexos.
- 11.2. Alocar colaboradores para efetuar a verificação de aderência aos padrões de qualidade exigidos dos produtos e serviços entregues pelo CONTRATADO.
- 11.3. Alocar colaboradores para prestar informações sobre os processos e serviços desenvolvidos nas unidades organizacionais da Superintendência de Tecnologia da Informação do BNB, com o intuito de fornecer subsídios para a prestação dos serviços pelo CONTRATADO.
- 11.4. Fornecer os requisitos de arquitetura tecnológica e demais padrões adotados pela Superintendência de Tecnologia da Informação do BNB que deverão ser observados pelo CONTRATADO na prestação dos serviços.
- 11.5. Tornar disponível para o CONTRATADO os recursos de *hardware* e *software* necessários à prestação dos serviços, quando executados nas dependências do BNB.
- 11.6. Permitir, quando necessário, acesso dos profissionais do CONTRATADO às suas dependências, equipamentos, *software* e sistemas de informação para a execução dos serviços contratados.
- 11.7. Comunicar, formalmente, ao CONTRATADO quaisquer falhas verificadas no cumprimento do Contrato.
- 11.8. Efetuar o pagamento ao CONTRATADO, considerando os serviços prestados e efetivamente “aceitos” pelo BNB.
- 11.9. Comunicar ao CONTRATADO sempre que ocorrer mudanças na metodologia de desenvolvimento e manutenção de *software* ou plataforma computacional do BNB, acarretando impactos nos serviços solicitados.

## **12. TRANSIÇÃO DOS SERVIÇOS**

- 12.1. O “Período de Transição” compreende a etapa em que serão realizadas as atividades de encerramento do Contrato.
- 12.1.1. O “Período de Transição” corresponde aos últimos 3 (três) meses de vigência do Contrato;
- 12.1.2. Por ocasião do encerramento da execução contratual, estão previstas as seguintes atividades:
- 12.1.2.1. conclusão dos serviços iniciados, fase em que o BNB não encaminhará ao CONTRATADO demanda de serviços cujo prazo de execução seja superior à vigência do Contrato;
- 12.1.2.2. transferência de artefatos construídos (ou em construção, nos casos de extrapolação do prazo do Contrato) para o BNB e/ou para o novo provedor de serviços;
- 12.1.2.3. transferência para o BNB e/ou para o novo provedor de serviços das informações relacionadas com a execução dos serviços durante a vigência do Contrato;



- 12.1.2.4. transferência de conhecimento e tecnologia dos artefatos construídos (ou em construção, nos casos de extrapolação do prazo do Contrato);
- 12.1.2.5. repasse de conhecimentos e assistência na execução de atividades para o BNB e/ou para o novo provedor de serviços.
- 12.1.3. Haverá remuneração ao CONTRATADO durante esta fase, referente aos serviços efetivamente executados, aceitos e com a transferência de conhecimento e de tecnologia realizada, se for o caso.
- 12.1.4. Durante a realização desta fase, está prevista a aplicação dos acordos de níveis mínimos de serviços, de acordo com o estabelecido no **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.

### **13. OUTRAS CONDIÇÕES CONTRATUAIS**

- 13.1. É vedada a veiculação de publicidade acerca do Contrato, salvo se houver prévia autorização do BNB.

## ANEXO III

### NÍVEL MÍNIMO DE SERVIÇO

#### 1. FINALIDADE

Estabelecer as condições e o Nível Mínimo de Serviço (NMS) a serem cumpridos pelo CONTRATADO quando da prestação dos serviços que forem solicitados pelo BNB durante a vigência contratual.

#### 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 2.1. O NMS permitirá ao BNB adequar a remuneração do CONTRATADO ao nível de atendimento das metas preestabelecidas, mediante ajustes decorrentes da aplicação de redutores por ocasião do pagamento dos serviços.
- 2.2. O BNB verificará o cumprimento do NMS por meio da apuração dos respectivos indicadores.
- 2.3. Os indicadores de NMS:
  - 2.3.1. são critérios objetivos e mensuráveis com a finalidade de aferir e avaliar a prestação dos serviços contratados;
  - 2.3.2. estão baseados na qualidade do *software* e demais entregáveis, na aderência à MDS (Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas) do BNB e no cumprimento dos prazos estabelecidos.
- 2.4. A aplicação dos ajustes decorrentes dos NMS não isenta o CONTRATADO de eventuais penalidades, caso a situação assim requeira.
  - 2.4.1. No período execução assistida deste Contrato, descrito no **Anexo XI - Implantação das Fases Iniciais de Execução e Infraestrutura** do Contrato, de forma a permitir ajustes específicos e a estabilização da prestação do serviço de DESENVOLVIMENTO, não haverá aplicação de redutores no pagamento do CONTRATADO.

#### 3. INDICADORES DE EQUIPE

- 3.1. Índice de Disponibilização da Equipe (IDE):
  - 3.1.1. o Índice de Disponibilização da Equipe (IDE) corresponde aos dias de atraso na movimentação dos postos de trabalho, decorrentes do não atendimento das solicitações do BNB relativas à equipe técnica, tais como:
    - 3.1.1.1. disponibilização de time para atendimento de uma OS (Ordem de Serviço);
    - 3.1.1.2. redimensionamento do time (acréscimo, retirada ou substituição de um posto de trabalho);
  - 3.1.2. o CONTRATADO tem os prazos estabelecidos para atender as solicitações do BNB, conforme definido no **Anexo II - Modelo de Gestão de Serviço** do Contrato;
  - 3.1.3. no caso da disponibilização inicial da equipe técnica, após a finalização do prazo de atendimento, a critério do BNB, o desenvolvimento poderá ser iniciado com time menor do que o solicitado;
  - 3.1.4. após a finalização do prazo de atendimento, o redutor será contabilizado em função dos postos que continuam não ocupados ou que não foram retirados/substituídos;

- 3.1.5. será considerado como não ocupação:
  - 3.1.5.1. ausências legais;
  - 3.1.5.2. posto de trabalho solicitado e não preenchido após o prazo inicial de alocação;
  - 3.1.5.3. acréscimo de posto de trabalho na OS, e que não foi preenchido no respectivo prazo;
  - 3.1.5.4. não substituição de um posto de trabalho, quando ocorrer desligamento de profissional pelo CONTRATADO a partir do primeiro dia da ausência;
- 3.1.6. após decorrido o prazo de atendimento será aplicado o redutor de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por dia corrido e por ocorrência;
- 3.1.7. o redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa aos serviços de desenvolvimento de sistemas.

#### 4. INDICADORES DE ATENDIMENTO

##### 4.1. Índice de Produtividade do Time (IPT):

- 4.1.1. o Índice de Produtividade do Time (IPT) corresponde à medição do total de Pontos de Função (PF) realizados dentro de um ciclo de medição, em função do total de pontos de função esperados;
- 4.1.2. o Total de Pontos de Função Realizados será composto pelo somatório dos pontos de função das manutenções novas e evolutivas entregues pelo time técnico do CONTRATADO e validadas pela equipe do BNB, não sendo, portanto, consideradas as manutenções corretivas e de débito técnico;
- 4.1.3. o Total de Pontos de Função Esperados será calculado em função do percentual de contribuição e da quantidade dos perfis definidos na OS;
- 4.1.4. a quantidade dos perfis será apurada no início do ciclo de medição;
- 4.1.5. também serão utilizados no cálculo do indicador, os dias úteis (DU) do ciclo de medição, que correspondem aos dias de expediente no BNB, nos quais o time do CONTRATADO poderá exercer a prestação do serviço;
- 4.1.6. para fins do cálculo da produtividade, serão considerados os processos elementares que foram criados, alterados ou excluídos no ciclo de medição, conforme definição no **Anexo VII - Guia de Contratação em Pontos de Função, Anexo VIII - Guia de Contagem em Pontos de Função e Anexo IX - Guia de Contagem de Pontos BPM** do Contrato;
- 4.1.7. quaisquer ausências, incluindo aquelas com previsão legal (tais como licença de saúde e férias), não impactam nas quantidades de postos de cada perfil considerados no cálculo do Total de Pontos de Função Esperados;
- 4.1.8. o redutor será calculado com base na fórmula descrita a seguir:

$$\text{IPT} = \frac{\text{PFR (Total de Pontos de Função Realizados)}}{\text{PFE (Total de Pontos de Função Esperados)}}$$

$$\text{PFE} = ((0,22 * \text{ANA\_REQ\_SOL} * \text{DU}) + 0,78 * (\text{DEV\_SOL} * \text{DU} + \text{ANA\_TES\_SOL} * \text{DU}))$$

Onde: **PFR** corresponde ao total de PF's entregues e validados;

**PFE** corresponde ao total de PF's esperados, resultante do somatório dos produtos do percentual do perfil técnico pelo número de técnicos solicitados e pelos dias úteis do ciclo de medição;

**ANA\_REQ\_SOL** corresponde a quantidade de analistas de requisitos solicitada;

**DEV\_SOL** corresponde à quantidade solicitada de desenvolvedores;

**ANA\_TES\_SOL** corresponde a quantidade solicitada de analistas de testes;

**DU** corresponde aos dias úteis do ciclo de medição.

4.1.9. em função da definição do item 4.1.5., o valor do IPT será apurado da seguinte forma:

4.1.9.1. para o primeiro ciclo de medição será considerado o valor do próprio ciclo;

4.1.9.2. para o segundo ciclo de medição será considerada a média dos dois últimos ciclos;

4.1.9.3. a partir do terceiro ciclo de medição será considerada a média móvel dos três últimos ciclos;

4.1.10. serão aplicados percentuais de redução conforme a tabela a seguir:

<b>Índice de Produtividade do Time (IPT)</b>	
<b>IPT Apurado</b>	<b>% de Redução</b>
$\geq 70 \%$	0%
$\geq 60\% \text{ e } < 70 \%$	2%
$\geq 50\% \text{ e } < 60\%$	4%
$\geq 40\% \text{ e } < 50\%$	6%
$< 40\%$	8%

4.1.11. o redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa ao serviço de desenvolvimento de sistemas;

4.1.12. excepcionalmente e de forma pontual, a partir de solicitação do CONTRATADO, o percentual de produtividade de um time poderá ser revisto e um novo valor definido para uma OS específica;

4.1.13. o CONTRATADO poderá requerer a redução do valor de referência durante a execução da OS, informando um novo valor e sua justificativa técnica, cabendo ao BNB a respectiva análise e acatamento ou não do pedido.

#### 4.2. **Índice de Variação da Qualidade do Sistema (IVQS):**

4.2.1. o Índice de Variação da Qualidade do Sistema (IVQS) corresponde à medição realizada em cada OS, da variação da qualidade do código e do modelo de dados entregues no ciclo de medição, de acordo com os valores definidos na ferramenta de validação do BNB;

4.2.2. no caso de uma OS com mais de um sistema, na apuração do índice será considerado o sistema com maior IVQS;

4.2.3. para fins de cálculo do redutor, após a finalização do ciclo de medição, será verificada a IVQS das entregas de desenvolvimento, conforme a fórmula e tabela de descontos descritas a seguir:

4.2.3.1. **Valor Esperado:**  $IVQS \leq 0$ ;

#### 4.2.3.2. Fórmula:

$$IVQS = VQS_1 \text{ se } LQS = 0 \text{ ou}$$

$$IVQS = \frac{VQS_1 - LQS}{LQS}$$

Onde: **VQS<sub>1</sub>**: Variação atual da Qualidade do Sistema resultante do ciclo de medição;

**LQS**: Linha de base da qualidade do código e/ou modelo de dados, que corresponde ao valor inicial que será estabelecido para o sistema quando da abertura da OS, e posteriormente, poderá ser atualizada, a cada ciclo de medição, assumindo o valor de VQS<sub>1</sub>, quando este último for menor que LQS atual;

IVQS	Redutor (%)
$\leq 0\%$	0%
$> 0\% \text{ e } \leq 5\%$	1%
$> 5\% \text{ e } \leq 10\%$	2%
$> 10\% \text{ e } \leq 15\%$	3%
$> 15\%$	4%

4.2.4. o redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa ao serviço de desenvolvimento de sistemas.

#### 4.3. Índice de Densidade de Defeitos (IDD):

4.3.1. o Índice de Densidade de Defeitos (IDD) corresponde à medição realizada em cada OS, da quantidade de defeitos apurados e não corrigidos pertinentes às entregas realizadas dentro de um ciclo de medição;

4.3.2. cada entrega realizada dentro do ciclo de medição, será submetida ao fluxo de validação dos produtos gerados, conforme a MDS do BNB, sendo registrado um defeito para cada ocorrência verificada;

4.3.3. após a finalização do ciclo de medição, será aplicado o redutor de 0,01% por cada defeito apurado e não retificado;

4.3.4. o redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa ao serviço de desenvolvimento de sistemas.

#### 4.4. Índice de Satisfação do *Product Owner* (ISPO):

4.4.1. o Índice de Satisfação do *Product Owner* (ISPO) corresponde à medição do nível de satisfação do *Product Owner* (PO), por meio da aplicação de questionário definido na MDS do BNB;

4.4.2. nas situações em que as entregas necessitem ser validadas por áreas de negócios diferentes, o questionário será submetido aos vários gestores envolvidos;

4.4.3. o resultado final será o percentual correspondente à média das notas de todos os questionários aplicados em um ciclo de medição;

4.4.4. após a finalização do ciclo de medição e com o cálculo do percentual de satisfação, serão aplicados os valores de redução conforme a tabela a seguir;

ISPO Apurado	% de Redução
$\geq 80\%$	0%

$\geq 70\%$ e $< 80\%$	1%
$\geq 60\%$ e $< 70\%$	2%
$\geq 50\%$ e $< 60\%$	3%
$< 50\%$	4%

- 4.4.5. o redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa ao serviço de desenvolvimento de sistemas.

#### 4.5. Índice de Conclusão de Atendimento da Atividade (ICAA):

- 4.5.1. o Índice de Conclusão de Atendimento da Atividade (ICAA) corresponde à medição do atraso verificado na resolução do atendimento de uma atividade;
- 4.5.2. o prazo máximo para resolução das atividades (complexidade) inicia-se a partir da liberação da atividade pelo BNB e considera:
- 4.5.2.1. a previsão em Contrato do início do atendimento (severidade);
- 4.5.2.2. apuração do atraso em horas úteis;
- 4.5.3. para efeito de cálculo do redutor, após a finalização do ciclo de medição, serão contabilizadas as horas das ocorrências com atraso na conclusão do atendimento, conforme descrito a seguir:
- 4.5.3.1. **Valor Esperado:** Nenhum atraso ou  $ICAA \leq 0$ ;
- 4.5.3.2. **Fórmula:**
- 4.5.3.2.1.  **$ICAA = (Duração do Serviço - Prazo Máximo para Resolução)$ ;**
- 4.5.3.3. o não atendimento dos prazos máximos implicará na aplicação do redutor de 0,05% a cada hora de atraso (horas úteis);
- 4.5.4. o redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa ao serviço de desenvolvimento de sistemas;
- 4.5.5. o tempo despendido pelo BNB para retificações no *ticket* de atendimento, devolvida pelo CONTRATADO em razão de inadequações, será deduzido do cálculo, desde que os motivos da devolução pelo CONTRATADO sejam de natureza técnica ou contratual, considerados procedentes;
- 4.5.6. o valor da penalidade incorrida está limitado a 10% (dez por cento) do valor da fatura mensal do serviço de desenvolvimento de sistemas.

## 5. INDICADORES DE ATENDIMENTO DE INCIDENTES

Adiante constam informações que serão aplicadas nos *tickets* de atendimento classificados como resolução de incidentes (incidente ou a requisição de serviços ao grupo de incidentes).

O CONTRATADO deverá obedecer aos prazos máximos para restabelecimento do funcionamento dos aplicativos em produção, conforme descrito nas tabelas a seguir:

Incidentes	
Nível de Severidade	Prazo Máximo de Resolução (Horas)
1 - Alta	2
2 - Média	3

3 -Baixa	5
----------	---

Requisição de Serviços ao Grupo de Incidentes	
Nível de Severidade	Prazo Máximo de Resolução (Horas)
1 - Alta	3
2 - Média	5
3 -Baixa	12

A categorização dos incidentes e requisições de serviços entre alta, média e baixa serão realizadas em consonância com as orientações repassadas pelo BNB.

O prazo máximo para resolução dos incidentes e atendimento às requisições de serviços classificados como severidade média ou baixa iniciam-se a partir da abertura do chamado e serão considerados em horas úteis, enquanto para os incidentes de severidade alta, serão considerados horas corridas.

O tempo despendido pelo BNB para retificações no ticket de atendimento ou resoluções de pendências técnicas do BNB será deduzido do cálculo, desde que os motivos sejam considerados pelo BNB de natureza técnica ou contratual.

#### 5.1. Índice de Incidentes Concluídos no Prazo (IICP).

5.1.1. O Índice de Incidentes Concluídos no Prazo (IICP) corresponde à medição do atraso verificado na resolução de um incidente.

5.1.2. Para fins de cálculo do redutor, após a finalização do ciclo de medição, será contabilizada a quantidade de incidentes cujo atendimento foi concluído após o prazo máximo de resolução, conforme descrito a seguir:

5.1.2.1. **Valor Esperado:** Nenhum atraso ou IICP  $\leq 0$ .

5.1.2.2. **Fórmula:**

5.1.2.2.1. **IICP = Duração do Serviço – Prazo Máximo de Resolução**

5.1.2.3. de acordo com o valor encontrado, serão aplicados os percentuais da tabela a seguir:

Nível de Severidade	% de Redução
1 - Alta	0,40 % sobre o faturamento mensal (Incidentes) a cada hora de atraso
2 - Média	0,30 % sobre o faturamento mensal (Incidentes) a cada hora de atraso
3 -Baixa	0,20 % sobre o faturamento mensal (Incidentes) a cada hora de atraso

5.1.2.4. No cálculo da penalidade, devem ser observados:

5.1.2.4.1. o atraso dos incidentes classificados como severidade média ou baixa serão considerados em horas úteis;

5.1.2.4.2. para os incidentes de severidade alta, os atrasos serão considerados horas corridas.

5.1.3. O redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa ao atendimento de incidentes.



## 5.2. Índice de Redução de Incidentes (IRI).

- 5.2.1. O Índice de Redução de Incidentes (IRI) corresponde à avaliação do crescimento da quantidade de incidentes dos sistemas que estão agrupados em um Contrato.
- 5.2.2. O CONTRATADO receberá a lista de sistemas e a média mensal da quantidade de incidentes de cada um deles, e terá como objetivo manter e/ou reduzir essa média.
- 5.2.3. Para fins de cálculo do redutor, após a finalização do ciclo de medição, será contabilizada a quantidade atual de incidentes da torre de negócio.

5.2.3.1. **Valor Esperado:** IRI  $\leq$  0%.

5.2.3.2. **Fórmula:**

$$\text{IRI} = \frac{(\text{M2} - \text{M1}) \times 100}{\text{M1}}$$

Onde:

**M1** = média mensal de incidentes gerados desde o início da execução assistida até o final do período de medição anterior;

**M2** = média mensal de incidentes gerados desde o início da execução assistida até o final do período de referência (atual).

O valor esperado é negativo porquanto deve resultar na redução da quantidade de incidentes.

Não devem ser não considerados os incidentes cuja origem tenha sido comprovadamente ocasionada pelo BNB.

5.2.3.3. De acordo com o valor encontrado serão aplicados os percentuais da tabela a seguir:

Faixa	IRI Apurado	% de Redução
1	IRI $\leq$ 0%	0%
2	0% < IRI $\leq$ 2%	1%
3	2% < IRI $\leq$ 5%	2%
4	5% < IRI $\leq$ 10%	5%
5	IRI > 10%	10%

5.2.4. O redutor será aplicado sobre a fatura mensal relativa ao atendimento de incidentes.

## ANEXO IV

### PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO ÁGIL DE *SOFTWARE* DO BNB

#### 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 1.1. O Processo de Desenvolvimento Ágil de *Software* do BNB é parte integrante da Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas do BNB (MDS-BNB), publicada na Intranet do Banco.
- 1.2. Referido processo está fundamentado em práticas e princípios ágeis oriundos de métodos como Scrum, Lean *Software*, Kanban dentre outros, e estabelece o conjunto de elementos (atividades, papéis, artefatos, dentre outros) a serem utilizados durante a prestação dos serviços contratados.
- 1.3. Esse processo, bem como suas partes integrantes (os modelos de artefatos, orientações, padrões, guias e mentores), serão entregues quando da assinatura do Contrato, podendo ser alteradas a qualquer momento, a critério do BNB.
- 1.4. Cabe ao CONTRATADO orientar sua equipe técnica quanto à utilização dos procedimentos, normas, padrões e melhores práticas preceituados pelo BNB.
  - 1.4.1. Caso o CONTRATADO tenha ou venha a ter durante a execução do Contrato metodologia/paradigma/modelos/padrões/melhores práticas distinta das utilizadas pelo BNB e pretenda utilizá-la, deverá submeter ao BNB para avaliação que, a seu critério exclusivo, poderá autorizar o uso, devendo formalmente registrar quais as regras, os modelos de artefatos, orientações e os guias que poderão ser dispensados, substituídos ou adotados.
  - 1.4.2. Quando não houver registro formal da dispensa, substituição, ou adoção, o CONTRATADO continua obrigado a atender aos padrões do BNB.
  - 1.4.3. A critério do BNB, o item submetido e avaliado, se aceito, poderá ser incorporado aos modelos e padrões do BNB, sem ônus para os envolvidos (BNB e CONTRATADO).

#### 2. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

##### 2.1. **Product Owner (PO)**

- 2.1.1. O papel de *Product Owner* (PO) será exercido por empregados do BNB.

##### 2.2. **Scrum Master**

- 2.2.1. O papel de *Scrum Master* será exercido por um profissional do CONTRATADO.
- 2.2.2. O *Scrum Master* será responsável pelas seguintes atividades:
  - 2.2.2.1. remover os impedimentos do time para que este fique totalmente focado no resultado das *sprints*;
  - 2.2.2.2. planejar as *sprints* em conjunto com o time;
  - 2.2.2.3. acompanhar a execução das atividades do projeto;
  - 2.2.2.4. garantir que o processo ágil seja entendido e aplicado pelo Time;
  - 2.2.2.5. fornecer informações sobre o projeto para os interessados.

##### 2.3. **Scrum Master Partner**

- 2.3.1. O papel de *Scrum Master Partner* será exercido por empregados do BNB.

## 2.4. Time

- 2.4.1. O Time técnico, denominado de **Time** no Processo de Desenvolvimento, será composto por profissionais do CONTRATADO.
- 2.4.2. Além de suas atribuições regulares de desenvolvimento do *software*, o Time será responsável por:
  - 2.4.2.1. apoiar o *Scrum Master* no planejamento das sprints;
  - 2.4.2.2. estimar o esforço dos itens de *backlog*;
  - 2.4.2.3. implementar os itens de *backlog*;
  - 2.4.2.4. garantir a qualidade do produto;
  - 2.4.2.5. escrever as histórias de usuário;
  - 2.4.2.6. criar cenários dos testes de aceitação (ATDD) e implementá-los.
- 2.4.3. Durante todo o serviço, os profissionais que compõe o Time deverão transferir continuamente conhecimentos acerca do sistema em construção para as equipes do BNB.

## 3. BACKLOG DO PRODUTO

- 3.1. Os requisitos do *software* a ser desenvolvido serão representados por meio de histórias de usuário, refinadas ao longo do seu desenvolvimento, através de listas de critérios de aceitação, cenários de teste, especificações por exemplos, ou qualquer outra forma de refinamento que permita ao usuário identificar o que esperar do *software* entregue para atender aquela história.
- 3.2. Também deverão ser incluídas no *backlog* do produto as correções de defeitos (manutenções corretivas) e o tratamento de débitos técnicos (manutenções adaptativas) que venham a ser necessárias para o *software*.
  - 3.2.1. Itens de correção de defeito e tratamento de débito técnico não são contabilizados como produtividade da *sprint*.
- 3.3. O *backlog* do produto será priorizado pelo *Product Owner* (PO).

## 4. SPRINT

- 4.1. As *Sprints* terão duração de 1 a 4 semanas, a ser definida pelo BNB.
- 4.2. O conceito de “pronto” e aceito, para cada *Sprint*, será definido pelo BNB.

## ANEXO V

### QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DO CONTRATADO

#### 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1.1. O BNB poderá exigir do CONTRATADO a alocação de profissionais em quaisquer dos postos de trabalho especificados no presente Anexo.
- 1.2. O CONTRATADO se obriga a selecionar, designar e manter profissionais cuja qualificação esteja em conformidade com a necessidade de atendimento dos serviços descritos nas Ordens de Serviço (OS), observando as exigências deste Anexo no que diz respeito à formação acadêmica, à experiência, aos conhecimentos e às certificações em linguagens, ferramentas ou tecnologias necessárias à satisfatória ocupação de cada posto de trabalho requerido pelo BNB.
  - 1.2.1. De forma geral, para a adequada ocupação de um posto de trabalho, os profissionais do CONTRATADO devem comprovar conhecimento dos princípios e práticas de desenvolvimento de *software* ágil, incluindo o Manifesto Ágil, Scrum, Extreme Programming (XP), Lean e Kanban.

#### 2. QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DO CONTRATADO

- 2.1. Para a ocupação dos postos de trabalho, os profissionais do CONTRATADO deverão possuir a qualificação mínima exigida, a saber:
  - 2.1.1. formação acadêmica:
    - 2.1.1.1. graduação em curso de nível superior na área de Tecnologia da Informação; ou
    - 2.1.1.2. conclusão de qualquer curso de nível superior acompanhado de certificado de curso de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado) na área de Tecnologia da Informação de, no mínimo, 360 (trezentos e sessenta) horas;
  - 2.1.2. experiência, conhecimento e certificação obrigatórios, listadas no item 3 deste Anexo;
  - 2.1.3. experiência, conhecimento e certificação desejáveis, listadas no item 3 deste Anexo.
- 2.2. A critério do BNB, a avaliação de qualificação mínima exigida para os profissionais do CONTRATADO (item 2.1 deste Anexo) poderá ser realizada utilizando-se apenas os critérios de experiência, conhecimento e certificação obrigatórios (item 2.1.2 deste Anexo), mediante solicitação do CONTRATADO.
- 2.3. Os cursos de formação (superior, especialização, mestrado e doutorado) requeridos deverão ser comprovados através de cópia dos respectivos certificados ou declarações emitidas por instituições de ensino reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC).
- 2.4. As experiências, os conhecimentos e as certificações obrigatórias deverão ser comprovadas através de cópias de registros em Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), de Contratos de trabalho assinados ou declaração assinada e carimbada pelo empregador indicando o período e função/atividades executadas.

#### 3. RELAÇÃO DOS PERFIS DOS POSTOS DE TRABALHO

##### 3.1. Analista de Requisitos

### 3.1.1. Experiência, conhecimento e certificação

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) meses com levantamento e gerenciamento de requisitos ágeis em projetos de <i>software</i> .
Experiência com elaboração de histórias de usuário.
Desejável
Experiência com gerenciamento de requisitos usando Rational DOORS Next Generation 5.0 ou superior.

## 3.2. Analista de Testes

### 3.2.1. Experiência, conhecimento e certificação

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 60 (sessenta) meses com atividades de testes de aplicações.
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) meses com automação de testes.
Desejável
Planejamento e execução de testes utilizando o Rational Quality Manager (RQM).
Automação de testes utilizando em <b>pelo menos uma</b> das ferramentas abaixo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selenium;</li> <li>• Cucumber;</li> <li>• Specflow;</li> <li>• Rational Performance Tester.</li> </ul>
Implementação e utilização de mocks.
Experiência no gerenciamento de dados de testes.
Conhecimento nas abordagens de testes funcional e Acceptance Test Driven Development - ATDD.

## 3.3. Arquiteto

### 3.3.1. Experiência, conhecimento e certificação

#### 3.3.1.1. Em projeto com a tecnologia MICROSOFT

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 60 (sessenta) meses exercendo atividades como arquiteto de aplicações.NET.
Desejável
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.
Certificações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSA: Microsoft Certified Solutions Associate: Web Applications;</li> <li>• MCSD: Microsoft Certified Solutions Developer: App Builder;</li> <li>• Microsoft Certified: Azure Solutions Architect Expert;</li> <li>• Microsoft Certified: Azure Developer Associate.</li> </ul>
Experiência na área de Sistema Operacional Windows Server: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração do Internet Information Server;</li> <li>• Configuração, instalação e publicação de aplicações e assemblies .NET;</li> <li>• Conceitos de versionamento de assemblies e binding policies em WCF (Windows Communication Foundation);</li> <li>• Implementação e configuração de SSL (Secure Sockets Layer);</li> <li>• Balanceamento de carga baseado em http (Hypertext Transfer Protocol);</li> <li>• Conceitos de SOA (Service Oriented Architecture);</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento de serviços de enfileiramento de mensagens (MSMQ / IBM MQ Series);</li> <li>• Conhecimentos de COM e COM+;</li> <li>• Conhecimentos de MTS;</li> <li>• Conceitos de Windows Internals;</li> <li>• Conceitos de Active Directory;</li> <li>• Conceitos de Windows API.</li> </ul>
<p>Experiência na área de Desenvolvimento Linguagem C# .Net:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de interoperabilidade entre plataforma .NET (código gerenciado / managed) e COM+ (código não gerenciado / unmanaged);</li> <li>• Conceitos e técnicas de segurança em .NET (Autenticação, autorização e comunicação segura);</li> <li>• Criação de WebServices em WCF para IIS/WAS;</li> <li>• Conceitos de XML e XML Schema;</li> <li>• Configuração e uso do <i>framework</i> de persistência NHibernate;</li> <li>• Conceitos e aplicações de padrões de projeto (design patterns);</li> <li>• Conhecimento de XML e XML Schema;</li> <li>• Conceitos e técnicas de segurança em aplicações COM+;</li> <li>• Desenvolvimento de aplicações WIN32 e WIN64;</li> <li>• Desenvolvimento de aplicações WEB;</li> <li>• Desenvolvimento de aplicações de arquitetura multicamadas;</li> <li>• Conhecimentos de desenvolvimento de aplicações de arquitetura cliente / servidor.</li> </ul>
<p>Experiência na área de Banco de Dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento de bancos de dados e configuração (ODBC);</li> <li>• Conhecimentos em bancos de dados Microsoft SQL Server e IBM DB2;</li> <li>• Conceitos de ADO.</li> </ul>
<p>Experiência na área de Cloud (Azure):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Design de arquitetura para Cloud (Azure);</li> <li>• Desenvolvimento de soluções .NET para Azure.</li> </ul>
Conhecimento em modelagem e documentação de API's RESTful;
Conhecimento de padrões abertos de autenticação e autorização de usuários, <i>frameworks</i> de desenvolvimento de aplicações móveis.

### 3.3.1.2. Em projeto com a tecnologia POWERBUILDER

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 96 (noventa e seis) meses exercendo atividades como arquiteto de aplicações PowerBuilder 6.5 ou superior.
Desejável
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.
Possuir <b>pelo menos uma</b> das certificações a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sybase PowerBuilder Developer Professional;</li> <li>• Sybase PowerBuilder Developer Professional Migration;</li> <li>• Sybase PowerBuilder Developer Associate.</li> </ul>
Experiência em migração de aplicações entre versões do PowerBuilder 6.5/10.5/11.2/12.6.
Conhecimento em: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco de dados e configuração (PB: Conexão nativa / OLEDB / ODBC);</li> <li>• Empacotamento e distribuição de aplicações Powerbuilder;</li> <li>• XML e XML Schema;</li> <li>• ADO;</li> <li>• Windows API;</li> <li>• COM / COM+ Components;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• NVO (NonVisualObject);</li> <li>• DataWindow;</li> <li>• SOA;</li> <li>• Web Services.</li> </ul>
Experiência em configuração de source control em ambiente de desenvolvimento PowerBuilder.
Conhecimento de soluções PowerBuilder para acesso e criação de componentes COM / COM+ e Web Services.
Conhecimentos de automação (OLE).

### 3.3.1.3. Em projeto com a tecnologia JAVA

<b>Obrigatório</b>
Experiência <b>mínima</b> de 60 (sessenta) meses exercendo atividades como arquiteto de aplicações Java EE 6+.
Experiência no desenvolvimento de aplicações para <b>pelo menos um</b> dos servidores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apache Tomcat;</li> <li>• JBoss/Wildfly;</li> <li>• Open Liberty;</li> <li>• WebSphere Application Server Liberty;</li> <li>• WebSphere Application Server versão 8 ou superior.</li> </ul>
Experiência no desenho ou construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>
Experiência no desenho de soluções que utilizem arquitetura orientada à serviços ou microserviços.
<b>Desejável</b>
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.
Certificação Oracle Certified Master, Java EE 6 Enterprise Architect ou superior.
Experiência em análise e tuning de performance de aplicações em servidores WebSphere Application Server.
Experiência no desenvolvimento de aplicações que utilizem portlets, JSF (Primefaces) ou React.
Experiência no uso das seguintes ferramentas: IBM Integration Bus, IBM Websphere MQ, Apache Maven e Gradle.

### 3.3.1.4. Em projeto com a tecnologia BPM

<b>Obrigatório</b>
Experiência <b>mínima</b> de 60 (sessenta) meses exercendo atividades como arquiteto de soluções com foco em BPM.
<b>Desejável</b>
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.
Experiência no desenvolvimento ou desenho de aplicações de processo para servidor de aplicação IBM WebSphere Process Server e IBM Business Automation Workflow.
Experiência em análise e <i>tunning</i> de performance de aplicações de processo em servidores WebSphere Process Server e IBM Business Automation Workflow.
Experiência no desenho e construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>



Experiência no desenho e construção de soluções que utilizem motores de execução de processos, malhas de serviços e interfaces em CMS (Liferay).
Experiência no uso das seguintes ferramentas: IBM Integration Bus, IBM Websphere MQ, Liferay DXP, Apache Maven e Gradle.
Possuir <b>pelo menos quatro</b> certificações entre as abaixo listadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IBM Certified SOA Associate;</li> <li>• IBM Certified SOA Solution Designer;</li> <li>• IBM Certified Administrator for SOA Solutions - WebSphere Process Server;</li> <li>• IBM Certified Solution Developer - WebSphere Business Monitor;</li> <li>• IBM Certified System Administrator - WebSphere Application Server Network Deployment;</li> <li>• IBM Certified Solution Designer - IBM Rational Unified Process V7.0;</li> <li>• IBM Certified Integration Developer - Business Process Manager Advanced V7.5;</li> <li>• IBM Certified BPM Analyst - Blueworks Live; Business Process Manager Express or Std. Edition V8.0;</li> <li>• IBM Certified BPM Business Analyst - Blueworks Live and Business Process Manager V8.5.6;</li> <li>• IBM Certified BPM Application Developer - Business Process Manager Express or Standard Edition V8.0 ou superior;</li> <li>• IBM Certified BPM Application Developer - IBM BPM v8.5.7 using Process Designer ou superior;</li> <li>• IBM Certified Integration Developer - Business Process Manager Advanced V8.0 ou superior;</li> <li>• IBM Certified BPM System Administration - Business Process Manager Advanced V8.5 ou superior;</li> <li>• IBM Certified System Administrator - WebSphere Application Server Network Deployment V8.5.5 and Liberty Profile ou superior.</li> </ul>

#### 3.3.1.5. Em projeto com a tecnologia BROKER/MQ

<b>Obrigatório</b>
Experiência <b>mínima</b> de 60 (sessenta) meses exercendo atividades como arquiteto de soluções com foco em <i>Middlewares</i> e <i>Mensageria</i> .
<b>Desejável</b>
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.
Experiência no desenvolvimento ou desenho de fluxos utilizando IBM Integration Bus (Broker).
Experiência no desenvolvimento ou desenho de aplicações utilizando IBM Websphere MQ.
Experiência no desenho e construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>
Experiência no desenho e construção de soluções que utilizem motores de execução de processos, malhas de serviços e interfaces em CMS (Liferay).
Experiência no uso das seguintes ferramentas: Liferay DXP, Apache Maven e Gradle.
Possuir, obrigatoriamente, <b>pelo menos uma</b> certificação entre as abaixo listadas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IBM Certified Solution Developer - Integration Bus V9.0;</li> <li>• IBM Certified Solution Developer - Integration Bus v10.0;</li> </ul>

- IBM Certified Solution Designer - WebSphere MQ V7;
- IBM Certified Solution Designer - MQ V8.0;
- IBM Certified System Administrator - MQ V8.0;
- IBM Certified System Administrator - MQ V9.0.

### 3.3.1.6. Em projeto com a tecnologia SERVIÇOS

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 60 (sessenta) meses exercendo atividades como arquiteto de soluções com foco em SOA.
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) meses exercendo atividades como arquiteto de soluções com foco em micro serviços.
Desejável
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.
Experiência no desenho e construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>
Experiência no desenho e construção de soluções que utilizem motores de execução de processos, malhas de serviços e interfaces em CMS (Liferay).
Experiência no uso das seguintes ferramentas: Liferay DXP, Apache Maven e Gradle.

### 3.3.1.7. Em projeto com a tecnologia Business Intelligence (BI)

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 36 (trinta e seis) meses exercendo atividades de arquiteto de aplicações de Business Intelligence (BI) e Data Warehouse (DW).
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) meses em modelagem de dados relacional e administração de dados.
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) em modelagem multidimensional.
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) com uso nos seguintes tipos de ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramenta ETL;</li> <li>• Ferramenta OLAP;</li> <li>• Ferramenta de dashboard;</li> <li>• Ferramenta de geração de relatórios.</li> </ul>
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) em alguma das seguintes plataformas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiência na plataforma IBM Cognos/Insight;</li> <li>• Experiência na plataforma Microsoft Power BI e suíte de BI;</li> <li>• Experiência na plataforma Pentaho (OLAP e ETL);</li> <li>• Experiência na plataforma Oracle BI Foundation.</li> </ul>
Desejável
Possuir <b>pelo menos três</b> das certificações a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IBM Certified Designer - Cognos 10 BI Reports;</li> <li>• IBM Certified Designer - Cognos 10 BI Multidimensional Reports;</li> <li>• IBM Certified Developer - Cognos 10 BI Data Warehouses;</li> <li>• IBM Certified Developer - Cognos 10 BI Metadata Models;</li> <li>• IBM Certified Developer - Cognos 10 BI OLAP Models;</li> <li>• IBM Certified Developer - Cognos.</li> </ul>
Possuir <b>pelo menos duas</b> das certificações a seguir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSA:SQL 2016 Database Development;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSA: SQL 2016 BI Development;</li> <li>• MCSA: Relatório BI;</li> <li>• Microsoft Certified: Azure Data Engineer Associate</li> </ul>
Possuir as certificações abaixo para um dos SGBDs, Microsoft SQL Server ou IBM DB2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto de Banco de Dados;</li> <li>• Implementação em Banco de Dados.</li> </ul>

### 3.4. Desenvolvedor

#### 3.4.1. Experiência, conhecimento e certificação

##### 3.4.1.1. Em projeto com a tecnologia MICROSOFT

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <b>mínima</b> com codificação de aplicações C#.NET, ASP.NET.	24 meses	48 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.	Sim	Sim
Certificações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MCSA: Microsoft Certified Solutions Associate: Web Applications;</li> <li>• MCSD: Microsoft Certified Solutions Developer: App Builder;</li> <li>• Microsoft Certified Azure Developer Associate.</li> </ul>	-	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Experiência na área de Sistema Operacional Windows Server: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração do Internet Information Server;</li> <li>• Configuração, instalação e publicação de aplicações e <i>assemblies</i> .NET;</li> <li>• Conceitos de versionamento de <i>assemblies</i> e <i>binding</i> policies em WCF (Windows Communication Foundation);</li> <li>• Conhecimentos de COM e COM+;</li> <li>• Conhecimentos de MTS;</li> <li>• Conceitos de Windows Internals;</li> <li>• Conceitos de Active Directory;</li> <li>• Conceitos de Windows API.</li> </ul>	Sim	Sim
Experiência na área de Desenvolvimento Linguagem C#.Net: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos de interoperabilidade entre</li> </ul>	Sim	Sim

plataforma .NET (código gerenciado / managed) e COM+ (código não gerenciado / <i>unmanaged</i> ); <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos e técnicas de segurança em .NET (Autenticação, autorização e comunicação segura);</li> <li>• Criação de WebServices em WCF para IIS/WAS;</li> <li>• Conceitos de XML e XML Schema;</li> <li>• Configuração e uso do framework de persistência NHibernate;</li> <li>• Conceitos e aplicações de padrões de projeto (<i>design patterns</i>);</li> <li>• Conceitos e técnicas de segurança em aplicações COM+;</li> <li>• Desenvolvimento de aplicações WIN32 e WIN64;</li> <li>• Desenvolvimento de aplicações WEB;</li> <li>• Desenvolvimento de aplicações de arquitetura multicamadas;</li> <li>• Conhecimentos de desenvolvimento de aplicações de arquitetura cliente / servidor.</li> </ul>		
Experiência na área de Banco de Dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecimento de bancos de dados e configuração (ODBC);</li> <li>• Conhecimentos em bancos de dados Microsoft SQL Server e IBM DB2;</li> <li>• Conceitos de ADO.</li> </ul>	Sim	Sim
Conhecimento na área de Cloud (Azure): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Em <i>design</i> de arquitetura para Cloud (Azure);</li> <li>• Em desenvolvimento de soluções .NET para Azure.</li> </ul>	-	Sim

#### 3.4.1.2. Em projeto com a tecnologia POWERBUILDER

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> com codificação de aplicações PowerBuilder versão 6.5 ou superior.	48 meses	96 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia	Sim	Sim

Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário		
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Conhecimentos de interoperabilidade COM / COM+ e WebServices.	Sim	Sim
Conhecimentos de automação (OLE).	Sim	Sim
Conhecimentos de Windows API.	Sim	Sim

#### 3.4.1.3. Em projeto com a tecnologia JAVA

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> exercendo atividades como desenvolvedores de aplicações Java EE 6+.	48 meses	96 meses
Experiência no desenvolvimento de aplicações para pelo menos um dos servidores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apache Tomcat;</li> <li>• JBoss/Wildfly;</li> <li>• Open Liberty;</li> <li>• WebSphere Application Server Liberty;</li> <li>• WebSphere Application Server versão 8 ou superior.</li> </ul>	Sim	Sim
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Experiência em análise e tuning de performance de aplicações em servidores WebSphere Application Server.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de aplicações que utilizem portlets, JSF (Primefaces) ou React.	Sim	Sim
Experiência na construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>	-	Sim
Experiência no uso das seguintes ferramentas IBM DB2, MS SQL Server, IBM Websphere MQ, Apache Maven e Gradle.	Sim	Sim

#### 3.4.1.4. Em projeto com a tecnologia MAINFRAME

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <b>mínima</b> em projetos de desenvolvimento de sistemas de informação para plataforma mainframe.	48 meses	60 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Experiência com implementação de aplicações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• COBOL ou COBOL-CICS;</li> <li>• Usando Rational Developer for System z;</li> <li>• Usando DB2 UDB for z/OS;</li> <li>• CICS for z/OS;</li> <li>• Em ambiente de mensageria MQSeries for z/OS;</li> <li>• Usando VSAM (Virtual Storage Access Method).</li> </ul>	Sim	Sim
Experiência com implementação de aplicações: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EGL – Enterprise Generation Language;</li> <li>• Usando Rational Business Developer.</li> </ul>	-	Sim

#### 3.4.1.5. Em projeto com a tecnologia BPM

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <b>mínima</b> desenvolvendo soluções com foco em BPM.	48 meses	96 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de aplicações de processo para servidor de aplicação IBM WebSphere Process Server e IBM Business Automation Workflow.	Sim	Sim
Experiência em análise e tuning de performance de aplicações de processo em servidores WebSphere Process Server e IBM Business Automation Workflow.	-	Sim

Experiência na construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>	-	Sim
Experiência no desenvolvimento de soluções que utilizem motores de execução de processos, malhas de serviços e interfaces em CMS (Liferay).	Sim	Sim
Experiência na implementação de soluções que utilizem arquitetura orientada à serviços ou micro serviços.	Sim	Sim
Experiência no uso das seguintes ferramentas: IBM DB2, MS SQL Server, Apache Maven e Gradle.	Sim	Sim

#### 3.4.1.6. Em projeto com a tecnologia BROKER/MQ

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> desenvolvendo soluções com foco em <i>Middlewares</i> .	48 meses	96 meses
Experiência <u>mínima</u> exercendo desenvolvendo soluções com foco em Mensageria.	48 meses	96 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de fluxos utilizando IBM Integration Bus (Broker).	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de utilizando IBM Websphere MQ.	Sim	Sim
Experiência na construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>	-	Sim
Experiência no desenvolvimento de soluções que utilizem motores de execução de processos, malhas de	Sim	Sim



serviços e interfaces em CMS (Liferay).		
Experiência na implementação de soluções que utilizem arquitetura orientada à serviços ou micro serviços.	Sim	Sim
Experiência no uso das seguintes ferramentas: IBM DB2, MS SQL Server, Apache Maven e Gradle.	Sim	Sim

#### 3.4.1.7. Em projeto com a tecnologia SERVIÇOS

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <b>mínima</b> desenvolvendo soluções com foco em SOA.	48 meses	96 meses
Experiência <b>mínima</b> desenvolvendo soluções com foco em micro serviços.	12 meses	24 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação CSD - Certified Scrum Developer.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Experiência na construção de aplicações que possuam características como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso intensivo de dados, balanceamento de carga e/ou clusterização;</li> <li>• Chamadas assíncronas e troca de mensagens;</li> <li>• Uso de serviços web SOAP e REST.</li> </ul>	-	Sim
Experiência no desenvolvimento de soluções que utilizem motores de execução de processos, malhas de serviços e interfaces em CMS (Liferay).	Sim	Sim
Experiência na implementação de soluções que utilizem arquitetura orientada à serviços ou micro serviços.	Sim	Sim
Experiência no uso das seguintes ferramentas: IBM DB2, MS SQL Server, Apache Maven e Gradle.	Sim	Sim

#### 3.4.1.8. Em projeto com a tecnologia ANDROID

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <b>mínima</b> no desenvolvimento de aplicações para dispositivos com sistema operacional Android.	36 meses	60 meses
Desejável	Pleno	Sênior

Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber com Appium.	Sim	Sim
Experiência com as linguagens de programação Java e Kotlin.	Sim	Sim
Experiência com criação de testes unitários.	Sim	Sim
Experiência com Android Studio.	Sim	Sim
Experiência com design de interface com usuário para dispositivos móveis.	Sim	Sim
Conhecimento nas seguintes plataformas/ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SQLite;</li> <li>• Webservices SOAP e REST;</li> <li>• XML e JSON;</li> <li>• Material Design;</li> <li>• Gradle.</li> <li>• AndroidX;</li> <li>• Jetpack.</li> </ul>	Sim	Sim

#### 3.4.1.9. Em projeto com a tecnologia iOS

<b>Obrigatório</b>	<b>Pleno</b>	<b>Sênior</b>
Experiência <b>mínima</b> no desenvolvimento de aplicações para dispositivos com sistema operacional iOS.	36 meses	60 meses
<b>Desejável</b>	<b>Pleno</b>	<b>Sênior</b>
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber com Appium.	Sim	Sim
Experiência com criação de testes unitários.	Sim	Sim
Experiência com as linguagens de programação Swift e Objective-C.	Sim	Sim
Experiência com design de interface com usuário para dispositivos móveis.	Sim	Sim
Experiência com criação e gerenciamento de profiles e certificados.	Sim	Sim
Experiência com ferramentas de controle de versão.	Sim	Sim
Possuir conhecimento nas seguintes plataformas/ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• XCode;</li> <li>• Core Data e SQLite;</li> <li>• Webservices SOAP e REST;</li> <li>• XML e JSON;</li> </ul>	Sim	Sim

• Cocoa pods.		
---------------	--	--

#### 3.4.1.10. Em projeto com a tecnologia React Native

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> no desenvolvimento de aplicativos móveis, usando React Native.	24 meses	48 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> no desenvolvimento de aplicativos móveis.	36 meses	60 meses
Ter publicado algum <i>app</i> nas lojas de <i>apps</i> .	Sim	Sim
Experiência com Firebase.	Sim	Sim
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber com Appium.	Sim	Sim
Experiência com Jest para testes unitários.	Sim	Sim
Experiência com React Native Paper.	Sim	Sim
Experiência com: <ul style="list-style-type: none"> <li>Linguagem de programação Java ou Kotlin;</li> <li>Linguagem de programação Objective-C ou Swift.</li> </ul>	Sim	Sim
Experiência com <i>design</i> de interface com usuário para dispositivos móveis.	Sim	Sim
Experiência com os gerenciadores de pacotes Npm e Yarn.	Sim	Sim
Experiência com linguagem de programação Javascript e Typescript.	Sim	Sim
Experiência com ferramentas de controle de versão.	Sim	Sim
Conhecimento nas seguintes plataformas/ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> <li>SQLite;</li> <li>Webservices SOAP e REST;</li> <li>XML e JSON;</li> <li>React Hooks;</li> <li>Content API.</li> </ul>	Sim	Sim

#### 3.4.1.11. Em projeto com a tecnologia XAMARIN

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> no desenvolvimento de aplicativos móveis.	36 meses	60 meses
Experiência <u>mínima</u> no desenvolvimento de aplicativos móveis, usando Xamarin.	18 meses	24 meses

Desejável	Pleno	Sênior
Experiência no desenvolvimento de projetos baseados em Metodologia Ágil, adotando requisitos ágeis e histórias do usuário.	Sim	Sim
Experiência na técnica Acceptance Test Driven Development (ATDD) usando Cucumber ou equivalente.	Sim	Sim
Experiência com: <ul style="list-style-type: none"> <li>Linguagem de programação C#;</li> <li>Xamarin Forms;</li> <li>Visual Studio.</li> </ul>	Sim	Sim
Experiência com design de interface com usuário para dispositivos móveis.	Sim	Sim
Conhecimento nas seguintes plataformas/ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> <li>SQLite;</li> <li>Webservices SOAP e REST;</li> <li>XML e JSON;</li> <li>MSBuild.</li> </ul>	Sim	Sim

#### 3.4.1.12. Em projeto com a tecnologia BI

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> exercendo atividades de construção de processos ETL.	24 meses	36 meses
Experiência <u>mínima</u> utilizando alguma plataforma de Integração de Dados.	24 meses	36 meses
Experiência <u>mínima</u> com uso de ferramenta ETL IBM Cognos, cuja versão seja igual à descrita no <b>Anexo X - Ambiente Computacional do BNB</b> - Família de Produtos IBM Cognos do Contrato.	24 meses	36 meses
Desejável	Pleno	Sênior
Certificação IBM Certified Developer - Cognos 10 BI, ou similar de maior abrangência.	Sim	Sim
Certificação em SGBDs tais como: Microsoft SQL Server e IBM DB2.	-	Sim

#### 3.4.1.13. Em projeto com desenvolvimento de *software*

Obrigatório	Pleno	Sênior
Experiência <u>mínima</u> exercendo atividades de gerenciamento de configuração e mudanças.	18 meses	36 meses
Experiência <u>mínima</u> com gerência de configuração usando Rational Team Concert 6.0 ou superior ou certificação "IBM Certified Solutions Specialist - Rational Team Concert".	6 meses	12 meses
Desejável	Pleno	Sênior

Experiência com gerência de configuração usando Git.	Sim	Sim
Possuir conhecimento em esteira de integração e entrega contínua (pipeline DevOps) utilizando as ferramentas: - Jenkins integrado ao controle de versão; - Avaliação de código fonte via Sonar.	Sim	Sim

### 3.5. Designer (UX)

#### 3.5.1. Experiência, conhecimento e certificação

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 48 (quarenta e oito) meses com <i>design</i> de aplicações Web.
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) meses em prototipação e implementação de interfaces para dispositivos móveis.
Desejável
Experiência em prototipação de <i>storyboards</i> e <i>wireframes</i> .
Experiência no desenvolvimento de interfaces responsivas.
Experiência no uso das ferramentas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adobe XD;</li> <li>• Adobe Illustrator;</li> <li>• Photoshop.</li> </ul>
Experiência com Javascript, Typescript e React.

### 3.6. Líder Técnico

#### 3.6.1. Experiência, conhecimento e certificação

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 48 (quarenta e oito) meses em gerenciamento de projetos ágeis de desenvolvimento/manutenção de <i>software</i> .
<b>Pelo menos uma</b> das certificações a seguir, ou equivalente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PMI-ACP: Profissional Certificado em Métodos Ágeis do PMI;</li> <li>• CSM: Certified Scrum Master.</li> </ul>

## 4. PERFIL DO GERENTE DE CONTRATO

### 4.1. Experiência, conhecimento e certificação

Obrigatório
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) meses em gestão de Contratos relacionados com a prestação de serviços de Tecnologia da Informação.
Experiência <b>mínima</b> de 24 (vinte e quatro) meses em atividades de gestão em Tecnologia da Informação.
Desejável
Certificação PMP (Project Management Professional) pelo PMI (Project Management Institute).

4.1.1. São responsabilidades do(s) profissional(ais) designado(s) pelo CONTRATADO para o perfil de Gerente de Contrato:

4.1.1.1. Ser o principal ponto de interlocução, para o BNB, na gerência administrativa do Contrato;

- 4.1.1.2. Prestar, periodicamente ou sob demanda do BNB, informações acerca da gestão administrativa e financeira deste Contrato, além de quaisquer outras que o BNB julgue essenciais para a execução dos serviços contratados;
  - 4.1.1.3. Alocar e gerir os recursos (*hardware, software*, humanos dentre outros), sob sua responsabilidade, necessários à adequada execução deste Contrato;
  - 4.1.1.4. Designar, observando as exigências deste Contrato, os profissionais do CONTRATADO para atender aos serviços solicitados pelo BNB;
  - 4.1.1.5. Apoiar, quando necessário, o(s) Scrum Master(s) no planejamento, acompanhamento e controle administrativo das atividades exercidas pelos profissionais do CONTRATADO que estiverem prestando serviços ao BNB; e
  - 4.1.1.6. Acompanhar, junto ao(s) Scrum Master(s), a qualidade dos serviços contratados, conforme o **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato.
- 4.1.2. O perfil de Gerente de Contrato, por **não se tratar de um posto de trabalho**, será alocado pelo CONTRATADO, nos termos deste Anexo e do Termo de Referência, sem ônus para o BNB.

## ANEXO VI

### DISTRIBUIÇÃO DE SISTEMAS

#### 1. FINALIDADE

Este anexo contém informações sobre a volumetria dos sistemas e quantidade de incidentes por grupo de sistemas.

#### 2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

##### 2.1. Volumetria Média por Sistema

Os quadros apresentados adiante descrevem, para os sistemas que integram os blocos de migração de cada grupo, as informações de tamanho da aplicação (em Pontos de Função – PF), criticidade, tecnologias envolvidas e volume de acionamentos para incidentes para o período de 12 (doze) meses.

2.1.1 O CONTRATADO não fica limitado a atender a quantidade informada de acionamentos por sistema e nem para o volume total correspondente a cada grupo.

2.1.2 Os sistemas marcados com '\*' (asterisco) estão em desenvolvimento ou foram recentemente implantados, motivo pelo qual não possuem informação de tamanho ou não têm histórico de volumetria de atendimento.

#### 3. SISTEMAS DO GRUPO 2 – ITEM 2

##### 3.1. Informações dos Sistemas

Migração Inicial	Código Sistema	Descrição	Tamanho (PF)	Crítico	Proc. Noturno	Tecnologias
	112	Gestão de Ocorrências	649	Sim	Sim	JAVA
Sim	137	Gestão Desempenho/recompensas Crediamigo	321	Sim		#N/D
Sim	168	Acompanhamento de Pessoal Crediamigo	429	Sim		VISUAL BASIC,
	271	Gerenciamento dos Fundos de Aval	127			COBOL - CICS, POWERBUILDER,
Sim	344	Crédito para Micro-investidores (WEB)	1833	Sim		ASP,NET,
Sim	461	Data Mart Gerenciamento de Clientes	441			DATA MANAGER
Sim	468	Data Mart do CREDIAMIGO	123			DATA MANAGER,
Sim	476	Sistema de Microcrédito Rural	1255	Sim	Sim	JAVA,
Sim	477	Data Mart de Recuperação de Crédito	552			DATA MANAGER,
Sim	548	Controle do PROAGRO	502			JAVA,
Sim	549	Sistema de Gerenciamento da Cobrança Extrajudicial	717			JAVA,
Sim	565	Sistema de Acompanhamento Gerencial de Operações	684		Sim	DATA MANAGER,
Sim	573	Data Mart Agroamigo	397			DATA MANAGER,
	595	Autorização de Cobrança Judicial	315	Sim		JAVA,



	596	Sistema de Gerenciamento de Garantias	288		Sim	JAVA,
Sim	632	Sistema de Controle de Seguros Obrigatórios*	0			JAVA,
Sim	633	Guarda e Inventário de Instrumento de Crédito*	0	Sim	Sim	JAVA,
	970	Informações Gerenciais de Oper, Crédito	1970	Sim		POWERBUILDER,

### 3.2. Volumetria de Incidentes

SISTEMA	PRIORIDADE	SEVERIDADE	QUANTIDADE
137	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	1
168	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	60
271	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	5
344	1 - Alta	Alta [01/02 Horas]	226
344	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	6070
344	1 - Alta	Média [01/05 Horas]	10
344	3 - Média	Alta [01/02 Horas]	4
344	3 - Média	Baixa [04/48 Horas]	33
344	3 - Média	Média [01/05 Horas]	7
344	5 - Baixa	Baixa [04/48 Horas]	216
461	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	95
468	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	3
476	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	2205
476	1 - Alta	Média [01/05 Horas]	1
476	5 - Baixa	Baixa [04/48 Horas]	2
477	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	35
548	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	108
548	1 - Alta	Média [01/05 Horas]	2
549	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	75
565	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	790
565	1 - Alta	Média [01/05 Horas]	1
565	5 - Baixa	Baixa [04/48 Horas]	2
573	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	33
573	3 - Média	Baixa [04/48 Horas]	4
595	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	361
596	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	19
970	1 - Alta	Baixa [04/48 Horas]	346
970	5 - Baixa	Baixa [04/48 Horas]	1

## ANEXO VII

### GUIA DE CONTRATAÇÃO EM PONTOS DE FUNÇÃO

#### 1. OBJETIVO

##### 1.1. Finalidade

Este documento apresenta, de forma resumida, um roteiro para a contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação do Banco do Nordeste do Brasil S/A (BNB), considerando a contagem de tamanho funcional de *software* utilizando a técnica de Análise de Pontos de Função (APF).

##### 1.2. Diretrizes

As diretrizes propostas neste documento foram objeto de discussão entre BNB e Fábricas de *Software* parceiras, após a realização das primeiras contagens de pontos de função e o surgimento de novos cenários de contagem, além de experiências, necessidades e análises de bases históricas.

Referidas orientações descrevem formas para usar a estimativa do tamanho funcional dos projetos de *software* no momento da abertura do projeto, uma vez que a estimativa inicial será utilizada para o pagamento do planejamento do projeto para as fases de desenvolvimento subsequentes previstas no RUP-BNB.

No BNB, os modelos de estimativas primam pelo claro estabelecimento dos custos, prazos e esforços, porém a estimativa de recursos tem sua gestão exclusiva por cada Fábrica de *Software* contratada, em consonância com o estabelecido nos respectivos Contratos/editais.

O presente documento está sujeito a novas atualizações sempre que necessário e qualquer sugestão, questionamento ou esclarecimento sobre o seu conteúdo deve ser enviado para o endereço eletrônico [gps@bnb.gov.br](mailto:gps@bnb.gov.br).

Outro ponto a ser destacado é que a métrica de Pontos de Função (PF) foi concebida como uma medida de tamanho funcional para projetos de desenvolvimento e de manutenção evolutiva de *software*, embora os projetos de *software* admitam, também, manutenções corretivas e perfectivas.

##### 1.2.1. Recomendações do TCU – ACÓRDÃO 1.647/2010:

**9.2.1.** *ao contratar desenvolvimento de software utilizando a métrica de Análise de Pontos de Função, evite adotar, como único guia de referência para contagens, o Manual de Práticas de Contagem do IFPUG, adicionando ao Contrato Cláusulas complementares que elucidem pontos em aberto, abordando, por exemplo, tópicos como:*

**9.2.1.1.** *diferenciação, em sua fórmula de cálculo, dos custos dos pontos de função para desenvolvimento de novas funcionalidades daqueles relativos a supressões ou alterações de funcionalidades existentes;*

**9.2.1.2.** *diferenciação, em sua fórmula de cálculo, dos custos de pontos de função para o desenvolvimento completo de uma funcionalidade (todas as fases do ciclo de desenvolvimento) daqueles necessários à execução de apenas uma fase do ciclo;*

**9.2.1.3.** *adoção de uma tabela de itens não mensuráveis;*

**9.2.1.4.** *definição das fronteiras a serem utilizadas nas contagens;*

9.2.1.5. *políticas para definição de: novas fronteiras, contagem de recursos reutilizáveis, remuneração de requisitos não funcionais e resolução de impasses acerca das contagens;*

### 1.3. Referências

[ATI, 2012] ATI – Agência Estadual de Tecnologia da Informação. **Guia de Contagem APF**. Versão 1.1, 2012.

[BNDES, 2014] BNDES. **Diretrizes para medição de projetos BNDES**. Versão 8, 2014.

[Boehm, 2000] BOEHM, B.W. **Software Cost Estimation With COCOMO II**. Prentice Hall, New Jersey, 2000.

[CAIXA, 2012] GEMOD - Gerência Nacional de Modelos e Contratos de Desenvolvimento em TI. **Guia de Orientação - Métricas #00**. Versão 10. Setembro, 2012.

[FNDE, 2010] FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia de Contagem do FNDE**. 2010

[Hazan, 2008] HAZAN, C. **Análise de Pontos de Função: Uma Aplicação nas Estimativas de Tamanho de Projetos de Software**. Engenharia de Software Magazine, Edição 2, Devmedia, pp.25-31.

[IEEE, 1998] IEEE Computer Society. **IEEE Standard for Software Maintenance**. IEEE Std 1219, 1998.

[Meli, 1999] MELI, R.; SANTILLO, L. **Function Point Estimation Methods: A Comparative Overview**. Proceedings of FESMA 99, Amsterdam, Netherlands, October 1999, pp. 271-286.

[IEEE, 1998] IEEE Computer Society. **IEEE Standard for Software Maintenance**. IEEE Std 1219, 1998.

[IFPUG, 2009] IFPUG. **Considerations for Counting with Multiple Media**. Release 1.0, September, 2009.

[IFPUG, 2010] IFPUG. **Counting Practices Manual**. Version 4.3, January, 2010.

[Jones, 2007] JONES, C. **Estimating Software Costs**. Second Edition, Mc Graw Hill, 2007.

[NESMA, 2009] NESMA. **Function Point Analysis for Software Enhancement Guidelines**. Version 2.2.1, 2009

[Parthasarathy, 2007] PARTHASARATHY, M. A. **Practical Software Estimation: function point methods for insourced and outsourced projects**. Addison Wesley, New York, 2007.

[PROCERGS, 2014] PROCERGS. **Guia de Contagem**. Julho, 2014.

[Prodemge, 2012] Prodemge. **Guia de Contagem de Pontos de Função**. Versão 1.2. Belo Horizonte, Outubro 2012.

[Roetzheim, 2005] ROETZHEIM, W. **Estimating and Managing Project Scope for New Development**. CrossTalk, Vol. April, 2005.

[SERPRO, 2008] SERPRO. **Métodos para Estimativa de Projetos de Software Baseado em Pontos de Função**. Relatório do Grupo de Trabalho para Definição da Utilização de Pontos de Função nos Serviços de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas. 2008.

[Sommerville, 2007] SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. Pearson Education Limited, 8th Edition, 2007.

[Vazquez, 2010] VAZQUEZ, C. E.; SIMÕES, G. S.; ALBERT, R. M. **Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software**. 9ª Edição. Editora Érica, São Paulo.

## 2. CONCEITOS INICIAIS

### 2.1. Manutenção

As manutenções são modificações em sistemas já existentes em ambiente de produção, com o objetivo de prevenção, correção de falhas, implementação de melhorias ou adaptações, podendo ser classificadas nos tipos descritos a seguir.

2.1.1. **Manutenção Evolutiva:** Corresponde aos procedimentos de inclusão, alteração e exclusão de características e/ou funcionalidades em sistemas existentes em ambiente de produção, decorrentes de alterações de regras de negócio.

2.1.1.1. Manutenções Evolutivas serão solucionadas/contratadas via APF (Conforme Guia de Contagem em APF).

2.1.2. **Manutenção Adaptativa:** Adequação do sistema às mudanças associadas aos requisitos não funcionais da aplicação, de ambiente operacional, compreendendo *hardware* e *software* básico, mudanças de versão, linguagem e SGBD, que não impliquem em inserção, alteração ou exclusão de funcionalidades.

2.1.2.1. Manutenções Adaptativas serão solucionadas/contratadas via APF (Conforme Guia de Contagem em APF, com aplicação do Fator de Impacto, conforme Guia de Contratação – item requisitos não funcionais).

2.1.3. **Manutenção de Interface ou Cosméticas:** São as manutenções que se caracterizam por alterações de “aparência”, por exemplo, fonte de letra, cores de telas, logotipos, mudança de botões na tela, mudança de posição de campos ou texto na tela.

2.1.3.1. Manutenções de Interface serão solucionadas/contratadas via Itens não mensuráveis por APF.

2.1.4. **Manutenção Perfectiva:** Adequação do sistema às necessidades de melhorias, sem alteração de funcionalidades sob o ponto de vista do usuário, com a finalidade de promover a melhoria de desempenho, manutenibilidade e usabilidade do sistema.

2.1.4.1. Manutenções Perfectivas serão solucionadas/contratadas via APF (Conforme Guia de Contagem em APF, com aplicação do Fator de Melhoria, conforme Guia de Contratação – item Projeto de Melhoria de Código).

2.1.5. **Manutenções Corretivas:** Análise e correção de falhas e defeitos em sistemas em desenvolvimento, homologação ou em produção, abrangendo comportamentos inadequados que causem problemas de uso ou funcionamento do sistema e quaisquer desvios em relação aos requisitos aprovados pelo gestor da aplicação, seja em rotinas “batch” ou “on-line”, não envolvendo mudanças nas funcionalidades do negócio, mas garantindo que a funcionalidade previamente entregue execute conforme solicitado.

2.1.5.1. Manutenções corretivas serão solucionadas/contratadas via Suporte Operacional (descrito adiante).

## 3. CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SOFTWARE

### 3.1. Contagem Inicial e Final

Para a contratação de projetos de *software* baseada na métrica Pontos de Função (PF), as estimativas devem ser realizadas em dois momentos, a saber:

- **Contagem Inicial (CI):** deve ser feita no início da ordem de serviço baseada nos requisitos especificados;
- **Contagem de Ajuste (CA):** realizada após a homologação do serviço pelo BNB ou sempre que, de comum acordo, o BNB e o CONTRATADO julgarem relevante a recontagem do tamanho do serviço, para revisão dos prazos e da remuneração da OS. A Contagem de Ajuste será baseada, exclusivamente, nas evidências geradas pelo serviço em questão.

É importante ressaltar que mudanças de requisitos também serão consideradas no tamanho do projeto a ser faturado e, se forem significativas, maiores que a evolução de requisitos prevista na CI, o prazo do projeto deve ser reestimado, devendo toda mudança de requisito passar por uma análise de impacto e aprovação do BNB.

### 3.2. Projeto de Desenvolvimento

O Projeto de Desenvolvimento visa desenvolver e entregar a primeira versão de uma aplicação de *software*, sendo seu tamanho funcional correspondente à medida das funcionalidades entregues ao usuário no final do projeto, também considerando as funcionalidades de conversão de dados, caso a iniciativa contemple a migração ou carga inicial de dados para a nova aplicação.

Segue a fórmula de cálculo utilizada no dimensionamento de projetos de desenvolvimento de *software*:

$$\text{PF\_DESENVOLVIMENTO} = \text{PF\_INCLUIDO} [+ \text{PF\_CONVERSAO}^*]$$

[\*]**Observação:** PF\_CONVERSÃO são Pontos de Função associados às funcionalidades de conversão de dados dos projetos, a serem usados no dimensionamento do esforço necessário para desenvolver as funções de conversão, normalmente utilizadas somente uma vez, na carga inicial do sistema, sendo classificadas como Entradas Externas (EE's).

### 3.3. Projeto de Manutenção Evolutiva

Um projeto de Manutenção Evolutiva consiste em demandas de criação, exclusão e alteração de funcionalidades (grupo de dados ou processos elementares), a serem efetuadas em aplicações implantadas em ambiente de produção.

O mesmo conceito de Manutenção Evolutiva se aplica para aplicações ou funcionalidades que foram entregues e validadas pelo BNB, mas que ainda não foram implantadas em ambiente de Produção.

Uma função de dados (Arquivo Lógico Interno ou Arquivo de Interface Externa) é considerada alterada quando a modificação contemplar mudanças de campos (inclusão ou exclusão de campos), de tamanho (número de posições), e de tipo de campo (por exemplo: mudança de numérico para alfanumérico), sendo que esta ocorre por alteração de regra de negócio do usuário.

Uma função transacional (Entrada Externa, Consulta Externa e Saída Externa) é considerada alterada, quando a alteração contemplar:

- mudança de campos em uma função existente;
- mudança de arquivos referenciados; e
- mudança de lógica de processamento, segundo as ações das lógicas e processamento do CPM 4.3.1.

A contagem ou estimativa de Pontos de Função de projetos de manutenção evolutiva deve seguir a fórmula:

$$PF\_MANUTENÇÃO = PF\_INCLUIDO + (FI \times PF\_ALTERADO) + (FI \times PF\_EXCLUÍDO) [+ PF\_CONVERSÃO]^*$$

**Definições:**

**PF\_INCLUIDO:** Pontos de Função associados às novas funcionalidades que farão parte da aplicação;

**PF\_ALTERADO:** Pontos de Função associados às funcionalidades existentes na aplicação que serão alteradas no projeto de manutenção;

**PF\_EXCLUÍDO:** Pontos de Função associados às funcionalidades existentes na aplicação que serão excluídas no projeto de manutenção;

**FI:** Fator de Impacto associado às transações ou funções de dados alteradas em projetos de Manutenção. O **Fator de Impacto** é fixo e igual a **0,50** (cinquenta centésimos) para os serviços de manutenção no escopo da presente contratação;

**[\*]PF\_CONVERSÃO:** são Pontos de Função associados às funcionalidades de conversão de dados dos projetos. Os Pontos de Função de Conversão são usados para dimensionar o esforço necessário para desenvolver as funções de conversão que, normalmente, são utilizadas somente uma vez, na carga inicial do sistema e são classificadas como Entradas Externas (EE's).

### 3.4. Customizações em novas aquisições de produtos prontos

Ao se adquirir produto pronto no mercado, em geral, necessita-se de adaptações visando adequação ao cenário do BNB, exigindo que esse tipo de customização esteja definido na contratação realizada com a empresa fornecedora da solução.

Dentre os aspectos que devem ser definidos na citada contratação, cabe destacar o escopo do produto, os requisitos de negócios (atendidos e a atender), perfil da equipe disponível e estimativas de prazos e custos para fornecimento das entregas, cabendo a análise e adoção de providências em caso de eventuais ajustes nas Cláusulas contratuais.

Para customizações e, ou, adaptações após a implantação do produto, caso não haja definição em Contrato vigente para esse tipo atividade específica, deve-se tratar o cenário conforme estabelecido em Manutenção Evolutiva e proceder a contratação das atividades para fábrica de *software* adequada.

### 3.5. Atualização ou Redesenvolvimento

O redesenvolvimento ou atualização de *software*/plataforma pode ocorrer das seguintes formas:

#### 3.5.1. Redesenvolvimento em Outra Plataforma

São considerados nesta categoria os projetos que precisam ser migrados para outra plataforma, a exemplo de um sistema legado em COBOL que necessita ser redesenvolvido em JAVA.

Para as funções de transação, as contagens serão consideradas como novos projetos de desenvolvimento, utilizando-se a fórmula de Projetos de Desenvolvimento.

Para as funções de dados, as contagens deverão ser efetuadas como Projeto de Manutenção Evolutiva, ou seja, serão consideradas apenas as funções de dados que forem incluídas ou alteradas.

### 3.5.2. Atualização de Versão de Plataforma

São consideradas nesta categoria demandas para uma aplicação existente ou quando parte de uma aplicação existente necessite executar em versões mais atuais de *browsers* (ex: versão atual do Internet Explorer, Mozilla, Firefox,...) ou de linguagens de programação (ex: versão mais atual do JAVA ou do Banco de Dados).

Também são consideradas nesta categoria aplicações Web desenvolvidas para executar em Internet Explorer que precisam executar também em *browser* funcionando em plataforma de *software* livre, caso em que deverá ser aplicada a seguinte fórmula:

$$PF = (FI \times PF\_REDESENVOLVIMENTO) [+ PF\_CONVERSAO*]$$

**FI:** Fator de Impacto fixo e igual a **0,50**.

**PF\_REDESENVOLVIMENTO:** Pontos de Funções associados à refatoração de funcionalidades ou aplicações inteiras.

**PF\_CONVERSÃO:** são Pontos de Função associados às funcionalidades de conversão de dados dos projetos. Os Pontos de Função de Conversão são usados para dimensionar o esforço necessário para desenvolver as funções de conversão que, normalmente, são utilizadas somente uma vez, na carga inicial do sistema e são classificadas como Entradas Externas (EE's).

**OBS:** É importante observar que este serviço não contempla alteração de plataforma ou linguagem de programa de sistema, ou seja, não engloba, por exemplo, mudar um sistema de Mainframe para a plataforma baixa ou mudar a linguagem de um sistema de Cobol para Java.

### 3.6. Projetos de Conversão ou de Migração de Dados

Um projeto de conversão ou migração deve contemplar, minimamente, os ALI mantidos pela conversão/migração, as Entradas Externas – considerando as cargas de dados nos ALI – e, caso sejam necessários e solicitados, os relatórios gerenciais das cargas, que serão contados como Saídas Externas.

Todas as contagens de PF devem ser realizadas com base nas funcionalidades requisitadas e recebidas para o gerenciamento da conversão (mesmo que não haja a participação direta do usuário de negócio).

Este roteiro recomenda o planejamento diferenciado do projeto de conversão/migração dos projetos de desenvolvimento e manutenção, considerando que os projetos de conversão /migração de dados devem ser contados como um novo projeto de desenvolvimento de um sistema, de acordo com a fórmula a seguir:

$$PF\_CONVERSAO = PF\_INCLUIDO$$

Exemplos de funções de conversão incluem a migração ou carga inicial de dados para popular as novas tabelas criadas no sistema e os relatórios associados à migração de dados.

Não se configuram como exemplos de funções de conversão a monitoração de dados, a alteração de base para correção de erros em dados.

Também não será considerado como conversão/migração quando o destino dos dados for um sistema de DataMart, Datawarehouse, Data Mining ou qualquer solução baseada nos conceitos e metodologias de Business Intelligence.

### 3.7. Documentação de Sistemas Legados



Nesta seção são tratadas demandas de documentação ou atualização de documentação de sistemas legados, devendo ser observado que o desenvolvedor necessita realizar uma Engenharia Reversa da aplicação para gerar a documentação.

Para este tipo de projeto, deve ser considerado o Fator de Documentação (FD) sobre os Pontos de Função (PF) da aplicação em questão, conforme a fórmula a seguir:

$$\text{PF\_DOCUMENTAÇÃO} = \text{PF\_APLICAÇÃO} \times \text{FD}$$

O **Fator de Documentação** é variável entre **0,00** (zero) e até **0,20** (vinte centésimos) para os serviços de documentação no escopo da presente contratação.

Conforme dados do quadro 1 (Fator de Documentação), são explicitadas as variações de valores conforme as disciplinas utilizadas, ficando o Banco do Nordeste livre para negociação de valores em casos de documentação parcial.

Nos casos em que a documentação relativa à manutenção já existir, o valor da atualização desta mesma documentação já está inclusa no fator de impacto mencionado acima e não deverá haver custo extra ao Banco do Nordeste.

Disciplinas do RUP-BNB	% Esforço de documentação da Disciplina	Artefatos passíveis de contratação (A critério do BNB)
Requisitos	10	Regra de Negócios; Especificações de Casos de Uso; Modelo de Casos de Uso; Estimativa de Tamanho;
Análise e Design	6	Documento de Arquitetura do Sistema; Modelo de Dados Conceitual e Lógico (Com a descrição das entidades e atributos); Diagrama de classes; Realização de Caso de Uso (Exclusivo p/ Mainframe); Dicionário de Dados (Exclusivo p/ Mainframe); Grupo de Execução (Exclusivo p/ Mainframe); Estimativa de Tamanho;
Implementação	4	Lista de Materiais; Plano de Implantação; Manual do Usuário. Estimativa de Tamanho;
TOTAL	20	Estimativa de Tamanho; Regra de Negócios; Especificações de Casos de Uso; Modelo de Casos de Uso; Documento de Arquitetura do Sistema; Modelo de Dados Conceitual e Lógico (Com a descrição das entidades e atributos);
		Diagrama de classes; Realização de Caso de Uso (Exclusivo p/ Mainframe); Dicionário de Dados (Exclusivo p/ Mainframe); Grupo de Execução (Exclusivo p/ Mainframe); Lista de Materiais; Plano de Implantação; Manual do Usuário.

### Quadro 1: Fator de Documentação

Em casos de necessidade de documentação parcial, em montantes menores que os explicitados no quadro 1, o Banco do Nordeste poderá negociar com o CONTRATADO por valores menores que o percentual da disciplina cujo documento faz parte.

Em casos de utilização de pontos de função incluídos, onde serão pagos 100% (cem por cento) do valor, a documentação é de caráter obrigatório, não havendo a aplicação de valores extras.

Porém, caso a documentação esteja desatualizada, e o CONTRATADO tenha que atualizar a documentação com outros dados diferentes da manutenção atual, deve-se contratar a documentação separadamente, conforme o quadro 1.

Quando da contratação de documentação, a aplicação dos respectivos percentuais (requisitos, A&P e Implementação) deve inserir na quantidade de PFs do serviço solicitado sem a aplicação dos Fatores de Impacto (FI).

### 3.8. Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais ou suplementares definem atributos de qualidade necessários do sistema, tais como desempenho, usabilidade e confiabilidade, sendo categorizados de acordo com o modelo FURPS+ (Funcional, Usabilidade, Confiabilidade, Desempenho, Suportabilidade + Restrições), além de padrões e orientações organizacionais.

Os requisitos suplementares e os Casos de Uso definem, em conjunto, os requisitos do sistema, os quais suportam as características relacionadas na declaração de Visão, devendo cada requisito suportar pelo menos uma característica, e cada característica deve ser suportada por pelo menos um requisito.

Em geral, os requisitos funcionais descrevem o comportamento e são capturados em Casos de Uso, enquanto os requisitos não funcionais são capturados pelas políticas de usabilidade, segurança, auditoria, entre outros e registrados no artefato RUP-BNB/Especificação Suplementar.

#### 3.8.1. No Projeto de Desenvolvimento

Não são contados em APF, pois estão incorporados às características de cada projeto. O tamanho funcional medido representará tanto o esforço funcional quanto o esforço não funcional para o atendimento do serviço contratado, não cabendo qualquer remuneração adicional por esforços de caráter técnico/tecnológico.

#### 3.8.2. No Projeto de Manutenção Adaptativa

São contados em APF, pois estão envolvidos com alterações em funcionalidades já implantadas em produção.

Para essa condição aplica-se a fórmula a seguir:

$$\text{PF\_MANUTENÇÃO} = (\text{FI} \times \text{PF\_ALTERADO})$$

**FI:** Fator de Impacto fixo e igual a **0,50**.

**PF\_ALTERADO:** Pontos de Função (PF) associados às funcionalidades existentes na aplicação que serão alteradas por conta dos requisitos não funcionais.

**OBS:** Alterações por causa de requisitos não funcionais não poderão ser cobradas caso a transação que os mesmos influenciam já tenha manutenção prevista.

### 3.9. Projeto de Melhoria de Código

Esta seção engloba as melhorias de código fonte em manutenções do tipo perfectiva, onde não há alteração de regras de negócio, mas sim alteração de requisitos não funcionais como Manutenibilidade, Usabilidade, Confiabilidade ou Eficiência.

Para este tipo de projeto, deve ser considerado o Fator de Melhoria (FM) sobre os Pontos de Função (PF) dos processos elementares impactados, conforme a fórmula a seguir.

$$\text{PF\_MELHORIA\_CÓDIGO} = \text{PF\_IMPACTADOS} \times \text{FM}$$

Manutenção perfectiva	Fator de Melhoria
Manutenibilidade	0,03
Usabilidade	0,06
Confiabilidade	0,09
Eficiência	0,12

**Quadro 2: Fator de Melhoria**

#### **Definições:**

Usabilidade: termo utilizado para definir se determinado sistema é fácil de ser entendido, aprendido ou operado por diversos tipos de usuários, sob determinadas condições;

Manutenibilidade: define como o sistema deverá ser construído para suportar futuras manutenções. Módulos fracamente acoplados, reutilização de componentes, serviços;

Confiabilidade: capacidade de o sistema manter um nível de desempenho satisfatório, sob um certo período de tempo, sem apresentar falha;

Eficiência: Otimização de código, com o objetivo de diminuir o tempo de processamento.

**OBS 1:** Este serviço deve ser contratado exclusivamente por interesse do BNB, cujo escopo é o ajuste de códigos de sistemas que apresentam violações contrárias ao padrão de qualidade de construção de código, definidos e normatizados pelo BNB.

**OBS 2:** Não será considerado como escopo deste serviço o ajuste de códigos de sistemas resultantes de demandas de manutenções evolutivas, corretivas, adaptativas ou perfectivas desenvolvidas pela Fábrica no Contrato atual, pois devem ser entregues nos padrões de qualidade de código do BNB.

**OBS 3:** Este item está descrito na contratação de itens não mensuráveis, conforme o código 9, definido no quadro 3.

### **3.10. Pontos de Função e Testes**

#### **3.10.1. Criação de Ativos de Testes para Sistemas Legados**

A principal aplicação dessa contratação está na criação de ativos de testes para Sistemas Legados que não possuem estes ativos nos formatos e modelos em conformidade ao disciplinado na MDS-BNB, ou em casos de atualização de ativos de testes em virtude de mudanças de ferramentas/plataforma/tecnologias.

Os ativos de testes contratados, quando validados, serão incorporados aos demais ativos do sistema e, desse modo, não poderão mais fazer parte de nova contratação exclusiva e devendo, automaticamente, ser considerados nas manutenções futuras das funcionalidades cobertas.

O tamanho das funções a serem testadas deve ser aferido em Pontos de Função de Teste (PF\_TESTE), cuja contagem deve considerar o tamanho em Pontos de Função de todas as Funções Transacionais envolvidas no teste de forma equivalente à contagem da função transacional se fosse incluída (sem aplicação de FI de manutenção).

**PF\_ASERTESTADA:** Somatório dos tamanhos das Funções Transacionais a serem testadas.

A conversão para Ponto de Função deve ser feita de acordo com a fórmula a seguir:

$$\text{PF\_TESTE} = \text{PF\_A SER TESTADA} \times 0,16$$

- I. Os testes considerados no PF\_TESTE devem ser documentados (casos de testes, plano de testes, etc.) conforme definido na MDS-BNB e incorporados aos demais ativos do sistema.
- II. No caso de uma função ser testada várias vezes, com cenários diferentes, a função só pode ser contada uma vez.

### 3.10.2. Testes de Integração em outros sistemas

Muitas vezes, em projetos de desenvolvimento ou manutenção, identifica-se a necessidade de realização de testes de integração, envolvendo outros sistemas.

Nesses casos, o tamanho das funções a serem testadas deve ser aferido em Pontos de Função de Teste (PFT), cuja contagem deve considerar o tamanho em Pontos de Função (PF) de todas as Funções Transacionais envolvidas no teste, não considerar as funcionalidades incluídas, alteradas ou excluídas do projeto de manutenção na contagem de Pontos de Função de Teste.

**PFT:** Somatório dos tamanhos das Funções Transacionais testadas.

A conversão do PFT em Ponto de Função deve ser feita de acordo com a fórmula a seguir:

$$\text{PF\_TESTE} = \text{PFT} \times 0,16$$

- I. Os testes considerados no PF\_TESTE devem ser documentados (casos de testes, plano de testes, etc.) conforme definido na MDS-BNB. Essas funções farão parte do escopo do projeto de manutenção.
- II. No caso de uma função ser testada várias vezes, com cenários diferentes, a função só pode ser contada uma vez.
- III. Para Testes oriundos de integração com sistemas da mesma linha de negócio do sistema desenvolvido/mantido não há custo envolvido.

**OBS1:** Não considerar as funcionalidades incluídas, alteradas ou excluídas do projeto de manutenção na contagem de Pontos de Função de Teste, uma vez que a contratação que envolve desenvolvimento ou manutenções pressupõem a atualização de todos os ativos envolvidos e a realização dos testes previstos na MDS-BNB.

**OBS2:** Durante a contratação de Implementação os ativos de testes deverão ser entregues sem ônus para o banco. A contratação de TESTES somente poderá ser complementada com a contratação de IMPLEMENTAÇÃO caso haja registro de ocorrência de erros na referida contratação.

### 3.11. Projeto e Evolução em Aplicações Desenvolvidas em plataformas Específicas (LIFERAY/Microsoft SharePoint)

Para o desenvolvimento de novas aplicações nas plataformas LIFERAY ou em SharePoint, com a devida aplicação do Fator de Impacto de Plataformas (FIP) de 0,65, o BNB distribuirá, percentualmente, o esforço de desenvolvimento por todas as fases (INICIAÇÃO, ELABORAÇÃO, CONSTRUÇÃO e TRANSIÇÃO) do ciclo de vida do *software*.

O FIP de 0,65 representa os percentuais de distribuição do esforço, referente às fases do RUP-BNB, construída com base no histórico do BNB e nas características do desenvolvimento nas plataformas LIFERAY e SharePoint.

A fórmula a seguir representa esse tipo de contratação:

$$PF\_CONTRATADA = (PF \times PERCENTUAL\_INICIAÇÃO + PF \times 90\%) \times FIP$$

Para a manutenção das aplicações desenvolvidas nas plataformas LIFERAY ou SharePoint, com a devida aplicação do Fator de Impacto (FI) 0.50 sobre a fórmula anterior.

$$PF\_CONTRATADA = (PF \times PERCENTUAL\_INICIAÇÃO + PF \times 90\%) \times FIP \times FI$$

### 3.12. Itens Não Mensuráveis em Pontos por Função Previstos pelo BNB

Itens Não Mensuráveis por Contagem de PF		Pontos de Função Correspondentes
1	Alterações referentes aos <i>layouts</i> de telas, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudança de posição de campos em telas, em relatórios, sem que haja alteração em elementos de dados, arquivos referenciados ou informações de controle;</li> <li>• Inclusão, alteração ou exclusão de rótulos/textos/imagens;</li> <li>• Divisão de telas/relatórios, sem mudança na funcionalidade;</li> <li>• Atualização de rótulos (labels) de dados sem que haja mudança de funcionalidade.</li> </ul>	0,04 de um ponto de função para cada elemento.
2	Alteração, inclusão e exclusão de valores de parâmetros <i>hard-coded</i> , sem alteração da lógica de processamento.	0,01 de um ponto de função para cada parâmetro.
3	Alteração, inclusão e exclusão de mensagens de retorno ao usuário, desde que não façam parte de um ALI ou AIE.	0,04 PF para cada mensagem.
4	Adição ou reestruturação de menus de navegação estáticos; Ajuda (help estático); criação, alteração ou exclusão de páginas estáticas.	0,5 PF para alteração e/ou criação de uma página/menu. 0,1 PF para exclusão de uma página/menu.
5	Parâmetros de processamento - contempla a necessidade de alteração dos valores dos parâmetros, sem que a lógica de processamento tenha sido alterada. (Exemplo: ajustar filtro para recuperar dados entre 0 e 50 ao invés de valores entre 10 e 50).	0,01 PF para cada parâmetro.
6	Alterações referentes à DDL (Data Definition Language) em tabelas code table e respectivas funcionalidades, de sistemas em produção (não se aplica ao desenvolvimento de novos sistemas nem as atividades de “popular” a tabela), sendo previstas as seguintes atividades e seus percentuais de ponto de função: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão de tabela e funcionalidades;</li> <li>- Alteração da tabela e funcionalidades;</li> </ul>	2,7 PF para Inclusão de tabela e funcionalidades; 1,3 PF para Alteração de tabela e funcionalidades; 0,6 PF para Exclusão de tabela e funcionalidades; 0,3 PF para Inclusão, Alteração ou Exclusão de funcionalidade.

	- Excluir tabela e funcionalidades; - Inclusão / Alteração / Exclusão de funcionalidade.	
7	Adição, alteração ou exclusão de críticas em campos de tela que não envolvam acesso a banco de dados, por exemplo: - Tratar todos os campos com % para não permitir valores maiores que 100%	0,01 PF para cada crítica.
8	Em casos excepcionais, de serviços que contenham grande complexidade de requisitos não funcionais, onde a equipe técnica especializada do BNB constata que o esforço previsto para a realização do serviço é superior ao estimado pela métrica, poderá ser considerada a equivalência do ponto de função com o esforço de execução.  <b>Obs.: Para esses casos, é necessário:</b>  <b>1. Parecer técnico, para validar o serviço e o tempo estimado (pela equipe do sistema, equipe de arquitetura, etc.)</b> <b>2. Validação da contagem em Pontos de Função pela equipe da Célula de Processos de TI</b> <b>3. Aprovação do gestor e do fiscal do Contrato.</b>	Cada 15 horas de esforço devem ser contadas como 1 ponto de função:  Equivalência em PF = Esforço da Atividade(1)/15 (1) Quantidade de horas expressa como número decimal
9	9.1 - Manutenção perfectiva – Manutenibilidade 9.2 - Manutenção perfectiva – Usabilidade 9.3 - Manutenção perfectiva – Confiabilidade 9.4 - Manutenção perfectiva – Eficiência  <b>Obs.: Para esses casos, deve ser aplicado o Fator de Melhoria (FM) sobre o valor do Pontos de Função do processo elementar impactado. Vide seção 3.9 Projeto de Melhoria de Código deste documento</b>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"><b>PF_MELHORIA_CÓDIGO = PF_IMPACTADOS x FM</b></div>	0,03 0,06 0,09 0,12  <i>Exemplo:</i>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pro. Elem. :</b> Incluir usuário</li> <li>• <b>Tamanho:</b> 2 pontos</li> <li>• <b>Item:</b> Manutenibilidade</li> </ul> <b>PF_MELHORIA_CÓDIGO = 2*0,03</b> <b>PF_MELHORIA_CÓDIGO = 0,06</b>

**Quadro 3: Itens Não Mensuráveis em Pontos de Função**

Os itens não mensuráveis e valores acima descritos servem de referência, em termos de negociação, entre o BNB e o CONTRATADO, embora o somatório de todos os itens não mensuráveis não pode ultrapassar 50% (cinquenta) do valor da transação a qual os mesmos fazem parte, porcentagem que se refere ao valor de manutenção da transação via fator de impacto.

Os itens não mensuráveis não poderão ser cobrados caso a transação a que pertencem já tenha manutenção prevista, ou seja, uma vez que uma manutenção seja contratada para determinadas transações, já estão inclusos os itens não mensuráveis.

Nos casos de necessidade de inclusão de novos itens não mensuráveis no quadro de itens não mensuráveis em pontos de função, esses devem ser apresentados à área de métricas do BNB para confirmação, sendo posteriormente negociados junto ao CONTRATADO em face da necessidade e inclusão neste Guia.

### 3.13. Considerações Gerais

Os esforços das atividades de Gerência de Projetos, de Gerência de Configuração e Mudanças, de Implantação, de Ambiente e de Qualidade desempenhadas pelo CONTRATADO estão distribuídos no esforço referente às atividades de Requisitos e Implementação contratadas.

Os artefatos oriundos das atividades de Gerência de Projetos, de Gerência de Configuração e Mudanças, de Implantação, de Ambiente e de Qualidade desempenhadas pelo CONTRATADO podem ser itens solicitados como evidências objetivas da prestação do serviço solicitado, mesmo que não indicados como artefatos esperados na Ordem de Serviço, quando da contratação.

## 4. ORIENTAÇÕES GERAIS PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO

Esta seção visa descrever os diversos tipos de serviços de desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação do Banco do Nordeste e apresentar orientações gerais a serem adotadas em contratações de objetos dessa natureza, no tocante ao dimensionamento e distribuição de esforço com base na métrica Pontos de Função (PF).

### 4.1. Serviços por Pacote de Trabalho

Para o desenvolvimento de novas aplicações e demais serviços passíveis de contratação por Ordem de Serviço (OS) em PONTOS DE FUNÇÃO (PF), o BNB distribuirá, percentualmente, conforme descrito no quadro a seguir, o esforço de desenvolvimento sempre pela fase de INICIAÇÃO e demais FASES (ELABORAÇÃO, CONSTRUÇÃO e TRANSIÇÃO) do ciclo de vida do *software*.

Fase	Percentual do Esforço
Iniciação	10%
Elaboração	25%
Construção	55%
Transição	10%

**Quadro 4: Fases do RUP-BNB e respectivo percentual de Esforço**

	Gerência de Projetos	Configuração e Mudança	Implantação	Ambiente	Qualidade	Testes
<b>Requisitos</b>	22%					
<b>Análise e Projetos</b>	28%					
<b>Implementação</b>	50%					

**Quadro 5: Disciplinas do RUP-BNB e respectivo percentual de Esforço**

O Contrato por Pacote de Trabalho consiste na possibilidade do planejamento de entregas que sempre contenham “build” e dos demais artefatos previstos na Ordem de Serviço (OS). O quadro a seguir, construído com base no histórico do BNB, apresenta os percentuais de distribuição do esforço da INICIAÇÃO e a distribuição do esforço restante para todas as demais FASES e DISCIPLINAS.



A atribuição dos valores percentuais de distribuição do esforço é efetuada no momento do cálculo das estimativas, conforme quadro a seguir.

Fase	Elaboração + Construção + Transição DISCIPLINAS inter fases	
Iniciação	Requisitos	19,8 %
	Análise e Projeto	25,2 %
	Implementação + Testes	45,0 %
10 %	90 %	

**Quadro 6: Pacote de Trabalho e seu esforço distribuído**

A abertura deste tipo Ordem de Serviço (OS) será feita com um VALOR ESTIMADO PARA A INICIACÃO, devendo o primeiro marco de entrega da OS ser a iteração de INICIACÃO, devendo, entre os artefatos a serem entregues, constar a contagem estimativa da OS e o Plano de Atendimento.

Haverá a possibilidade de replanejamento da Ordem de Serviço (OS).

O Plano de Atendimento é o artefato que considera o escopo do serviço contratado, devendo identificar as entregas, em termos de prazos e escopo, a partir da estimativa de tamanho.

Para a contratação de forma INTEGRAL de todas as fases deve ser aplicada a seguinte fórmula:

$$PF\_CONTRATADA = PF \times PERCENTUAL\_INICIAÇÃO + PF \times 90\%$$

Existe a possibilidade de que o BNB participe diretamente das atividades relacionadas com as disciplinas REQUISITOS, ANÁLISE e PROJETO e IMPLEMENTAÇÃO+TESTES, onde, nesse caso, o BNB entregará os artefatos relacionados na OS e descontará o percentual correspondente.

A fórmula a seguir será utilizada para contratar a OS, de forma SEGMENTADA:

$$PF\_CONTRATADA = PF \times PERCENTUAL\_INICIAÇÃO + PF \times PERCENTUAL\_REQUISITOS + PF \times PERCENTUAL\_ANÁLISE\_PROJETO + PF \times PERCENTUAL\_IMPLEMENTAÇÃO$$

Para os casos que o BNB execute DISCIPLINAS, o percentual descontado influenciará somente os valores a serem pagos, não alterando os prazos definidos pela estimativa encontrada.

#### **EXEMPLOS:**

O BNB contrata serviço equivalente a 200 (duzentos) Pontos de Função (PF).

##### **a. Contratação da OS:**

$PF\_CONTRATADO = 200 \times 10\% + 200 \times 90\%$   
 $PF\_CONTRATADO = 200 \text{ PF}$   
 Prazos baseados em 200 PF  
 Esforço baseado em 200 PF

##### **b. BNB executando REQUISITOS, na OS:**

$PF\_CONTRATADO = 200 \times 10\% + (200 \times 25,2\%) + (200 \times 45\%)$   
 $PF\_CONTRATADO = 160,4 \text{ PF}$

Prazos baseados em 200 PF

Esforço baseado em 160,4 PF

**OBS 1:** Os esforços das atividades de Gerência de Projetos, de Gerência de Configuração e Mudanças, de Implantação, de Ambiente e de Qualidade desempenhadas pelo CONTRATADO estão distribuídos no esforço referente às atividades de Requisitos, Análise e Projeto ou Implementação.

**OBS 2:** Os artefatos oriundos das atividades de Gerência de Projetos, de Gerência de Configuração e Mudanças, de Implantação, de Ambiente, de Qualidade e Testes de Sistemas Aplicativos desempenhadas pelo CONTRATADO podem ser itens solicitados como evidências objetivas da prestação do serviço solicitado, mesmo que não indicados como artefatos esperados na Ordem de Serviço, quando da contratação.

#### 4.2. Sugestões de Enquadramento dos Serviços e das Formas de Contratação

A partir da contratação do pacote de serviços de forma INTEGRAL e SEGMENTADA, os serviços disponíveis para contratação poderão ter as seguintes configurações:

Serviços	Relação com Pontos de Função	Forma de Contratação
Projeto de Desenvolvimento	APF padrão	INTEGRAL SEGMENTADA
Projeto de Manutenção Evolutiva	APF padrão com aplicação de FI	INTEGRAL SEGMENTADA
Customizações em novas aquisições de produtos prontos	Pós-Contrato APF padrão com aplicação de FI	INTEGRAL SEGMENTADA
Atualização ou Redesenvolvimento	APF adaptada com aplicação de FI	INTEGRAL SEGMENTADA
Projetos de Conversão ou de Migração de Dados	APF adaptada com aplicação de FI	INTEGRAL SEGMENTADA
Documentação de Sistemas Legados	APF adaptada com aplicação de FD	SEGMENTADA
Requisitos Não Funcionais	Aplicado para manutenções APF adaptada com aplicação de FI	SEGMENTADA
Projeto de Melhoria de Código	APF adaptada com aplicação de FM	INTEGRAL
Pontos de Função de Teste	APF adaptada com aplicação de PFT	INTEGRAL
Projeto e evolução em aplicações desenvolvidas em plataformas específicas (LIFERAY/Microsoft SharePoint)	APF adaptada com aplicação de FIP e FI	INTEGRAL
Itens não mensuráveis	APF adaptada	INTEGRAL

**Quadro 7: Enquadramento de Contratação.**

#### 4.3. Relação entre Tipos de Manutenção, Contagens e Contratação

O quadro a seguir apresenta a relação dos tipos de manutenção, forma de contagem e forma de contratação utilizadas pelo BNB:

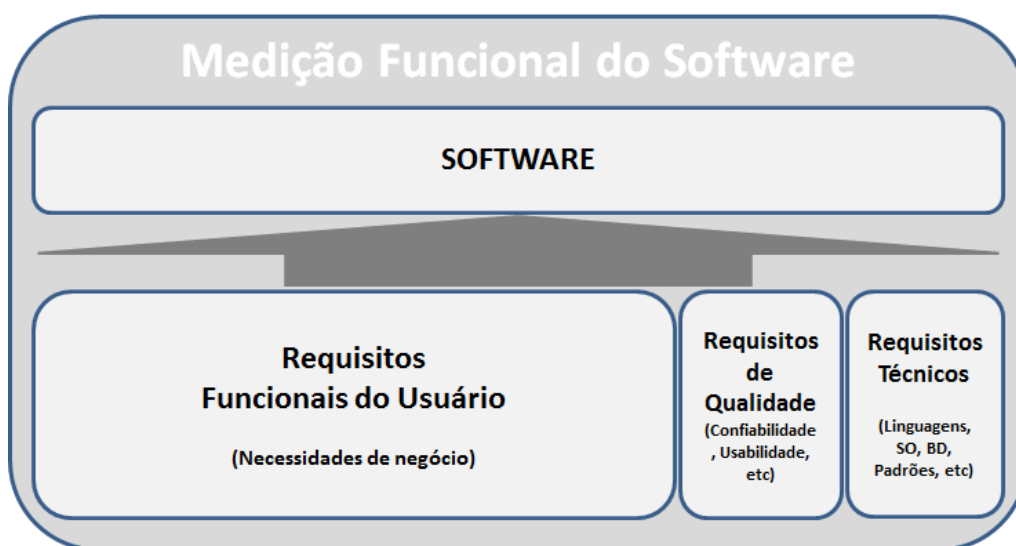
BNB	Significado	Contagem/Contratação
Manutenções Evolutivas	Alterações de requisitos <b>funcionais</b>	APF / OS padrão
Manutenções Adaptativas	Alterações de requisitos <b>não funcionais</b>	APF – Adaptada / OS padrão
Manutenções de Interface ou Manutenções Cosméticas	Alterações de “ <b>aparência</b> ”	APF – Adaptada / OS padrão
Manutenções Perfectivas	Alterações de requisitos <b>não funcionais</b>	APF – Adaptada / OS padrão
Manutenções Corretivas	Alterações decorrentes de Falhas / Defeitos / Comportamentos inadequados	Não se aplica / Suporte Operacional

**Quadro 8: Manutenção, contagem e contratação no BNB.**

## 5. DERIVAÇÃO DE CUSTO, PRAZO E ESFORÇO

Os conceitos envolvidos em APF se aplicam na medição apenas dos requisitos funcionais, embora outros tipos de requisitos devam de ser considerados no desenvolvimento e manutenção de *software* (ex. requisitos não funcionais).

Conforme representado na figura a seguir, o conjunto dos requisitos necessários influencia nas estimativas de esforço, prazos e custo.



**Figura 1: Composição do Software (Requisitos Funcionais + Requisitos Não Funcionais)**

Desse modo, em um Contrato de desenvolvimento e manutenção de *software* por PF, o preço (R\$/PF) deve contemplar todo o cenário do conjunto de requisitos que deverão ser atendidos, característica que está contemplada no modelo de contagem adotado pelo BNB.

Para derivações de esforço, prazos e custos adotados pelo BNB, devem ser consultados os formatos publicados diretamente nos editais e respectivos Contratos de desenvolvimento e manutenção de *software*.

## 6. PROCESSO DE DIVERGÊNCIA ENTRE CONTAGENS

A atividade de contagem é exercida por empregado do BNB ou empresa especializada por ele designada, embora não seja permitido que o Fornecedor do produto/serviço valide o resultado das mensurações, observado o processo de medição adotado pelo Banco.

Sempre que a unidade de medição for ou envolver Pontos de Função (PF), a solicitação de revisão deve ser feita por profissional certificado pelo IFPUG, ou que tenha experiência comprovada em contagens por pontos de função, que representará o Fornecedor nas atividades necessárias aos estabelecimentos de consenso entre as partes, sendo que as condições e os prazos de divergência devem ser estabelecidos em Contrato.

Caso não constem regras específicas, devem ser observadas as diretrizes:

- Existindo divergência entre as contagens do BNB e do Fornecedor, esta deverá encaminhar pedido de revisão ao BNB, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da divulgação do resultado pelo BNB.
- Não havendo manifestação do Fornecedor no prazo estipulado, valerá a contagem realizada pelo BNB.
- O BNB somente acatará o pedido de revisão que apresentar relatório técnico e justificativas, e identificar o profissional do quadro do Fornecedor, com certificação CFPS (Certified Function Point Specialist) ou CFPP (Certified Function Point Practitioner) válida, ou com experiência comprovada em contagens por pontos de função, que participará do processo de divergência.
- Os responsáveis pela contagem do BNB e do Fornecedor devem se reunir no sentido de dirimir divergências, ficando resolvido que caso não haja acordo, o BNB indicará outro profissional com certificação atualizada Certified Function Point Specialist (CFPS) ou Certified Function Point Practitioner (CFPP), para mediação da contagem realizada pelas partes, sendo estabelecido que o resultado da medição desse profissional será acatado pelo Fornecedor e pelo BNB.
- O resultado da divergência implicará em ajuste financeiro sempre que observado acréscimos ou decréscimo no tamanho funcional do produto medido.

## **7. RECOMENDAÇÕES PARA REDUÇÃO DO CUSTO DAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS**

Cabe ressaltar a importância no sentido de que seja conferida atenção especial na gestão das demandas de manutenção de sistemas, de modo que esse tipo de solicitação, antes do encaminhamento para atendimento pelo prestador de serviços, seja precedida de análise observando as seguintes recomendações:

### **7.1. Consolidar a Documentação da Fronteira da Aplicação**

Toda contagem ou estimativa de pontos de função é realizada tendo por base a fronteira da aplicação documentada, razão pela qual é sempre importante definir quais serão as fronteiras das novas aplicações a serem contratadas.

### **7.2. Documentação das Contagens com Rastreabilidade para os Requisitos**

Todas as contagens e estimativas de pontos de função devem ser auditáveis, o que implica na necessidade de que, além de um documento de requisitos com qualidade, a contagem de pontos de função seja rastreável para os requisitos utilizados como base para a contagem, por meio da documentação do requisito de origem e, caso necessário, das observações e justificativas da contagem.

### **7.3. Consolidar manutenções na mesma função em uma única demanda**

É frequente que uma manutenção, para atender um único requisito, possua o mesmo tamanho funcional de uma manutenção para atender vários requisitos em uma mesma função. Neste caso, se as manutenções forem solicitadas em momentos distintos, as mesmas funções serão pagas várias vezes.

Desse modo, sempre que possível, deve-se agrupar as manutenções em uma mesma funcionalidade, nos casos de contratação de um único serviço. Quando não for possível, é importante avaliar e identificar quais ajustes são realmente críticos daqueles de menor criticidade.

#### **7.4. Reutilizar funções existentes em outros sistemas**

De igual modo, é comum que algumas funções solicitadas já existam em outros sistemas de informação, sendo recomendável a análise quanto à possibilidade de reutilização de funções já existentes, contribuindo, assim, para diminuir o custo da manutenção.

Em algumas situações, é possível ter uma única função que faça o papel de duas existentes, como é o caso de consultas e relatórios com diferenças de alguns atributos apresentados.

Nesse caso, uma transação mais completa poderia ser elaborada para evitar a criação de várias funções distintas, porém semelhantes, o que possibilitaria a redução do custo, principalmente a longo prazo, quando comparado ao cenário de manutenção de duas ou mais funções.

#### **7.5. Observar os acessos aos Arquivos de Interface Externa**

Os AIEs deverão ser contados, conforme determina a técnica de Análise de Pontos de Função (APF), sempre que forem mapeados pelos sistemas e tiverem implementados os acessos e consultas nas formas tradicionais pela linguagem SQL nos próprios processos elementares, porém não serão considerados em contagens e nem em remuneração ao CONTRATADO sempre que para seu acesso forem utilizados componentes fornecidos pelo BNB (ex: web service).

Nesse caso, cabe observar que os serviços serão considerados como arquivos referenciados nos processos elementares que fizerem referência e sua complexidade envolverá os campos efetivamente utilizados nessa chamada.

#### **7.6. Análise Crítica dos Requisitos**

Deve ser obtido um documento de requisitos com qualidade constituindo um acordo comum entre o cliente e o fornecedor, sendo a base para a estimativa de PF e a construção do projeto de *software*, razão pela qual devem ser observadas as seguintes recomendações:

- I. impedir requisitos omissos, inconsistentes, incompletos ou ambíguos;
- II. estabelecer regras para alteração de requisitos.

#### **7.7. Formação de Base Histórica**

Todas as informações de contagem, incluindo aquelas que identificam e detalham as Funções de Dados e as Funções de Transação, devem ser armazenadas em base histórica e fornecidas ao BNB após a execução de cada serviço, ao final do Contrato e sempre que solicitadas.

#### **7.8. Processo de Revisão do Guia de Contratação**

A revisão do presente documento deverá ser efetuada sempre que o CONTRATADO e o BNB, em comum acordo, verificarem inconsistências entre uma definição deste Guia e uma regra do Contrato, além dos casos envolvendo situações não previstas neste Guia.

Para situações não previstas neste Guia, dever-se-á recorrer à equipe de contagem da área de métricas do BNB que decidirá pela atualização deste documento.

## ANEXO VIII

### GUIA DE CONTAGEM EM PONTOS DE FUNÇÃO

#### 1. OBJETIVO

##### 1.1. Finalidade

O objetivo do presente anexo é apresentar um roteiro para a contagem de tamanho funcional de *software* utilizando a técnica de Análise de Pontos de Função (APF).

Este documento deve ser utilizado como complemento ao Manual de Práticas e Contagens, versão 4.3.1 (CPM - *Counting Practices Manual Release 4.3.1*) e nele são definidos os tipos de projetos de manutenção e a sistemática para dimensionar o tamanho de tais projetos, utilizando a métrica Pontos de Função (PF).

A técnica preconizada pelo IFPUG é conhecida como método de CONTAGEM DETALHADA e as técnicas definidas pela NESMA (*Netherlands Software Metrics Users Association*) são conhecidas como método de CONTAGEM ESTIMATIVA e método de CONTAGEM INDICATIVA.

No processo de medição adotado pelo BNB, observadas divergências conceituais entres as técnicas da NESMA e do IFPUG, prevalecerão as orientações do IFPUG, sendo a contagem executada pelo método de CONTAGEM DETALHADA, adotando-se a complexidade baixa para todas as funcionalidades que não apresentem especificações detalhadas suficientes para análise da contribuição.

##### 1.2. Referências

[Boehm, 2000] BOEHM, B.W. **Software Cost Estimation With COCOMO II**. Prentice Hall, New Jersey, 2000.

[Hazan, 2008] HAZAN, C. **Análise de Pontos de Função: Uma Aplicação nas Estimativas de Tamanho de Projetos de Software**. Engenharia de Software Magazine, Edição 2, Devmedia, pp.25-31.

[IEEE,1998] IEEE Computer Society. **IEEE Standard for Software Maintenance**. IEEE Std 1219, 1998.

[Meli, 1999] MELI, R.; SANTILLO, L. **Function Point Estimation Methods: A Comparative Overview**. Proceedings of FESMA 99, Amsterdam, Netherlands, October 1999, pp. 271-286.

[IEEE,1998] IEEE Computer Society. **IEEE Standard for Software Maintenance**. IEEE Std 1219, 1998.

[IFPUG,2009] IFPUG. **Considerations for Counting with Multiple Media**. Release 1.0, September, 2009.

[IFPUG,2010] IFPUG. **Counting Practices Manual**. Version 4.3, January, 2010.

[Jones, 2007] JONES, C. **Estimating Software Costs**. Second Edition, McGraw Hill, 2007.

[NESMA, 2009] NESMA. **Function Point Analysis for Software Enhancement Guidelines**. Version 2.2.1, 2009

[Parthasarathy,2007] PARTHASARATHY, M. A. **Practical Software Estimation: function point methods for insourced and outsourced projects**. Addison Wesley, New York, 2007.

[PRODEMGE, 2012] PRODEMGE. **Guia de Contagem de Pontos de Função**. Sistema Integrado de Gestão Governamental – ETAPA 01 – Seção IX. 2012.

[Roetzheim, 2005] ROETZHEIM, W. **Estimating and Managing Project Scope for New Development**. CrossTalk, Vol. April, 2005.

[SERPRO, 2008] SERPRO. **Métodos para Estimativa de Projetos de Software Baseado em Pontos de Função**. Relatório do Grupo de Trabalho para Definição da Utilização de Pontos de Função nos Serviços de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas. 2008.

[Sommerville, 2007] SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. Pearson Education Limited, 8th Edition, 2007.

[SISP, 2012] **Roteiro de Métricas de Software do SISP, Versão 2.0**, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2012.

[Vazquez, 2010] VAZQUEZ, C. E.; SIMÕES, G. S.; ALBERT, R. M. **Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software**. 9ª Edição. Editora Érica, São Paulo.

## 2. ANÁLISE DE PONTOS DE FUNÇÃO (APF)

A métrica PF mede o tamanho funcional de um projeto de *software*, observando as funcionalidades implementadas, considerando a visão do usuário. O tamanho funcional é definido como “tamanho do *software* derivado pela quantificação dos requisitos funcionais do usuário” [Dekkers, 2003]. A métrica de Pontos de Função é independente da metodologia de desenvolvimento e manutenção e da tecnologia utilizadas.

A Análise de Pontos de Função (APF) é um método padrão para a medição de projetos de desenvolvimento e de manutenção de sistemas, visando estabelecer uma medida de tamanho do *software* em Pontos de Função (PF), com base na quantificação das funcionalidades solicitadas e entregues, sob o ponto de vista do usuário.

Assim, a APF tem como objetivo medir o que o *software* faz, por meio de uma avaliação padronizada dos requisitos de negócio do sistema.

Cabe esclarecer que, para a APF, usuário deve ser entendido como:

- qualquer pessoa que especifique requisitos funcionais; ou
- qualquer pessoa, sistema ou componente que interaja com o sistema a qualquer momento.

**OBS:** Em analogia à TUCP, O conceito de ator em um caso de uso é uma boa aproximação do conceito de usuário (que interage com o sistema) para a APF. Um ator não está restrito a ser uma pessoa física, podendo ser outra aplicação ou mesmo algum componente que interaja com o sistema. Se a contagem de pontos de função fosse baseada apenas no conceito de usuário como sendo uma pessoa física, não seria possível medir sistemas que não têm interface com o usuário final. No entanto, a técnica pode ser aplicada também nestas situações.

A Visão do Usuário para APF significa:

- a descrição formal das necessidades de negócio do usuário em sua própria linguagem de negócio.

**OBS:** A visão do usuário é usada para contar pontos de função, desde que seja uma descrição das suas funções de negócio e também seja aprovada pelo usuário. A visão do usuário é representada por diversos artefatos, alguns deles gerados durante a especificação dos requisitos: documento de visão, especificação de requisitos, casos de uso, modelo de dados (conceitual ou modelo de classes).

É importante observar que o BNB desenvolve sistemas corporativos, que muitas vezes tem várias categorias de usuários, com visões de negócio distintas.



Além disso, há o desenvolvimento de aplicações com arquitetura de serviço (*web services*) cujos usuários em potencial, muitas vezes, ainda não estão totalmente definidos ou são de várias áreas de negócio.

Nesse contexto, para definir a visão do usuário, é importante utilizar a definição do IFPUG para Pontos de Função (PF):

- "Pontos de função medem o tamanho do *software* através da quantificação da funcionalidade provida ao usuário baseando-se somente em desenhos lógicos e especificações funcionais. (Fonte: <http://www.ifpug.org/about/faqs.htm>).

Dessa definição, pode-se concluir que a técnica de APF IFPUG quantifica funcionalidades disponibilizadas para o usuário, não sendo necessariamente definidas por ele.

As funcionalidades especificadas devem atender às necessidades do usuário e devem, sempre que possível, ser aprovadas por ele.

Na prática, essa interpretação é necessária para que a técnica de APF possa ser aplicada em contextos onde o usuário final não participa (ou participa apenas indiretamente) da especificação de requisitos, no entanto, aceita como requisitos válidos.

Referida definição também esclarece que a medição é baseada nas especificações funcionais, o que, para o BNB, significa que a especificação de requisitos é a visão do usuário modelada.

Desse modo, é através da interpretação dos itens modelados que a visão do usuário deve ser determinada.

O Manual de Práticas de Contagem (CPM) [IFPUG, 2010b] apresenta as regras de contagem de Pontos de Função (PF) de projetos de desenvolvimento, projetos de melhoria e aplicações implantadas.

A Figura 1, apresentada adiante, ilustra o procedimento de contagem de Pontos de Função (PF), descrito nas seções seguintes.

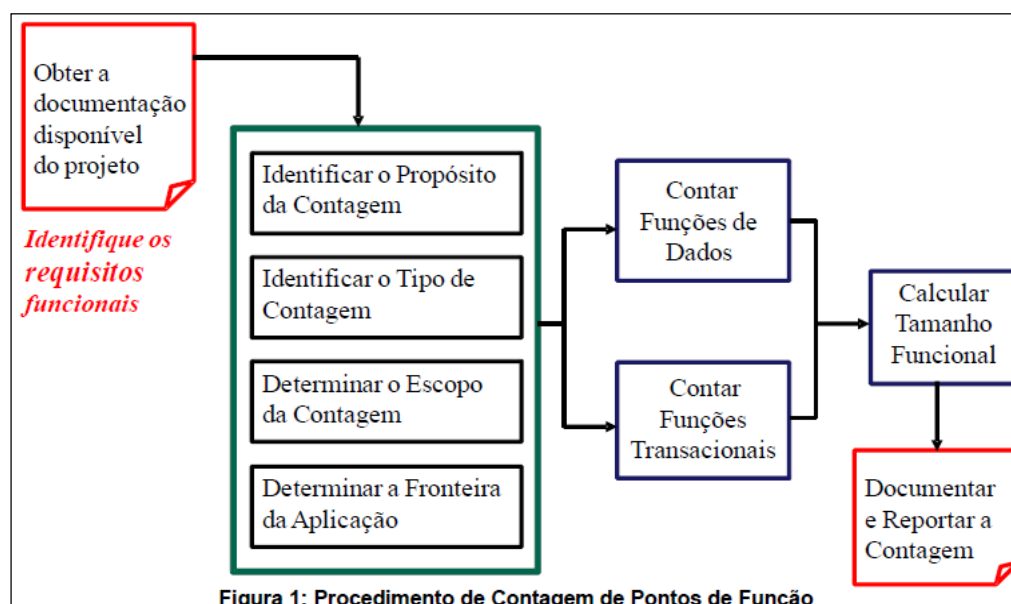


Figura 1: Procedimento de Contagem de Pontos de Função

No Banco do Nordeste, a contagem de Pontos de Função representa medir o tamanho do *software* por meio do uso das regras de contagem do IFPUG [IFPUG, 2010].

## 2.1. Contagem e Estimativa em Pontos de Função

É importante destacar que “estimar significa utilizar o mínimo de tempo e esforço para se obter um valor aproximado dos Pontos de Função do projeto de *software* investigado” [Meli, 1999].

Conforme descrito a seguir, os termos Contagem de Pontos e Estimativa de Pontos devem ser diferenciados:

- **Contagem de Pontos de Função:** significa medir o tamanho do *software* por meio do uso das regras de contagem do IFPUG [IFPUG, 2010];
- **Estimativa de Pontos de Função:** significa fornecer uma avaliação aproximada do tamanho de um *software* utilizando métodos diferentes da Contagem de Pontos de Função do IFPUG.

A NESMA (Associação dos Usuários de Métricas de *Software* da Holanda) reconhece três tipos de “contagem” de pontos de função:

- contagem de pontos de função detalhada;
- contagem de pontos de função estimativa; e
- contagem de pontos de função indicativa.

Os métodos do tipo estimativo e indicativo para a contagem de Pontos de Função (PF) foram desenvolvidos pela NESMA para permitir que uma contagem de pontos de função seja feita nos momentos iniciais do ciclo de vida de um sistema.

A contagem indicativa da NESMA é também conhecida mundialmente como “método holandês”.

O Método detalhado é o que está disciplinado na Contagem de Pontos de Função do IFPUG.

A contagem detalhada de Pontos de Função (PF) é a contagem usual de pontos de função, sendo realizada da seguinte forma:

- i. determinam-se todas as funções de todos os tipos (ALI, AIE, EE, SE, CE);
- ii. determina-se a complexidade de cada função (Baixa, Média, Alta); e
- iii. calcula-se o total de pontos de função não ajustados.

A contagem estimativa é realizada da seguinte forma:

- i. determinam-se todas as funções de todos os tipos (ALI, AIE, EE, SE, CE):
  - a. toda função do tipo dado (ALI, AIE) tem sua complexidade funcional avaliada como Baixa;
  - b. toda função transacional (EE, SE, CE) é avaliada como de complexidade média;
- ii. calcula-se o total de pontos de função não ajustados.

**Ponto de Atenção:**

- A única diferença em relação à contagem usual de pontos de função é que a complexidade funcional não é determinada individualmente para cada função, mas pré-definida para todas elas.

A contagem indicativa é realizada da seguinte forma:

- i. determina-se a quantidade das funções do tipo dado (ALIs e AIEs):
  - a. calcula-se o total de pontos de função não ajustados da aplicação da seguinte forma:

**Tamanho indicativo (pf)** = 35 x número de ALIs + 15 x número de AIEs

**Ponto de Atenção:**

- A Indicativa é baseada somente na quantidade de arquivos lógicos existentes (ALIs e AIEs). A contagem indicativa é baseada na premissa de que existem aproximadamente três EEs (para adicionar, alterar, e excluir dados do ALI), duas SEs, e uma CE na média para cada ALI, e aproximadamente uma SE e uma CE para cada AIE.

## 2.2. O Processo de Medição

### 2.2.1. Propósito da Contagem

Uma medição de tamanho funcional é feita para fornecer uma resposta a um problema do negócio, determinando o propósito que, por sua vez:

- determina o tipo de contagem de pontos de função e o escopo da contagem necessária para obter a resposta ao problema de negócios sob investigação;
- influencia o posicionamento da fronteira entre o *software* sob análise e o *software* vizinho; por exemplo, se o Módulo de Pessoal do Sistema de Recursos Humanos está para ser substituído por um pacote, o usuário pode decidir reposicionar a fronteira e considerar o Módulo de Pessoal como uma aplicação separada.

Exemplos de propósito são:

- fornecer o tamanho funcional de um projeto como uma entrada para o processo de estimativa a fim de determinar o esforço para desenvolver a primeira versão de uma aplicação;
- fornecer o tamanho funcional da base instalada das aplicações para determinar os custos de sustentação por pontos de função;
- fornecer o tamanho funcional de dois pacotes para permitir a comparação de funcionalidades oferecida por cada um.

### 2.2.2. Definições de Tipo de Contagem de Pontos de Função

O tamanho funcional pode ser medido tanto para projetos quanto para aplicações.

O tipo de contagem de pontos de função é determinado com base no propósito, conforme os itens a seguir:

- contagem de pontos de função de projeto de desenvolvimento;
- contagem de pontos de função de projeto de melhoria;
- contagem de pontos de função de aplicação.

#### a. **Projeto de Desenvolvimento**

Um projeto de desenvolvimento é um projeto para desenvolver e fornecer a primeira versão de um *software*.

**b. Projeto de Melhoria**

Um projeto de melhoria visa desenvolver e entregar manutenção em requisitos funcionais de uma aplicação.

O tamanho funcional do projeto de melhoria é uma medida das funcionalidades adicionadas, alteradas e excluídas na conclusão de um projeto de melhoria, conforme medido pela contagem dos pontos de função do projeto de melhoria pela atividade de aplicação do método de Medição de Tamanho Funcional (FSM) do IFPUG.

**c. Aplicação**

Uma aplicação é uma coleção coesa de procedimentos automatizados e dados apoiando um objetivo de negócio, consistindo em um ou mais componentes, módulos ou subsistemas.

Um tamanho funcional de uma aplicação é uma medida de funcionalidade que uma aplicação oferece ao usuário, determinado pela contagem de pontos de função da aplicação pela atividade de aplicação do método de Medição de Tamanho Funcional (FSM) do IFPUG.

Também chamada de *baseline* ou tamanho funcional instalado, propicia uma medida de funções atuais que o aplicativo fornece ao usuário.

O número é inicializado quando o projeto de desenvolvimento da contagem de pontos de função é finalizado, sendo atualizado sempre que um projeto de melhoria finalizado alterar funções da aplicação.

**2.2.3. Escopo da Contagem**

O escopo da contagem define o conjunto de Requisitos Funcionais de Usuários para ser incluído na contagem de pontos de função, possuindo as seguintes características:

- define o (sub)conjunto do *software* que está sendo medido;
- é determinado pelo propósito para a realização da contagem de pontos de função;
- identifica quais funções serão incluídas na medida de tamanho funcional assim como fornecer respostas relevantes para o propósito da contagem;
- pode incluir mais de uma aplicação.

**2.2.4. Fronteira da Aplicação**

A Fronteira da Aplicação é uma interface conceitual entre o *software* sob estudo e seus usuários, apresentando as seguintes características:

- define o que é externo à aplicação;
- indica a fronteira entre o *software* que está sendo medido e o usuário;
- atua como uma 'membrana' através da qual os dados processados pelas transações (EEs, SEs e CEs) passam para dentro e para fora da aplicação;
- envolve os dados lógicos mantidos pela aplicação (ALIs);
- auxilia na identificação dos dados lógicos referenciados, mas não mantidos pela aplicação (AIEs);

- depende da visão externa do negócio do usuário da aplicação;
- é independente de considerações de técnicas e/ou implementação.

As seguintes orientações podem ajudar na identificação da fronteira:

- obter uma documentação do fluxo de dados no sistema e traçar uma linha em volta para destacar quais partes são internas e externas à aplicação;
- verificar como os grupos de dados são mantidos;
- identificar áreas funcionais pela atribuição de propriedade de certos objetos de análise, como entidades e processos;
- identificar os critérios utilizados em outras perspectivas como esforço, custo, duração, defeitos; as fronteiras para a APF e estas outras perspectivas devem ser as mesmas;
- verificar como a aplicação é gerenciada; se é totalidade por uma equipe única ou equipes distintas;
- verificar se o *software* possui ordens de serviços específicas e independentes;
- se há usuários distintos especificando requisitos para cada parte do *software*;
- aplicação com número excessivo de AIEs de outro sistema denota um alto grau de acoplamento com o outro sistema, indicando que provavelmente a “aplicação” é apenas um módulo do outro sistema;
- manutenções conjuntas ocorrem quando um sistema sempre sofre alterações junto com outro, sendo também uma indicação de que ele não tem “força” para ser uma aplicação independente.

O conceito de fronteira é tão importante que o BNB estabeleceu um inventário das aplicações da organização, no sentido de identificar e listar todas elas, inclusive com o inventário das funções de cada aplicação, seus ALIs e AIEs.

Todas as contagens de pontos de função realizadas devem usar como base as fronteiras estabelecidas previamente.

A fronteira é um conceito que dificilmente muda entre as contagens de pontos de função, ou seja, as diversas medições dos projetos de melhoria na aplicação terão como base a mesma fronteira.

Para as contagens, é necessário o conhecimento das fronteiras envolvidas e seu tamanho final após a execução do serviço, bem como integrações adicionadas ou removidas.

O BNB entende que as próprias siglas de seus sistemas já delimitam as fronteiras das aplicações existentes, sendo estas descritas na listagem dos sistemas providas em Contrato.

Exceções a esta orientação podem acontecer e serão devidamente justificadas e definidas pelo BNB uma vez que há sistemas que, por suas características de desenvolvimento, são compostos de módulos que por si só já representam outros sistemas.

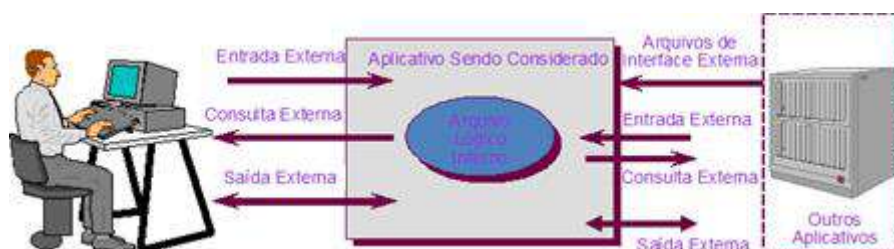
## **2.3. Cálculo dos Pontos de Função**

### **2.3.1. Identificar Funções de Dados e Funções Transacionais**

Uma vez identificada a fronteira da aplicação e estabelecidos o tipo e o escopo da contagem, o próximo passo é o mapeamento dos requisitos de armazenamento de dados e de funções transacionais para os tipos funcionais da APF.

Os detalhes sobre a descrição dos objetos da APF devem ser consultados no CPM 4.3.1, sendo apresentada a seguir uma descrição resumida e explicativa de tais objetos considerados pela APF na contagem:

- **Arquivo Lógico Interno (ALI):** é um grupo de dados, logicamente relacionados, reconhecido pelo usuário, mantido por meio de um processo elementar da aplicação que está sendo contada;
- **Arquivo de Interface Externa (AIE):** é um grupo de dados, logicamente relacionados, reconhecido pelo usuário, mantido por meio de um processo elementar de uma outra aplicação e referenciado pela aplicação que está sendo contada; o AIE é, obrigatoriamente, um ALI de outra aplicação;
- **Entrada Externa (EE):** é um processo elementar que processa dados ou informação de controle que entram pela fronteira da aplicação, cujo objetivo principal é manter um ou mais ALI ou alterar o comportamento do sistema;
- **Consulta Externa (CE):** é um processo elementar que envia dados ou informação de controle para fora da fronteira da aplicação, cujo objetivo principal é apresentar informação para o usuário através da simples recuperação de dados ou informação de controle de ALI ou AIE;
- **Saída Externa (SE):** é um processo elementar que envia dados ou informação de controle para fora da fronteira da aplicação, cujo objetivo principal é apresentar informação para um usuário ou outra aplicação através de um processamento lógico adicional à recuperação de dados ou informação de controle; o processamento lógico deve conter cálculo, ou criar dados derivados, ou manter ALI ou alterar o comportamento do sistema.



**Figura 1:** Funcionalidade pela perspectiva do usuário.

Em primeiro lugar, os requisitos funcionais iniciais documentados nos documentos de visão, *outlines* de casos de uso ou em qualquer especificação inicial do sistema do usuário são mapeados nos tipos funcionais da Análise de Pontos de Função: Arquivo Lógico Interno (ALI), Arquivo de Interface Externa (AIE), Entrada Externa (EE), Consulta Externa (CE) e Saída Externa (SE).

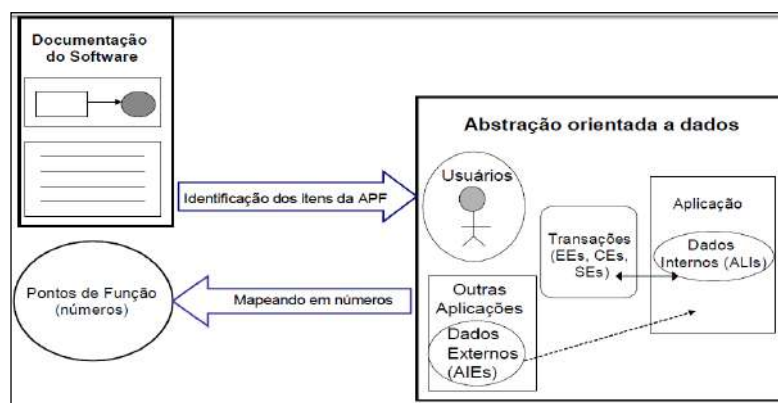
Posteriormente, os Pontos de Função são associados a cada função identificada, baseando-se nas tabelas de complexidade e de contribuição funcional do COM, conforme representado na figura 2.

O estimador deve realizar uma leitura no documento inicial de requisitos, buscando informações relevantes para a identificação de processos elementares.

O processo elementar é definido como a menor unidade de atividade significativa para o usuário, devendo ser completo em si mesmo, independente e deixar a aplicação em um estado consistente [IFPUG, 2010].

Em outras palavras, os processos elementares são funções transacionais independentes, isto é, funções sequenciais pertencem a um mesmo processo elementar e funções independentes constituem processos elementares diferentes.

Para a correta identificação de diversos processos elementares de uma funcionalidade, é importante avaliá-las a partir da perspectiva do negócio, onde se deve verificar quais funcionalidades são completas e reconhecidas pelos usuários do negócio, de modo a não se confundir os passos da funcionalidade com os processos elementares.



**Figura 2:** Modelo Lógico da Análise de Pontos de Função

Uma vez identificado o processo elementar, o estimador deve buscar o entendimento deste para classificá-lo em Entrada Externa, Consulta Externa ou Saída Externa.

Adicionalmente, o estimador deve descobrir os dados associados ao processo elementar, visando a determinação da complexidade funcional da função identificada.

Caso não seja possível o estimador descobrir os dados associados ao processo elementar, recomenda-se a utilização da complexidade Média.

Na análise do processo elementar também são identificados os grupos de dados lógicos da aplicação, que são classificados como Arquivos Lógicos Internos ou Arquivos de Interface Externa.

Caso não seja possível a identificação da complexidade da função de dados em questão, recomenda-se a utilização da complexidade Simples.

É importante ressaltar que se o estimador identificar mais de um Registro Lógico no Arquivo Lógico Interno recomenda-se utilizar a complexidade Média.

Os quadros 1, 2 e 3 apresentados a seguir relacionam os itens para identificação da complexidade funcional do ALIs, AIEs, EEs, CEs e SEs.

ALI / AIE	Tipos de Dados		
	< 20	20 - 50	> 50
1	Baixa	Baixa	<b>Média</b>
2 - 5	Baixa	<b>Média</b>	Alta
>5	<b>Média</b>	Alta	Alta

**Quadro 1:** Itens para identificação da complexidade funcional para ALI e AIE

EE	Tipos de Dados		
	< 5	5 - 15	> 15
< 2	Baixa	Baixa	<b>Média</b>
2	Baixa	<b>Média</b>	Alta



>2	<b>Média</b>	Alta	Alta
----	--------------	------	------

**Quadro 2: Itens para identificação da complexidade funcional para EE – Entrada Externa**

SE / CE	Tipos de Dados		
	< 6	6 - 19	> 19
< 2	Baixa	Baixa	<b>Média</b>
2 – 3	Baixa	<b>Média</b>	Alta
>3	<b>Média</b>	Alta	Alta

**Quadro 3: Itens para identificação da complexidade funcional para SE e CE – Saída e Consulta Externas**

**Ponto de Atenção:**

Enquanto na TUCP a complexidade é influenciada pelo número de transações que atendem as regras de negócio, a complexidade de um Processo Elementar é influenciada pela quantidade de relacionamentos com os ALIs, AIEs, Tipos de Registros e Tipos de Dados.

A seguir são apresentadas orientações visando auxiliar no mapeamento dos requisitos funcionais da aplicação nos tipos funcionais da APF, cujas necessidades e funcionalidades especificadas para o projeto, contidas no documento inicial de requisitos, devem ser enquadradas em um dos seguintes quadros:

**Quadro 4 – Resumo de Contagem dos Arquivos Lógicos Internos (ALIs):** Banco de Dados Lógico da Aplicação (tabelas e arquivos mantidos pela aplicação). Para maior detalhamento da contagem de ALIs, observar as regras contidas no CPM 4.3.1.

**Considerações:** Identifique os grupos de dados lógicos de aplicação nos modelos de dados ou diagrama de classes ou a partir dos requisitos funcionais, descritos nos documentos de requisitos (Documento de Visão, Relação de Casos de Uso, etc.). Não considere arquivos físicos, arquivos de índices, arquivos de trabalho e tabelas de relacionamento sem atributos próprios (tabelas que existem para quebrar o relacionamento nxn e apenas transportam as chaves estrangeiras). As entidades fracas também não são consideradas um ALI.

Se possível, tente descobrir os atributos lógicos, campos reconhecidos pelo usuário, e subgrupos de dados existentes para obter a complexidade funcional, segundo as regras de contagem do COM; caso não seja possível, a experiência tem mostrado que a maioria dos ALIs dos sistemas são de complexidade Baixa.

Nº ALIs de Complexidade Baixa	x 7PF
Nº ALIs de Complexidade Média	x 10PF
Nº ALIs de Complexidade Alta	x 15PF

**Quadro 4: Identificação dos Arquivos Lógicos Internos da Aplicação**

**Quadro 5 – Resumo de contagem de Arquivos de Interface Externa (AIEs):** Banco de Dados de outras Aplicações, **apenas referenciados** pela aplicação que está sendo estimada (tabelas e arquivos mantidos por outra aplicação); para maior detalhamento da contagem de AIEs, observar as regras contidas no CPM 4.3.1.

**Considerações:** Identifique os grupos de dados lógicos de outras aplicações referenciados pela aplicação que está sendo estimada; frequentemente, a referência de dados ocorre para a validação de informações em cadastros ou consultas; algumas vezes, relatórios ou consultas referenciam dados externos de outras aplicações, também considerados AIEs; não são considerados arquivos físicos, arquivos de índice, arquivos de trabalho, tabelas de relacionamento sem atributos próprios e entidades fracas.

Geralmente, os AIEs dos sistemas possuem a classificação de complexidade **Baixa**, por serem considerados para a determinação da complexidade funcional do AIE apenas os atributos referenciados pela aplicação que está sendo contada.

Nº AIEs de Complexidade Baixa	x 5PF
Nº AIEs de Complexidade Média	x 7PF
Nº AIEs de Complexidade Alta	x 10PF

#### **Quadro 5: Identificação dos Arquivos de Interface Externa da Aplicação**

**Quadro 6** - Contagem de Entradas Externas (EEs): Funcionalidades que mantêm os Arquivos Lógicos Internos (ALIs) ou alteram o comportamento da aplicação.

**Considerações:** Identifique as funcionalidades de manutenção de dados. Conte separadamente a inclusão, alteração e exclusão de dados, isto é, cada função independente de inclusão ou alteração ou exclusão deve ser contada separadamente.

Caso não haja conhecimento sobre o processo elementar (funcionalidade analisada), devem ser consideradas as Entradas Externas identificadas com complexidade **Média**.

Nº EEs de Complexidade Baixa	x 3PF
Nº EEs de Complexidade Média	x 4PF
Nº EEs de Complexidade Alta	x 6PF

#### **Quadro 6: Identificação das Entradas Externas da Aplicação**

**Quadro 7** - Contagem de Consultas Externas (CEs): funcionalidades que apresentam informações para o usuário **sem** a utilização de cálculos ou algoritmos, correspondendo aos processos elementares do tipo “lê - imprime”, “lê - apresenta dados”, incluindo consultas, relatórios, geração de arquivos pdf, xls, *downloads*, dentre outros.

**Considerações:** Deve ser verificada se a função que está sendo desenvolvida visa apresentar informações para o usuário, a exemplo de consulta, relatório, *browse*, *listbox*, *download*, geração de um arquivo, geração de arquivo psd, xls, etc.; caso essa função não possua cálculos ou algoritmos para derivação dos dados referenciados nem altera um Arquivo Lógico Interno, nem muda o comportamento do sistema, devem ser identificadas como Consultas Externas.

Caso não haja conhecimento sobre o processo elementar (funcionalidade analisada), considere as Consultas Externas com complexidade **Média**.

Nº CEs de Complexidade Baixa	x 3PF
Nº CEs de Complexidade Média	x 4PF
Nº CEs de Complexidade Alta	x 6PF

#### **Quadro 7: Identificação das Consultas Externas da Aplicação**

**Quadro 8** - Contagem de Saídas Externas (SEs): Funcionalidades que apresentam informações para o usuário com utilização de cálculos ou algoritmos para derivação de dados ou atualização de Arquivos Lógicos Internos ou mudança de comportamento da aplicação; correspondem a consultas ou relatórios com totalização de dados, relatórios estatísticos, gráficos, geração de arquivos com atualização *log*, *downloads* com cálculo de percentual, dentre outros.

**Considerações:** Verificar se a funcionalidade que está sendo desenvolvida visa apresentar informações para o usuário, a exemplo de consulta ou relatório com totalização de dados, etiquetas de código de barras, gráficos, relatórios estatísticos, *download* com percentual calculado, geração de arquivo com atualização de *log*; nesse caso, estas funções devem ser identificadas como Saídas Externas.

Deve ser examinado também se essa função possui cálculos ou algoritmos para processar os dados referenciados nos arquivos lógicos ou atualizar campos (normalmente indicadores) nos arquivos ou mudar o comportamento da aplicação; em caso negativo, ou seja, se estas funções não forem identificadas como Saídas Externas, recomenda-se consultar o Manual de Práticas de Contagem (CPM) [IFPUG, 2010b].

Nº SEs de Complexidade Baixa	x 4PF
Nº SEs de Complexidade Média	x 5PF
Nº SEs de Complexidade Alta	x 7PF

#### **Quadro 8: Identificação das Saídas Externas da Aplicação**

A Estimativa de tamanho do projeto em Pontos de Função (PF) deve ser gerada totalizando-se os PFs obtidos nos quadros 4, 5, 6, 7 e 8.

#### **2.3.2. Tipos de Entidades de Dados**

Para a Análise de Pontos de Função, os requisitos de armazenamento, funcionais e não funcionais são classificados em três tipos de dados:

- Dados do Negócio;
- Dados de Referência;
- Dados de Código.

Os **Dados de Negócio** podem também ser referenciados como Dados Centrais do Usuário (“Core User Data”) ou Objetos de Negócio e refletem a informação necessária para ser guardada e recuperada pela área funcional tratada pela aplicação, normalmente representando um percentual significativo das entidades identificadas, além de serem tipicamente armazenados nos ALIs e AIEs.

Os **Dados de Referência** são armazenados para auxiliar as regras de negócio, para a manutenção dos Dados de Negócio e, normalmente, representam um pequeno percentual das entidades identificadas.

Os **Dados de Código** fornecem uma lista de valores válidos que um atributo descritivo pode ter; tipicamente, os atributos dos Dados de Códigos são Códigos, Descrição e/ou outros atributos padrão descrevendo o código, vez que, sem uma descrição, o código nem sempre pode ser entendido claramente.

Os **Dados de Código** são dados que surgem em resposta a requisitos técnicos como normalização de dados, garantia da integridade de dados ou melhoria na entrada de dados; em geral são dados essencialmente estáticos que possuem poucos atributos, tipicamente código e descrição, além de não contribuírem para o tamanho funcional do *software*, nem as transações que os manipulam (FATTO).

Os **Dados de Negócio** e os **Dados de Referência** são duas categorias de entidades que são normalmente identificadas para satisfazer os Requisitos Funcionais do Usuário, e como tais, estas entidades serão analisadas para contagem como arquivos lógicos.

Os **Dados de Código** são categorias de dados que existem normalmente para satisfazer requisitos técnicos mais propriamente do que requisitos funcionais.

As transações que existem exclusivamente para a manutenção de **Dados de Código** não devem ser consideradas processos elementares, assim como os **Dados de Código** não devem ser contados como arquivos referenciados nos processos elementares que os leiam e/ou atualizem.

<b>Características</b>	<b>Dados de Negócio</b>	<b>Dados de Referência</b>	<b>Dados de Código</b>
Obrigatório para a operação da área funcional do usuário.	X	X	
Dados são obrigatórios para a área funcional, mas armazenado opcionalmente como um arquivo de dados.			X
Identificável por pelo menos um usuário do negócio.	X	X	
Não identificado como parte dos requisitos funcionais; Geralmente identificado como requisitos técnicos;			X
Mantido por um usuário:	<b>de Negócio</b>	<b>Administrador</b>	<b>de Suporte</b>
Normalmente criado quando a aplicação é instalada pela primeira vez e mantido de forma intermitente.		X	
Armazenam Dados Centrais do Usuário para auxiliar as transações do negócio	X		
Armazenam dados para padronizar e facilitar atividades do negócio e transações do negócio;			X
Armazena os dados para auxiliar nas atividades centrais do usuário		X	
Muito dinâmico – operações normais do negócio fazem com que eles sejam regularmente referenciados, incluídos, alterados e excluídos rotineiramente.	X		
Pouco dinâmico – ocasionalmente alterado em resposta a mudanças no ambiente das áreas funcionais, processos funcionais externos e/ou regras de negócio.		X	
Essencialmente estático – apenas alterado em resposta a mudanças na maneira que se opera o negócio;			X
Reportável	X		
Transações processando Dados de Negócio frequentemente necessitam acessar os Dados de Referência		X	
Transações do negócio acessam Dados de Código para melhorar casos de			X

entradas de dados, melhorar a consistência de dados, garantir integridade de dados, etc.;			
---	--	--	--

## 2.4. Exemplos de Situações Específicas do BNB

Esta seção tem como propósito apresentar as diretrizes de Contagem de Pontos de Função utilizadas no BNB para casos e situações específicas presentes no dia a dia das atividades de desenvolvimento de *software*.

### 2.4.1. Fator de Ajuste

O BNB **não** utiliza a avaliação do fator de ajustes em suas medições, sendo fixado em 1,00. Ou seja, as características gerais do sistema, apresentadas no manual de práticas de contagem do IFPUG **não** afetam o tamanho dos pontos de função não-ajustados obtidos em suas contagens, fazendo com que seus valores sejam sempre iguais aos dos Pontos de Função Ajustados.

### 2.4.2. Data Warehouse e Business Intelligence (BI)

Mesmo com características de desenvolvimento muito peculiares e a falta de referências, os elementos presentes são contados sem dificuldade quanto à interpretação das regras do CPM.

A principal intenção de um Data Warehouse é consolidar dados em uma aplicação, originados de várias outras aplicações, dentro e/ou fora da organização.

Os dados podem ser armazenados como são recebidos, processados na entrada via ETL (extração, transformação e carga) para derivação de novas informações, sendo que a maior parte das funções de carga é processada em lotes e há poucas funções de manutenção de dados *on-line*.

#### Considerações:

#### a) ODS – Depósitos de Dados Operacionais

O ODS é um banco de dados projetado para integrar dados de múltiplas fontes visando facilitar operações, análise e reporte.

A integração geralmente envolve a "purificação" dos dados, resolução de redundâncias e *business rule enforcement*.

Contém dados com o maior nível de detalhes e contrasta com dados agregados normalmente armazenados nas tabelas do DW.

Via de regra não conta a carga no ODS, porque a ferramenta já faz isso; em seguida, se ele for utilizado por algum DM, será um AIE.

#### b) DW – Data Warehouse

O DW é uma coleção lógica de informação de várias bases de dados operacionais e históricos usada para criar inteligência de negócio, suportando atividades de análise de negócio e tomada de decisão.

#### c) Tabelas Fato e Dimensão

Caracterizam, em conjunto, os ALI's da aplicação.

Para efeito de medição, cada tabela dimensional é um TR do ALI principal, que é a tabela Fato.

As tabelas Fato armazenam fatos básicos (medições) de um processo de negócio, obtidos a partir da ODS, que representam um determinado período.

As tabelas Dimensão contêm campos usados para restringir e agrupar dados em consultas, categorizando dados para usuários responderem questões de negócio.

**Ponto de Atenção:**

- Caso a quantidade de TR's seja indeterminada, considere um ALI e três EE na medição.

**d) ETL – Extrair, Transformar e Carregar**

O processo de ETL é composto dos seguintes procedimentos:

- extração dos dados de fontes externas;
- transformá-los para adequar às necessidades de negócio;
- carregá-los no DW.

No tocante à medição deve ser considerado:

- i. uma EE para cada origem;

**Obs:** se tiver dados de métrica com origens diferentes, contar uma EE para cada origem de dado de métrica;

- ii. dados diretamente extraídos, transformados e carregados pelo processo ETL constituem TD's da transação;
- iii. um ALI para cada Fato. Caso tenham várias Fatos só com organizações diferentes, contendo os mesmos dados, só conta 1 ALI. Ex: carga mensal e semanal;
- iv. um AIE para cada dimensão, DM externos, origens externas;
- v. para o DM corporativo (S990), que será usado por outros sistemas, 1ALI para o DM... Cargas e dimensões serão EE. Dimensões serão ALI;
- vi. ALI Fato, os TR serão o somatório das dimensões mais cargas.

**Ponto de atenção:**

- A transformação e carga de dados são secundárias à intenção primária e fazem parte de um conjunto indivisível. Ou seja, não conte uma EE de Extração, uma EE de Transformação, e uma EE de Carregamento.
- Nos seguintes casos serão contadas como Entradas Externas distintas a carga do Stage e a carga para a Fato:
  1. Cargas para a Fato, ou dimensões, que necessitem de outras fontes sincronizadas com Stage: Será EE com complexidade definida a partir de AIEs referentes à entrada de dados (outras fontes) e o ALI Fato como repositório dos dados (os tipos de dados levarão em conta inclusive os campos envolvidos da Stage);
  2. Carga para o Stage que pode ter, de forma sincronizada, várias fontes de dados: Será EE com complexidade definida a partir de

ALIs referentes à entrada de dados (várias fontes) e o ALI Stage como repositório dos dados;

- a. Se durante a preparação do Stage forem necessárias várias cargas por causa da diversidade da preparação das origens de dados, impossibilitando o sincronismo, estas várias cargas serão consideradas EE distintas.
- Quando a dimensão for dado de código, não será contada.

#### e) **Data Mart**

O Data Mart (DM) representa uma estrutura em fronteira diferente ao DW.

O DM é um ponto central de um modelo estrela, sendo usualmente acessado por diversos relatórios e aplicações, podendo ser um resultado da seleção e agregação (soma, média, máxima, percentual) de Fatos do DW, gerado como resultado da combinação de Fatos do DW (número de operações por empregado, margem por produto, classe de risco) ou DM cujos dados não podem ser mais derivados a partir dos Fatos do DW.

No tocante à medição, para cada Data Mart, deve ser medido um ALI para os dados armazenados e um EE para os dados processados para gerá-lo.

##### **Ponto de Atenção:**

- A princípio, como o Data Mart se utiliza das mesmas dimensões do DW, nenhum ALI adicional deve ser considerado.

#### f) **Relatórios/Consultas**

Considerando o comportamento das consultas como relatórios, temos os tipos:

- i. Relatórios Fixos ou Pré-formatados: Contados tradicionalmente; no BNB, esses relatórios são gerados usando ferramentas específicas;
- ii. Relatórios OLAP (Online Analytical Processing): permitem os usuários manipularem e analisarem um volume significativo de dados sob múltiplas perspectivas.

Em termos de medição, deve ser observado o seguinte:

- i. identificar o requisito e contar uma CE ou SE, como relatório normal;
- ii. não será contado, pois são gerados por uma ferramenta.

#### g) **Cubo**

A geração do Cubo (também denominado Universo ou Contexto de Análise) deve ser contada como uma SE; esse tipo de tabela, normalmente, é utilizada para consumo por outras aplicações ou pelo próprio Data Mart.

### 2.4.3. Trilha de Auditoria

Trilha de auditoria é um conjunto de registros de auditoria definidos e regulamentados em documento específico.

O documento BNB – Diretrizes de Segurança, devidamente versionado e mantido pela Área de Segurança do BNB, publicado e disponibilizado para consulta, é parte integrante dos Requisitos Suplementares de Sistemas Aplicativos do BNB.



Normalmente a gravação de trilha de auditoria ocorre para transações pré-definidas da aplicação, não sendo, portanto, um requisito específico e particular dessas transações, mas requisitos gerais da aplicação seguindo uma política geral do BNB. Como evidência disso, esse requisito não estará presente nos casos de uso que especificam as transações, mas em uma parte geral da especificação de requisitos, normalmente os Requisitos Suplementares.

Logo, não há transação adicional a ser considerada pela gravação da trilha de auditoria, bem como não haverá nessas transações a contagem de um arquivo referenciado para os dados de auditoria.

Para que a Trilha de Auditoria seja considerada um ALI do sistema e seja efetivamente contado, ela deve ser relevante para o negócio e ser solicitada formalmente pelo Gestor da aplicação.

Sugere-se que seja avaliado o desenvolvimento de uma funcionalidade para o usuário realizar a consulta a esses dados e incorporá-la ao sistema.

Cabe ao Gerente de Projetos esclarecer ao Gestor sobre os custos relacionados a essas demandas de extrações eventuais de dados do ALI, que podem superar os custos da construção e incorporação de uma funcionalidade de negócio.

O histórico, na maioria das vezes, é considerado registro lógico do ALI relacionado, devendo ser solicitado pelo gestor e deve haver no sistema funcionalidades de consulta a tais dados.

Exemplos específicos do BNB:

- i. Usando o componente “Trilha de Auditoria” conforme estabelecido e fornecido pelo BNB:
  - se for uma funcionalidade nova, que usará a Trilha de Auditoria, não será acrescentado nada na contagem do sistema;
  - se for adicionar a Trilha de Auditoria a uma funcionalidade já existente, deverá ser contada a alteração da transação que a utilizará, adicionando os TDs envolvidos na chamada da trilha de auditoria;
  - não será contado nenhum ALI ou AIE a mais, conforme descrito no item “Observar os acessos aos Arquivos de Interface Externa” na seção de Dicas, do Guia de Contratação em Pontos de Função.
- ii. Desenvolvendo uma Trilha de Auditoria personalizada:
  - caso o usuário peça uma trilha de auditoria com algumas regras específicas, deve-se contar a Trilha de Auditoria como uma funcionalidade de negócio; um ALI para a Trilha personalizada e a alteração da transação que a utilizará, adicionando os TDs envolvidos na chamada da trilha de auditoria.

#### 2.4.4. Log da Aplicação

*Log de Dados* é uma expressão utilizada para descrever o processo de registro de eventos relevantes dentro de um sistema.

Os *logs* relativos aos processos elementares de uma determinada aplicação são denominados “log de aplicação”.

Os *logs* são muitas vezes reconhecidos pelo usuário, mas caso não sejam, o analista deve esclarecer sobre a importância deste arquivo para o negócio da aplicação, bem como da consulta aos seus registros.

O *log* de aplicação será único para toda a aplicação sendo contada, devendo a aplicação contada possuir um Arquivo Lógico Interno, referente ao *log*.

Formas de tratamento do *log*:

- quando o *log* for tratado diretamente em cada processo elementar, será considerado como arquivo referenciado, para cada processo elementar em que for utilizado; ou
- quando o *log* for um componente ou serviço interno da aplicação, deve ser considerado apenas os processos elementares referente a este componente ou serviço interno (Ex. Incluir *log*, consultar *log*) e aos demais processos elementares da aplicação não será acrescentado nada em suas contagens.

Para os *logs* mantidos como “imagem antes” e “imagem depois”, deve ser contada a “imagem antes” como um TD e a “imagem depois” como outro TD.

Estas orientações não se aplicam a *log* de sistema operacional.

Qualquer manutenção em funções de transação já implementadas, para tratamento de *log*, deverá ser considerada como Projeto de Melhoria.

#### 2.4.5. Sistemas *on-line* e *batch*

Os sistemas *on-line* são aqueles que apresentam uma interface de acessos e de trabalho com os usuários de negócio, de forma independente das plataformas e linguagens de programação envolvidas.

São apresentados a seguir alguns exemplos de comportamentos:

- algumas funcionalidades se apresentam em figura de “combos”. Se o combo de consulta trazer dado de entidade do negócio, não for um combo estático, deve ser contado como Consulta Externa;
- identificar as views referenciadas para Tabelas de Outros Sistemas;

Ex: a Visão de Clientes do S400 (Ativos e Inativos), V030CLIE do SINC, acessa a tabela DDES400.T400PESS com 15 (quinze) campos; porém, para o SINC apenas 06 (seis) campos são relevantes; logo, contabilizamos um AIE com apenas 06 (seis) Tipos de Dados;

**Ponto de Atenção:**

Nem toda *view* deve ser contada como AIE; se a *view* referenciar uma tabela do próprio sistema, não se considera nem como AIE, nem como ALI.

- há casos de sistemas que se integram a outros sistemas por componentes reusáveis/Web Services. Desta forma, identificar esses componentes e quais informações são consultadas;

**Exemplo:** O componente do S253 oferece um serviço com 20 (vinte) informações e o SINC utiliza esse serviço, embora para o Sistema apenas 3 (três) informações são relevantes; logo, contabilizamos no processo elementar a complexidade de um arquivo referenciado (AIE) e apenas 3 (três) Tipos de Dados;

**Ponto de atenção:**

- para um sistema que utiliza um serviço, não é necessário identificar as transações, nem a complexidade desse serviço;
- se o serviço realizar uma consulta ou gravação de dados fora da fronteira, conta-se um arquivo referenciado (AIE / ALI) para o processo elementar;
- o que deve ser contado são as quantidades de campos que saem e entram na fronteira;

- estas observações valem para um serviço desenvolvido fora da fronteira da aplicação.

- iv. alguns sistemas têm continuidade de processos em códigos que estão diretamente ligados ao banco de dados, nas figuras de *TRIGGERS* e/ou *PROCEDURES*; exatamente por serem continuidade, elas são interpretadas como passos de algum processo elementar;
- v. alguns sistemas têm continuidade de processos no que chamamos de janela noturna de processamento, são os processos *batch*; já outros têm atuação exclusivamente no processamento noturno, sem portanto, a interface do usuário de negócio; as APLICAÇÕES, os JOBS e os STEPs são as principais ferramentas para caracterizar e controlar estes processos na janela noturna. Algumas considerações devem ser feitas:
  - a) há *Jobs* que são continuidade de um processo *on-line* e existem por limitações técnicas e não por necessidade de negócio, a exemplo, rotinas que se iniciam em um momento com o usuário de negócio e que pela necessidade de um “fechamento” para atualização e divulgação para rede de agências são encerradas pela execução de um JOB; a contagem desse tipo de *job* foi feita no momento de identificação e contagem do processo *on-line*, o momento original da funcionalidade; dessa forma, o *job* é considerado somente como um passo para a conclusão da funcionalidade, não tendo uma existência independente;
    - o usuário interage com o sistema pelo *on-line*, logo um processo *batch* que completa um processo do *on-line* não deve ser contado, pois é acessório e considerado um passo do processo total;
    - relatórios gerados por *batch* e disponíveis no *on-line* não devem ser contados; arquivo VSAM (com ordenação de dados na base, por exemplo) não deve ser contado;
  - b) para uma identificação efetiva da independência de um JOB, considerar:
    - a funcionalidade “Fechamento do Dia” não é funcionalidade do usuário, portanto, não deve ser contada;
    - verificar comportamento / dependências da aplicação (Aplicação é um conjunto de *jobs* programados na ferramenta CONTROL-M) e, caso existam muitos *jobs*, analisar de acordo com as seguintes orientações:
      - ✓ identificar quais são as tarefas de negócio executadas no processamento *batch*;
      - ✓ se um deles cancelar e for necessário iniciar por algum JOB anterior, provavelmente todos farão parte de uma única transação;
      - ✓ se um JOB cancelar e iniciar por esse, provavelmente serão transações diferentes;
      - ✓ a existência de poucos Jobs em uma aplicação, normalmente, significa que seja uma única transação;
      - ✓ execuções eventuais não serão contadas, pois são re-execuções de transações no *on-line* ou finalização do *on-line*;
      - ✓ se não significar uma funcionalidade para o usuário, não é transação; por exemplo, Transformar Relatório em arquivo;

- c) Nas demais situações que o JOB tem existência independente, ele é a origem e a conclusão de uma funcionalidade, a contagem se dá de forma natural, envolvendo a fronteira do sistema, suas funções de dados e suas funções transacionais;

**Ponto de Atenção:**

- não são contados arquivos de movimento recebidos (ou temporários) de outra aplicação para manter um ALI (Exemplos: arquivos de remessa e de retorno); no entanto, os processos de carga e de geração desses arquivos podem ser funções do tipo transação;
- o arquivo de movimento é simplesmente um relatório gerado em formato do arquivo do sistema operacional;
- um arquivo é temporário se durante sua existência não houver consulta, exclusão, inclusão ou alteração por outro processo, no contexto do usuário;
- relatórios gerados para o usuário serão contados como CE/SE; caso sejam vários relatórios com dados semelhantes e com agrupamentos distintos, contar como um único Processo Elementar.

2.4.5.1. Exemplos de Processos Elementares

Define-se Processo Elementar como a menor unidade de atividade significativa para o usuário, completa e que deixa o negócio da aplicação em um estado consistente, podendo ser classificado em Consulta Externa (CE), Entrada Externa (EE) e Saída Externa (SE).

i. Consultas Externas (CE):

- a. informações em formato gráfico;
- b. *drop-downs* que recuperem dados de ALIs ou AIEs;
- c. menus gerados dinamicamente com base na configuração da aplicação;
- d. telas de *login* sem criptografia;
- e. se o combo de consulta trazer dado de entidade do negócio, não for um combo estático.

**Ponto de atenção:**

- no mapeamento de funções que fazem consultas a uma base de dados e que apresentem em sua interface com o usuário qualquer transformação de valores a partir de recurso disponibilizado por *framework* de desenvolvimento (por exemplo: total de registros da consulta), esses valores não poderão ser os únicos argumentos para a classificação da consulta como Processo Elementar SAÍDA EXTERNA. Desta forma a referida consulta será classificada como CONSULTA EXTERNA, visto que não houve esforço para a implementação da transformação de valor (fórmula).

ii. Entradas Externas (EE):

- a. transações que recebem dados externos utilizados na manutenção de arquivos lógicos internos;
  - b. janelas ou telas que permitem incluir, alterar e excluir registros. (OBS: Se a janela ou tela executa as 3 funções, logo contamos 3 Entradas Externas.);
  - c. processamento em lote (*batch*) de atualização de bases cadastrais a partir de arquivos de movimento;
  - d. em geral o nome da transação possui termos característicos, tais como, incluir, alterar, excluir, gravar, importar, etc.
- iii. Saídas Externas (SE):
- a. relatórios com totalização de dados;
  - b. relatórios que também atualizam arquivos;
  - c. consultas com cálculos ou apresentação de dados derivados;
  - d. arquivos de movimento ou remessa gerados para outra aplicação;
  - e. informações em formato gráfico;
  - f. telas de *login* com criptografia.

**Ponto de atenção:**

- *Drop-downs* estáticos não são contados nem como CEs.

#### 2.4.6. Contagem de Pontos de Função com Múltiplas Mídias

Esta seção tem como propósito apresentar as diretrizes de Contagem de Pontos de Função utilizadas no BNB em relação ao tema Múltiplas Mídias, abordagem reconhecida pelo IFPUG, cujas definições apresentadas têm como base o Artigo “*Considerations for Counting with Multiple Media*” Release 1.0 publicado pelo IFPUG [IFPUG, 2009].

Considerando-se a contagem de Pontos de Função (PF) de funcionalidades entregues em mais de uma mídia, a aplicação das regras de contagem de PF definidas no CPM e adotadas no BNB segue a abordagem de *single instance*.

A abordagem *single instance* considera que a entrega de uma função transacional em múltiplas mídias não deve ser utilizada na identificação da unicidade da função, de modo que, nos casos de consultas em .pdf, .doc, .xls e consultas idênticas em tela e papel serão consideradas uma única funcionalidade e estimadas e contadas como *single instance*.

A seguir são descritos os termos comuns definidos pelo IFPUG [IFPUG, 2009]:

- **Canal:** também se refere à mídia; múltiplos canais são sinônimos de múltiplas mídias;
- **Mídia:** descreve a maneira que os dados ou informações se movimentam para dentro e para fora de uma fronteira de aplicação, a exemplo de apresentação de dados em tela, impressora, arquivo, voz, etc.; este termo é utilizado para incluir, dentre outras, diferentes plataformas técnicas e formatos de arquivos como diferentes mídias;

- **Múltiplas Mídias:** quando a mesma funcionalidade é entregue em mais de uma mídia, frequentemente, somente uma mídia é requisitada para um usuário específico em um determinado momento, a exemplo da consulta de extrato bancário via internet, em oposição à consulta de extrato bancário via terminal do Banco;
- **Multimídia:** quando mais de uma mídia é necessária para entregar a função, a exemplo de uma nova notícia publicada na Internet que é apresentada em vídeo e texto; nesse caso, deve ser notado que a notícia completa só é apresentada para o usuário se ele ler o texto e assistir o vídeo;
- **Abordagem *Single Instance*:** esta abordagem não reconhece que a mídia utilizada na entrega da função transacional é uma característica de diferenciação na identificação da unicidade da função transacional; se duas funções entregam a mesma funcionalidade usando mídias diferentes, elas são consideradas a mesma funcionalidade em uma contagem de PF;
- **Abordagem *Multiple Instance*:** esta abordagem especifica que o tamanho funcional é obtido no contexto do objetivo da contagem, permitindo uma função de negócio ser reconhecida no contexto das mídias que são requisitadas para a funcionalidade ser entregue; a abordagem *multiple instance* reconhece que a mídia para entrega constitui uma característica de diferenciação na identificação da unicidade da função transacional.

A seguir cenários com exemplos do comportamento de adoção no BNB:

Cenário	Descrição	Abordagem
Mesmos dados apresentados em tela e impressos	Neste cenário, uma aplicação apresenta uma informação em uma consulta em tela. A mesma informação pode ser impressa, caso requisitado pelo usuário, na tela em questão.	Adota-se a abordagem <i>single instance</i> , considerando que dados idênticos sendo apresentados em tela e relatório impresso devem ser contados como uma única função. Caso as lógicas de processamento da consulta em tela e do relatório em papel sejam distintas, o processo elementar não é único e, portanto a funcionalidade será contada duas vezes ( <i>multiple instance</i> ). Neste caso, duas funções são contadas: apresentação de dados em tela e apresentação de dados impressos.
Mesmos dados de saída como dados em arquivo e relatório impresso	Uma aplicação grava dados em um arquivo de saída e imprime um relatório com informações idênticas às gravadas no arquivo.	Deve-se utilizar a abordagem <i>single instance</i> considerando que os dados impressos e os dados apresentados no arquivo de saída sejam idênticos e que a ferramenta de desenvolvimento apoie a geração dessas múltiplas saídas. Assim, apenas uma funcionalidade será incluída na contagem de pontos de função. Caso as lógicas de processamento da geração do arquivo de saída e do relatório em papel sejam distintas, o processo elementar não é único e, portanto, a funcionalidade será contada duas vezes. Além disso,

		se a geração das múltiplas saídas não seguirem o padrão da ferramenta de desenvolvimento e tiverem que ser customizadas para o cliente, então será utilizada a abordagem <i>multiple instance</i> .
Mesmos dados de entrada batch e on-line	Uma informação pode ser carregada na aplicação por meio de dois métodos: arquivo batch e entrada on-line. O processamento do arquivo <i>batch</i> executa validações durante o processamento, da mesma forma que o processamento da entrada on-line também executa validações das informações.	Adota-se a abordagem <i>multiple instance</i> , que conta duas funcionalidades: a entrada de dados batch e a entrada de dados on-line. Geralmente, a lógica de processamento utilizada nas validações em modo <i>batch</i> é diferente da lógica de processamento das validações nas entradas de dados <i>on-line</i> .
Múltiplos canais de entrega da mesma funcionalidade	Uma funcionalidade deve ser disponibilizada em múltiplos canais, por exemplo: consulta de dados em página Web e consulta de dados no telefone celular.	Deve-se utilizar a abordagem <i>multiple instance</i> , que conta duas funcionalidades: consulta de dados na Web e consulta de dados via celular. Considera-se que a funcionalidade é desenvolvida duas vezes, uma para cada canal de saída. Algumas vezes, são até projetos de desenvolvimento distintos, um projeto relativo ao sistema Web e outro para o sistema via celular. Caso o projeto seja claro o suficiente para dizer que o desenvolvimento é o mesmo, deverá ser utilizada a abordagem <i>single instance</i> .
Relatório em múltiplos formatos	Um relatório deve ser entregue em diferentes formatos, por exemplo: um arquivo html e um arquivo com valores separados por vírgula (.csv).	Nestes casos, considera-se a ferramenta utilizada na geração dos relatórios. Se a equipe de desenvolvimento precisar desenvolver o relatório nos dois formatos na ferramenta em questão, serão contadas duas funcionalidades, porque a lógica de processamento de análise de condições para verificar quais são aplicáveis é identificada. No entanto, se a ferramenta de desenvolvimento suportar um gerador de relatórios que o usuário visualize o relatório em tela e o gerador permita ao usuário imprimir o relatório, salvar em html ou salvar no formato de valores separados por vírgula, então se contará apenas uma vez, observando que a funcionalidade será da ferramenta e não da aplicação.



#### 2.4.7. Projetos e Manutenções na plataforma LIFERAY

Esta seção tem como propósito apresentar as diretrizes de Contagem de Pontos de Função utilizadas no BNB em situações peculiares de desenvolvimento e manutenção de sistemas baseados na plataforma LIFERAY.

A característica marcante do desenvolvimento nessa plataforma consiste no uso de componentes inerentes à ferramenta.

A persistência de dados em estruturas específicas e proprietárias também deve ser mencionada.

Com base na avaliação e análise das características de sistema desenvolvido na plataforma LIFERAY, foram definidas as seguintes recomendações:

- i. a contagem deverá ser feita pela identificação das funções de dados e transacionais reconhecidas na aplicação;
- ii. para a contagem de aplicação já desenvolvida, o analista deve navegar pelas telas e identificar as funções de dados e funções transacionais envolvidas;
- iii. desta forma, serão identificados os ALIs, AIEs e Processos Elementares, resultando na obtenção do tamanho (em PF) da aplicação.

**OBS:** A contagem nos moldes apresentados corresponde ao mesmo procedimento usado na contagem de aplicação tradicional nas plataformas tradicionais adotadas no BNB, sendo que a diferença nesta abordagem está na forma de contratação, descrita no Guia de Contratação.

#### 2.4.8. Arquivos “temporários” utilizados por outras rotinas

Esta seção tem como propósito apresentar as diretrizes de Contagem de Pontos de Função utilizadas no BNB em situações peculiares de sistemas *mainframe*.

Em determinadas rotinas, são gerados arquivos para fins de *performance*, sendo considerados como Arquivos Temporários e, muitos deles, são utilizados durante sua vida útil como fonte de dados para outras rotinas.

Nesses casos, temos as seguintes considerações:

- i. para a rotina original, não se contam os arquivos temporários;
- ii. para as rotinas que utilizam esses arquivos, conta-se o processo elementar (CE/SE), e os campos efetivamente utilizados do arquivo serão tipos de dados;
- iii. esses arquivos intermediários não são considerados ALIs.

#### 2.4.9. Observar os Acessos aos Arquivos de Interface Externa (AIE)

Conforme determina a técnica de Análise de Pontos de Função (APF), os AIEs devem ser contados sempre que forem mapeados pelos sistemas e tiverem implementados os acessos e consultas nas formas tradicionais pela linguagem SQL nos próprios processos elementares; porém, não serão considerados em contagens e nem para efeito de remuneração junto ao CONTRATADO sempre que para seu acesso forem utilizados componentes fornecidos pelo BNB (ex: web service).

**OBS:** Os serviços serão considerados como arquivos referenciados nos processos elementares que fizerem referência e sua complexidade envolverá os campos efetivamente utilizados nessa chamada.

## 2.5. Medição das Manutenções

A Análise de Pontos de Função (APF) não mede todos os tipos de manutenção possíveis em um *software*, restringindo-se apenas àquelas que alteram os requisitos de negócio/funcionais, denominadas pelo IFPUG de Manutenções Adaptativas, conforme terminologia utilizada pelo IFPUG apresentada no quadro a seguir:

IFPUG	Significado
Manutenções Adaptativas	Alterações de requisitos funcionais
Manutenções Perfectivas	Alterações de requisitos não funcionais

A terminologia utilizada pelo BNB é apresentada na seção **Relação entre tipos de manutenção, contagens e contratação** do [Guia de Contratação em Pontos de Função](#) do **Anexo VII** do Contrato.

No caso das manutenções mensuráveis, a técnica sempre medirá a **funcionalidade completa**, da forma como foi entregue ao usuário, independentemente da extensão da manutenção, ou seja, mede-se a função que foi alterada, não o quanto ela foi alterada.

Pela maneira como o IFPUG definiu a medição da manutenção de uma função (medir a função toda que será entregue), faz com que, em muitos casos, alterações muito pequenas tenham o mesmo tamanho de uma manutenção extensa na mesma função. Portanto, para que não haja desperdício de recursos é fundamental que se discipline uma maneira mais racional na demanda por manutenções.

Quando se está num contexto em que diversas manutenções serão atendidas ao longo do tempo, o esforço ou o custo derivado da medição pela APF para uma manutenção específica pode ser super ou subdimensionado.

Porém, ao analisar o conjunto de diversas manutenções em um horizonte de tempo maior (ao menos um ano), essas distorções tendem a compensar se o parâmetro de preço (R\$/PF) ou taxa de entrega (HH/PF) forem bem estabelecidos.

## 3. PROCESSO DE REVISÃO DO GUIA DE CONTAGEM

### 3.1. Revisão para Correção de Inconsistências e Situações não previstas

A revisão deste Guia será feita sempre que forem verificadas inconsistências entre uma definição do CPM e uma regra constante deste documento e situações não previstas neste Guia.

Para situações não previstas neste Guia, dever-se-á recorrer à equipe de contagem da área de métricas do BNB que decidirá pela atualização deste guia.

### 3.2. Revisão para Adoção de Novas Versões do CPM

A adoção de nova versão do CPM como referência para este Guia de Contagem não será imediata à sua publicação pelo IFPUG.

## ANEXO IX

### GUIA DE CONTAGEM DE PONTOS BPM

#### 1. OBJETIVO

O objetivo deste documento é apresentar um roteiro de contagem de pontos BPM (Business Process Management), métrica a ser utilizada para as atividades de automação de processo de negócio.

#### 2. INTRODUÇÃO

Pontos BPM é uma métrica de tamanho utilizada no processo de estimativa interno da metodologia RUP-BNB, utilizada no Banco do Nordeste do Brasil S/A (BNB) para projetos que incluam em suas atividades o uso de BPMS (Business Process Management System).

A proposta da métrica é quantificar o tamanho funcional de uma aplicação de processo considerando as atividades compreendidas, a complexidade de seus indicadores, a complexidade técnica de seus serviços e os aspectos de equipe \ ambiente envolvidos na automação.

O responsável pela estimativa deve conhecer os conceitos abaixo para uma melhor execução da contagem:

- a) **Processo:** grupo de atividades que atuam em conjunto para atender uma necessidade de negócio de uma organização; geralmente, os processos são descritos em modelos visuais definidos por especificações como BPMN (Business Process Model and Notation) e BPEL (Business Process Execution Language);
- b) **Modelo executável:** processo de negócio especificado em BPMN ou BPEL que pode ser executado por uma suíte de gerenciamento de processos;
- c) **Aplicação de processo:** ativo de *software* contendo processos e subprocessos (de uma ou mais áreas de negócio) em um modelo executável;
- d) **Atividade de processo:** tarefa a ser executada em um processo, podendo ser executada automaticamente por um sistema ou manualmente por um ator humano; para efeito de contagem, loops e regras são considerados atividades;
  - i. **Atividade humana:** tarefa executada manualmente por um ator humano; tarefas humanas de checagem são formadas por telas de leitura onde o usuário apenas confirma algumas informações; já as tarefas de cadastro são formadas por telas complexas nas quais o usuário atualizará objetos de negócio;
  - ii. **Atividade sistêmica:** tarefa efetuada automaticamente pelo BPMS geralmente associada a execução de serviços em sistemas integrados ao fluxo de negócio BPM; para efeito de contagem, loops e regras são considerados atividades;

**OBS 1:** para efeito de contagem, os loops e regras serão registradas como atividades sistêmicas quando dentro de um processo forem identificados como atividades isoladas/individuais, ou seja, não compõem as etapas/passos de execução de uma outra atividade;

**OBS 2:** nos casos em que "loops e execução de regras de negócio" sejam identificados compondo as etapas/passos da execução de uma atividade, apenas esta atividade será contada;

- e) **Serviços de integração:** quaisquer recursos externos ao BPMS que são acionados ou acessados durante a execução de uma instância de processo (e.g.: serviços web, filas, arquivos ou serviços disponíveis via chamada remota<sup>1</sup>);

---

<sup>1</sup>Tradução livre para RPC – *Remote Procedure Call*

- f) **Indicadores:** medidas que permitem avaliar o desempenho de um fluxo de negócio na organização; os indicadores podem variar sua complexidade conforme sua regra de cálculo;

**OBS:** O esforço de implementação dos indicadores só deve ser contabilizado nos casos em que a plataforma de desenvolvimento for BPEL;

- i. *Simples:* são obtidos a partir de dimensões quantitativas de forma direta sem a necessidade de cálculos matemáticos ou lógicos. Ex. Quantidade de chamados abertos, tempo de duração de uma atividade;
  - ii. *Médio:* são obtidos através de medidas quantitativas que envolvam operações matemáticas e não lógicas entre 2 ou 3 medidas do processo; uso de métricas históricas do processo. Ex. Quantidade de pedidos por mês, Duração média de processamento de pedidos, porcentagem de pedidos abertos x fechados;
  - iii. *Complexo:* aqueles obtidos através de medidas quantitativas que envolvam operações matemáticas e lógicas entre 3 e 4 medidas. Ex. Agregações de Medidas, quantificações envolvendo decisões operações lógicas – Quantidade de chamadas atendidas dentro do prazo x Quantidade de chamadas abertas;
- g) **Gateways:** são controladores que convergem ou divergem a sequência de um fluxo num processo, assim, ele determinará ramificação, bifurcação, fusão e junção de caminhos; os *gateways* podem variar em sua complexidade e a mesma será determinada com base na quantidade de seus conectores de entrada e saída.
- i. *Simples:* o somatório dos conectores do *gateway* está dentro do intervalo de 1 a 3.
  - ii. *Médio:* o somatório dos conectores do *gateway* está dentro do intervalo de 4 a 7.
  - iii. *Complexo:* o somatório dos conectores do *gateway* é igual ou maior que 8.

### 3. PROCESSO DE CONTAGEM

A contagem de pontos BPM é um processo de contagem em três etapas (classificação, avaliação de fatores e cálculo do tamanho) que permite às equipes de projeto estimarem o tamanho da automação de um fluxo de negócio, sendo obrigatório que o fluxo de negócio a ser automatizado já esteja modelado.

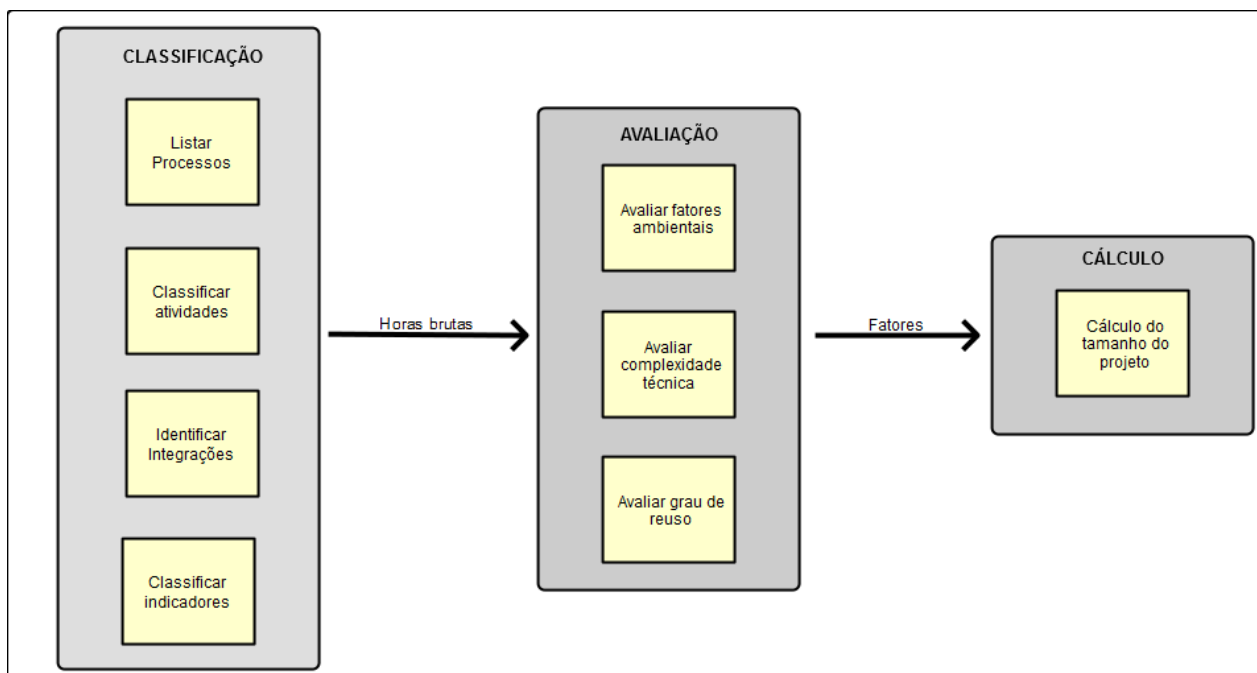
Na etapa de classificação, listamos os processos e subprocessos envolvidos, identificando e classificando suas estruturas internas (atividades, integrações e indicadores), resultando, ao seu final, na quantidade bruta de pontos BPM por processo.

A etapa de avaliação de fatores permite que fatores externos sejam considerados na estimativa, por meio da utilização de um conjunto de critérios (e.g.: experiências nas tecnologias, carga horária do time, capacidade de reuso da aplicação BPM, etc), com geração de três fatores (ambiental, equipe e reuso) que ajustarão a quantidade bruta de pontos calculada na etapa anterior.

Por fim, a etapa de cálculo do tamanho consiste na aplicação dos fatores externos à quantidade bruta de pontos, determinando com resultado final a quantidade estimada de pontos BPM do projeto.

A

Figura 1, apresentada a seguir, ilustra o procedimento de contagem de pontos BPM.



**Figura 1 - Processo de contagem de pontos BPM**

### 3.1. Contagem Inicial e Final Classificação

#### 3.1.1. Listar processos da aplicação

A contagem tem início com a delimitação de seu escopo; para tanto, o responsável deve identificar e listar todos os processos (e subprocessos) que serão alvo de automação.

#### 3.1.2. Classificar atividades

Estabelecido o escopo da contagem, as atividades de cada processo devem ser classificadas conforme seu propósito, devendo o analista responsável pela contagem organizar as atividades (checagem, cadastro ou sistêmicas), conforme o quadro 1 apresentado a seguir, descrevendo a relação entre os tipos de atividade e seus respectivos tamanhos em pontos BPM.

Tipo de Atividade	Pontos BPM
Checagem	14
Cadastro	24
Sistêmica	24

**Quadro 1 - Pontos BPM por Ocorrência de Tarefa**

#### 3.1.3. Identificar Integrações

O fluxo de negócio interage com diversos serviços/recursos externos para executar uma instância de processo.

Para efeito de contagem, os recursos usados no fluxo devem ser classificados conforme seu método de acesso.

O quadro 2 apresenta a lista de recursos considerados na contagem de pontos BPM.

**OBS:** Esse passo só deve ser realizado nos casos em que a plataforma de desenvolvimento for BPEL.

Recurso	Pontos BPM
Serviço Web	32
Filas	40
Arquivos	45
Origem de dados	24
RPC genérico	24

**Quadro 2 - Pontos BPM por Ocorrência de Recurso****3.1.4. Classificar Indicadores**

O responsável pela contagem deve agrupar os indicadores conforme sua complexidade (ver detalhe na Introdução).

O quadro 3 detalha a relação entre a complexidade de indicadores e a quantidade de pontos BPM.

Complexidade	Pontos BPM
Simples	24
Médio	40
Complexo	48

**Quadro 3 - Pontos BPM por Ocorrência de Indicador****3.1.5. Classificar Gateways**

O responsável pela contagem deve classificar os *gateways* conforme sua complexidade (ver detalhe na Introdução).

O quadro 4 detalha a relação entre a complexidade de *gateways* e a quantidade de pontos BPM.

Complexidade	Pontos BPM
Simples	6
Médio	12
Complexo	24

**Quadro 4 - Pontos BPM por Ocorrência de Gateway****3.1.6. Quantidade Bruta de Pontos BPM do Processo**

A quantidade bruta de pontos BPM consiste no somatório de pontos de cada processo (ou subprocesso) contado.

O quadro 5 demonstra o cálculo da quantidade por processo.

Sejam:

- $P_i$ , quantidade de pontos BPM de um processo específico;
- $A_i$ , a quantidade de pontos resultante da classificação das atividades classificadas para o processo  $i$ ;
- $I_i$ , a quantidade de pontos resultantes da identificação das integrações para o processo  $i$ ;
- $M_i$ , a quantidade de pontos resultantes da classificação dos indicadores para o processo  $i$ . (caso o processo seja em BPMN:  $M_i = 0$ );
- $G_i$ , a quantidade de pontos resultantes da classificação dos *gateways* para o processo  $i$ .

O valor de  $P_i$  é dado por:

$$P_i = A_i + I_i + M_i + G_i$$

#### Quadro 5 - Cálculo da quantidade bruta de pontos BPM em um processo

### 3.2. Avaliação de Fatores

A etapa de avaliação de fatores permite que o responsável pela contagem ajuste os valores do cálculo bruto conforme aspectos encontrados no projeto de automação.

Referidos aspectos podem ser classificados em ambientais, complexidade técnica e reuso. As seções abaixo detalham como esses fatores contribuem para o cálculo final de pontos BPM do projeto.

#### 3.2.1. Avaliar fatores de ambiente

Fatores de ambiente são aqueles relacionados à equipe que realizará a automação, isto é, o ambiente de trabalho da equipe e sua capacidade técnica de realizar a automação.

Cada fator possui um peso específico pré-estabelecido, cabendo ao responsável pela contagem informar o grau de influência (número inteiro em um intervalo fechado de 0 a 5) de cada fator no projeto.

O fator ambiental  $F_i$  é dado pelo produto entre o peso e seu grau de influência:

$$F_i = P_i \times G_i$$

O quadro 6 relaciona, apresentado a seguir, os fatores ambientais e seus respectivos pesos.

Fatores Ambientais	Peso
Seguirá um Processo de Desenvolvimento	1,5
Experiência em BPM	0,5
Experiência em Orientação a Objeto	1
Capacidades de Liderança e Análise	0,5
Motivação da Equipe	1
Requisitos são estáveis	2
Profissionais - Part-time	-1
Dificuldade na tecnologia	-1



### Quadro 6 - Fatores Ambientais

O valor consolidado dos fatores ambientais EF é dado pela seguinte fórmula:

$$EF = 1,4 + (-0,03 \times \sum F_i)$$

#### Equação 1 - Consolidação dos fatores ambientais

#### 3.2.2. Avaliar Fatores de Complexidade Técnica

Fatores de complexidade técnica são aqueles relacionados aos riscos tecnológicos do projeto e seu grau de dificuldade de implementação.

De maneira análoga aos fatores ambientais, cada fator de complexidade possui um peso e recebe um grau de influência durante a contagem (número inteiro em um intervalo fechado de 0 a 5).

O fator de complexidade  $C_i$  é dado pela fórmula:

$$C_i = P_i \times G_i.$$

A lista completa de fatores está disponível no Quadro 4 - Fatores de complexidade **técnica**.

Fatores de Complexidade Técnica	Detalhe	Peso
Sistema Distribuído	Sistema monolítico ou distribuído	2
Grau de desempenho	Grau de complexidade dos requisitos para garantia de desempenho	2
Uso de GED (Gestão Eletrônica de Documentos)		1
Processamento interno complexo		1
Modelos de Reutilização de Código	Grau de reuso desejado para a aplicação	1
Customização da interface (BPC)		0,5
Tratamento de Erros para os Fluxos		1
Notificação por e-mail		0,5
Uso de Métricas nos Processos		1
Grau de concorrência		1
Características especiais de Segurança		1
Acesso para Terceiros		1
Treinamento Especial Requerido		0,5

### Quadro 4 - Fatores de complexidade técnica

O valor consolidado dos fatores de complexidade técnica CF é dado pela seguinte fórmula:

$$CF = 0,6 + (0,01 \times \sum C_i)$$

#### Equação 2 - Consolidação dos fatores técnicos

### 3.2.3. Avaliar Grau de Reuso

O grau de reuso permite ajustar a contagem bruta em cenários de manutenção de aplicações já existentes ou em casos de reuso de toolkits, serviços, etc.

Para cada processo (ou subprocesso), o responsável pela contagem indica o seu grau de reuso  $R_i$ .

### 3.3. Cálculo do Tamanho do Projeto

Nesta etapa, o responsável pela contagem ajusta a quantidade bruta de pontos BPM aplicando os fatores gerados previamente.

A fórmula para cálculo do tamanho do projeto é dada pela equação apresentada logo adiante, onde:

- $P_i$ , a quantidade de pontos de um processo específico;
- $R_i$ , o fator de reuso do processo  $P_i$  em sua forma fracionária;
- $EF$ , o consolidado dos fatores ambientais do projeto;
- $CF$ , o consolidado dos fatores de complexidade técnica do projeto.

O Tamanho  $T$  do projeto em pontos BPM é dado por:

$$T = \sum [(1 - R_i) \times P_i] \times EF \times CF$$

**Equação 3 – Tamanho do projeto**

## ANEXO X

### AMBIENTE COMPUTACIONAL DO BNB

#### 1. INTRODUÇÃO

##### 1.1. Finalidade

O objetivo deste documento é consolidar informações sobre os recursos de *hardware*, *software* básico, ferramentas, componentes corporativos e demais configurações que integram o 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 CouplingFacility no Site Primário.
	BNBCF02	Partição de CouplingFacility no Site Secundário.
	BNBSUP1	Ambiente destinado a testes, instalações e atualizações de novos produtos no Site Primário.
Sysplex de Suporte SUPS	BNBSUP2	Ambiente destinado a testes, instalações e atualizações de novos produtos no Site Secundário.
	BNBCF03	Partição de CouplingFacility no Site Primário.
	BNBCF04	Partição de CouplingFacility 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	2.1
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 <sup>2*</sup> 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	CompuWare	17.2
Bibliotecas de Runtime	Enterprise COBOL for z/OS	IBM	4.2.0

<sup>2</sup> (\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

	VS COBOL II	IBM	4.0
	OS/VS COBOL	IBM	2.4
	CobolRunTime	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 Auto-atendimento	Diebold	ATMC-4534
	Terminais de Auto-atendimento	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	ModoFuncional 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
	SharePoint Server	Microsoft	2016
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	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	Query Studio	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	Analisis Studio	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	Event Studio	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	Metric Studio	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	Cognos Configuration	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	Framework Manager	CognosInc	10.1.1 / 10.2.1
	Metric Designer	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	PowerPlay Transformer	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	Map Manager	CognosInc	10.1.1 / 10.2.2
	CognosPowerPlay	CognosInc	10.1.1
	Cognos Access Manager	CognosInc	10.1.1
	Data Manager	CognosInc	8.2 / 10.2.1
Integração	WebSphereInfoSphere 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	2008R2
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
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 10 Enterprise Edition	Microsoft	SP 1
	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

(\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

## 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



## 5. CONECTIVIDADE E REDE

FAMÍLIA	IDENTIFICAÇÃO	FABRICANTE	VERS./MOD.	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	
			ASA 5545	
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)EA4 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)EA1 C	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)EA4	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, Huawei S57LI	Fast Ethernet / Gigabit Ethernet

## 6. PRODUTOS E TECNOLOGIAS UTILIZADOS PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES

### 6.1. Família de Produtos IBM RATIONAL

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM RATIONAL	Rational Software Architect	7.5 <sup>3*</sup> e 9.1	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 Functional Tester (RFT)	9.1	Windows	Criação dos Scripts de Testes Automatizados
	Rational Method Composer	7.5	Windows	Configuração, manutenção e publicação do processo de desenvolvimento de <i>software</i> RUP-BNB.
	Rational Performance Tester	9.1	Windows	Testes de desempenho, carga e escalabilidade de aplicações.
	Rational Performance Test Pack Virtual Testers	9.1	Windows	Pacote de usuários virtuais para execução de testes de performance

<sup>3</sup> (\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

	Rational Test Workbench (RTW)	9.2	Windows	Ferramenta para teste de API, teste funcional de UI, teste de desempenho e virtualização de serviço.
	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 Management(QM)	6.0.4	Windows	Ferramenta de gerenciamento de testes
	Rational Asset Manager (RAM)	7.5.2	Windows	Repositório de ativos de <i>software</i>
	Rational Team Concert (RTC)	6.0.4	Windows	Gestão de Configuração e Mudança e Gestão de atividades
	Rational DOORS Next Generation(RM)	6.0.4	Windows	Gerenciamento de Requisitos

#### 6.1.1. 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 <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.

## 6.2. Família de Produtos IBM WEBSPPHERE

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM WEBSPPHERE	WebSphereMQ	8.0	z/OS	<i>Middleware</i> de mensagens
		6.0.2, 7.0.1 e 7.5	Red Hat Linux	<i>Middleware</i> de mensagens
	WebSphere Message Broker / IBM Integration Bus	6.0, 7.0, 9.0 e 10.0	Red Hat Linux	Barramento corporativo de serviços (ESB)
	WebSphere Message Broker Toolkit / IBM Integration Toolkit	6.0.2, 7.0, 9.0 e 10.0	Windows	Desenvolvimento de fluxos de integração de serviços e aplicações para o WebSphereMessageBroker (ESB).
	Websphere Service Registry and Repository (WSRR)	8.5.6	Red Hat Linux	Repositório e Registro de Serviços
	Websphere Service Registry and Repository Studio	8.5.6	Windows	Desenvolvimento de perfis de configuração para o WSRR (Repositório e Registro de Serviços).
	WebSphere Application Server	6.1 <sup>4*</sup>	Windows	Servidor de Aplicação J2EE/SOA
		7.0 <sup>5*</sup> e 8.5.5	z/OS	Servidor de Aplicação J2EE/SOA

<sup>4</sup> (\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

<sup>5</sup> (\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM WEBSPPHERE	Business Monitor	7.5	Windows	Monitoração de indicadores de processos de negócios.
		8.5.5	RedHat Linux	Monitoração de indicadores de processos de negócios.
	Process Server	6.2 e 7.5.1	Windows	Servidor de execução de processos de negócios (BPM/SOA)
		8.5.7	RedHat Linux	Servidor de execução de processos de negócios (BPM/SOA)
	Process Center	8.5.7	RedHat Linux	Centro de Gerenciamento da Solução BPM
	WebSphereBusiness Modeler	6.2 e 7.0	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	WebSphereBusiness Modeler Advanced	6.2 e 7.0	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	WebSphere Business Modeler Publishing	6.0	Windows	Modelagem e desenvolvimento cooperativo de processos de negócio.
	WebSphere Business Modeler Publishing Server	7.5	Windows	Servidor de modelagem cooperativa de processos de negócios (BPM/SOA)
	WebSphere Business Compass	7.5	Windows	Modelagem cooperativa de processos de negócios (BPM/SOA)
	Process Designer	8.5.7	Windows	Modelagem de processos de negócio.
	Integration Designer	7.5.1 e 8.5.7	Windows	Integração de processos de negócios baseado em Arquitetura Orientada a Serviços (SOA).

### 6.2.1. 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 OrientedArchitecture – SOA</i> ).
<i>Middleware</i> 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</i> e <i>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 ApplicationIntegration - EAI</i> )	Integração de aplicações corporativas baseada em arquitetura orientada a serviços ( <i>Service OrientedArchitecture – SOA</i> ).
Arquitetura Orientada a Serviços (SOA)	Arquitetura de aplicações corporativas orientada a serviços.

### 6.3. Componentes e bibliotecas homologados para plataforma Java

NOME	DESCRIÇÃO
Cucumber	Framework para definir, gerenciar e executar automaticamente testes de aceitação em projetos Java.
iReport 5.5.1	Ferramenta para criação de relatórios para JasperReports.
Grails	Framework para criação de aplicações web para a JVM. Versões utilizadas: 2.4.4, 2.5.6 e 3.2.11.
OmniFaces	Biblioteca utilitária para aplicações que utilizam a tecnologia JavaServer Faces.

### 6.4. Família de Produtos IBM DB2 e INFORMATION MANAGEMENT

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM DB2 INFORMATION MANAGEMENT	DB2 for z/OS	11.1	z/OS	SGBD
	DB2 Connect Enterprise Edition	8.1, 9.5, 9.7 e 10	Windows	Conectividade entre o aplicativo e o IBM DB2 for z/OS
	InfoSphere Federation Server	10.1	Windows	Federação de Dados
	Classic Architect (client Federation Server)	9.5	Windows 7	Federação de Dados

	WebSphere Classic Federation (WSIICF)	11.3	z/OS	Integração VSAM
	DB2 Data Server Client. Conexão direta	9.7 e 10.5	Windows 7 e 10	Conectividade entre o aplicativo e o IBM DB2 for z/OS
	DB2 Driver Package. Conexão via Gateway	10.5	Windows 7 e 10	Conectividade entre o aplicativo e o IBM DB2 for z/OS
	DB2 Data Studio	3.0 e 4.1.2 e 4.1.3	Windows	Gerenciamento e interface com o DB2

#### 6.4.1. 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 TransactionProcessing (OLTP)
Base de Dados OLAP	Base de dados de sistemas de apoio à decisão baseados em tecnologias DataWarehouse e Online AnalyticalProcessing (OLAP)

#### 6.5. Família de Produtos MICROSOFT

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
MICROSOFT	Microsoft Visual Studio .NET	2003*, 2005*, 2008*, 2010, 2013, 2015, 2017 e 2019	Windows	Desenvolvimento de aplicações ASP.NET e C#.NET (Framework e Core)
	Microsoft SQL Server	2005*, 2008*, 2012, 2016 e 2019	Windows	SGBD
	Microsoft SQL Server Tools	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, 7.5, 8.0, 8.5 e 10	Windows	Servidor WEB
	Microsoft Message Queuing (MSMQ) (*)	2.0 e 3.0	Windows	Middleware de mensagens
	Microsoft Access (*)	2000+	Windows	Desenvolvimento departamental



	Microsoft SQL Server	2016	Windows	SGBD OLAP
	Microsoft SQL Server	2016	Windows	Analysis Services
	Microsoft SQL Server	2016	Windows	Reporting Services
	Microsoft SQL Server	2016	Windows	Integration Services
	Microsoft SQL Server	2016	Windows	Master Data Services
	Microsoft SQL Server	2016	Windows	R Services (no banco de dados)
	Power BI	2016	Windows	Visualização de Dados

(\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

#### 6.5.1. Microsoft .Net Framework - Requisitos Operacionais

VERSÃO	SISTEMAS OPERACIONAIS	FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO
1.1*	Windows Server 2000, <a href="#">lista completa</a> .	Microsoft Visual Studio 2003
2.0*	Windows Server 2003, Windows Server 2008, <a href="#">listacompleta</a> .	Microsoft Visual Studio 2010
3.5*	Windows Server 2003, Windows Server 2008, <a href="#">listacompleta</a> .	Microsoft Visual Studio 2010
4.0*, 4.5*, 4.5.1*, 4.5.2*, 4.6*, 4.6.1*, 4.6.2, 4.7.2	Windows Server 2008 R2 SP1, Windows Server 2012 R2, <a href="#">lista completa</a> .	Microsoft Visual Studio 2010 Microsoft Visual Studio 2013 Microsoft Visual Studio 2015 Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft Visual Studio 2019

(\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

#### 6.5.2. Microsoft .Net Core

VERSÃO	SISTEMAS OPERACIONAIS	FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO
2.1*	Windows Server 2016+	Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft Visual Studio 2019
3.1	Windows Server 2016+	Microsoft Visual Studio 2019

#### 6.5.3. 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 RazorEngine, HTML5, CSS 3 e 4, JQuery, JSON, AJAX e WCF Services, além de Windows Applications baseadas em Windows Forms.
Plataforma .Net Core	Plataforma de desenvolvimento e execução de Web APIs com arquitetura baseada no padrão ASP.NET Core, com <i>hosting</i> autocontido ou IIS 8.5+, além de aplicações console.
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 ObjectModel</i> (COM/COM+).
PlataformaClienteServidor	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).
<i>Middleware</i> Orientado a Mensagens ( <i>Message Oriented Middleware</i> – MOM)	Integração de serviços de aplicação baseado em middleware de mensagens MSMQ.
Base de Dados OLTP	Base de dados de sistemas Online TransactionProcessing (OLTP)
Base de Dados OLAP	Base de dados de sistemas de apoio à decisão baseados em tecnologias DataWarehouse e Online AnalyticalProcessing (OLAP)
File-Aid/EX 19.2 e Topaz Workbench versão 19.2	Ferramenta de descaracterização de dados e de gerenciamento de dados para databases SQL e DB2 e arquivos VSAM e SAM

#### 6.5.4. Componentes e bibliotecas homologados para Produtos MICROSOFT

NOME	Plataforma	DESCRIÇÃO
CrystalReports 8.5	Visual Basic	Framework para construção de relatórios nas plataformas Visual Basic 6 e ASP
FarPoint Spread 3.0	Visual Basic	Componente para implementação de aplicações baseadas em planilhas de dados
Microsoft Web Services Enhancements (WSE) 3.0	.NET	Framework para suporte às especificações WS-* na plataforma Microsoft .NET
ASP.NET AJAX Extensions 1.0	.NET	Framework ASP.NET AJAX para aplicações desenvolvidas no Microsoft .NET Framework 2.0
ASP.NET AJAX Control Toolkit .NET 3.5	.NET	Conjunto de controles para aplicações AJAX no Microsoft .NET Framework 3.5
ASP.NET AJAX Control Toolkit .NET 4.0	.NET	Conjunto de controles para aplicações AJAX no Microsoft .NET Framework 4.0
jQuery 1.7.1+	.NET	Biblioteca Javascript para aplicações Web Microsoft .NET Framework 3.5 e 4.0
Microsoft Ajax Minifier 4.0	.NET	Otimização (minify) do código Javascript e CSS em aplicações Microsoft .NET Framework 3.5 e 4.0
BibWebNET	.NET	Biblioteca utilitária para aplicações ASP.NET Framework 1.1 e 2.0
BN.Seguranca v2.0	.NET	Wrapper para integração de aplicações.NET ao SmartKey (Framework 2.0+)
NHibernate 3.2+ com Fluent NHibernate	.NET	Framework de mapeamento objeto-relacional (ORM) para aplicações Microsoft.NET Framework 3.5 e 4.0
Microsoft ADO.NET Data Providers & Datareaders	.NET	Framework de acesso a dados para aplicações Microsoft.NET Framework 3.5 e 4.0 sem necessidade mapeamento O/R
NLog 2.0+	.NET	Biblioteca de log para aplicações Microsoft .NET Framework 3.5 e 4.0

Crystal Reports 10.5+	.NET	Framework para construção de relatórios em aplicações Microsoft .NET
Specflow	.NET	Framework para definir, gerenciar e executar automaticamente testes de aceitação em projetos .NET.
Entity Framework Core 2.1+	.Net Core	Framework ORM para .Net Core 2.1 e 3.1

## 6.6. 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 PowerDesigner	16.6	Windows	Modelagem de dados e engenharia reversa de código PowerBuilder com geração de modelos UML.

(\*) Mantido por compatibilidade com aplicações legadas, NÃO autorizado para novos projetos.

### 6.6.1. Tecnologias Suportadas pelos Produtos SYBASE

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
PlataformaClienteServidor	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.

## 6.7. Família de Produtos IBM Cognos

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
IBM COGNOS	Cognos Connection	10.2.2	Windows	Acesso e Gerenciamento ao/do Portal Cognos
	Report Studio	10.2.2	Windows	Desenvolvimento de Relatórios
	Query Studio	10.2.2	Windows	Geração de Relatórios e Consultas Ad-hoc
	Analyses Studio	10.2.2	Windows	Exploração e Análise de Informações Disponíveis em Cubos
	Event Studio	10.2.2	Windows	Gerenciamento de Eventos e Tarefas
	CognosConfiguration	10.2.2	Windows	Configuração de Ambiente e Segurança
	Framework Manager	10.2.2	Windows	Modelagem de Metadados e Publicação de Pacotes (cubos)

	Cognos Transformer	10.2.2	Windows	Modelagem e Geração de Cubos
	Map Manager	10.1.1	Windows	Configuração de Mapas para Dashboards
	Data Manager	10.2.1	Windows	Ferramenta de ETL

#### 6.8. Tecnologias Suportadas pela Plataforma Liferay

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
Gerenciamento de Conteúdo e Documento	Publicação, gestão e compartilhamento de documentos e conteúdo corporativo usando recursos nativos através de aplicações (Portlets) instaladas na ferramenta.
Colaboração	Recursos de wiki, fóruns e chat para permitir a colaboração e o compartilhamento de conhecimento entre os usuários cadastrados e autenticados.
Desenvolvimento de Formulários e aplicações (Portlets)	Extensibilidade da ferramenta para o uso das bibliotecas de frontend web mais comuns que permitem o desenvolvimento de formulários e aplicações seguindo a especificação de Portlet Java.
Portais Corporativos	Integração de usuários externos (Portal Internet) e usuários internos (Portal Intranet) construída seguindo uma arquitetura de informação e de participação definidas para esse propósito. Todo conteúdo e informação corporativos são publicados seguindo padrão de governança de informação específico e direcionado ao público devido.
Workflow	Modelagem de processos e fluxos de aprovação para gestão de conteúdo.

#### 6.9. Família de Produtos CA Technologies

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
CA Programas	CA PPM (Clarity)	14.3	Windows/SQL Server	Gestão de demandas de Campanhas de Publicidade, Gabinete da Presidência e Manutenção de Sistemas (TI), bem como Gestão de Projetos e Portfólios de TI.

#### 6.10. Família de Produtos Adobe

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
Adobe	UX	23.0.3	Windows 10	Prototipação de telas
	Illustrator	24.0.2	Windows 10	Criação de Imagens
	Photoshop	21.0.3	Windows 10	Edição de Imagens

### 6.11. Família de Produtos Red Hat

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
Red Hat	Decision Manager	7.7	RedHat Linux	Gestão de Regras de Negócio.
	Single Sign-On	7.3	RedHat Linux	Provedor de Identidade. <i>Software</i> para Autenticação e Autorização aderente ao OpenID Connect, OAuth 2.0 e SAML 2.0.
	OpenShift Container Platform	3.11	RedHat Linux	OpenShift é um produto de <i>software</i> de computador da Red Hat para implantação e gerenciamento de <i>softwares</i> baseados em container. Ele é uma distribuição suportada do Kubernetes usando Docker e ferramentas DevOps para desenvolvimento acelerado de aplicações.

## 7. 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, 8.5.5 e OpenLiberty 20 e suas evoluções ao longo da vigência do Contrato, devendo ser observadas as versões de especificações, *frameworks* e APIs descritas nos quadros a seguir:

### 7.1. Qualquer Tipo de Aplicativo

Especificação ou API	Versão
Java Platform, Standard Edition (Java SE) specification <a href="https://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/index.html">https://docs.oracle.com/javase/6/docs/api/index.html</a>	6
Java Platform, Standard Edition (Java SE) specification <a href="https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/index.html">https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/index.html</a>	7
Java Platform, Standard Edition (Java SE) specification <a href="https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/index.html">https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/index.html</a>	8
Java Platform, Standard Edition (Java SE) specification <a href="https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html">https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/index.html</a>	11
Java™ Platform, Enterprise Edition (Java EE) specification <a href="https://docs.oracle.com/javaee/5/api/">https://docs.oracle.com/javaee/5/api/</a>	5
JSR 316: Java™ Platform, Enterprise Edition 6 (Java EE 6) Specification <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=316">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=316</a>	6
JSR 342: Java™ Platform, Enterprise Edition 7 (Java EE 7) Specification <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=342">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=342</a>	7

Especificação ou API	Versão
JSR 366: Java Platform, Enterprise Edition 8 (Java EE 8) Specification <a href="https://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=366">https://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=366</a>	8
Especificações ISO 8859 <a href="https://www.iso.org/standard/28245.html">https://www.iso.org/standard/28245.html</a>	Compatível

## 7.2. Aplicativos WEB

Especificação ou API	Versão
JSR 154: JavaTM Servlet 2.4 Specification <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=154">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=154</a>	2.5
JSR 315: JavaTM Servlet 3.0 Specification <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=315">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=315</a>	3.0
JSR 245: JavaServerTM Pages 2.1 <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=245">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=245</a>	2.1
JSR 314: JavaServer Faces 2.0 <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=314">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=314</a>	2.0

## 7.3. 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

## 7.4. Aplicativos de BEAN Corporativo (EJB)

Especificação ou API	Versão
JSR 315: JavaTM Servlet 3.0 Specification <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=315">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=315</a>	3.0
JSR 318: Enterprise JavaBeansTM 3.1/Interceptors 1.2 <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=318">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=318</a>	3.1
API JDBC (Java DataBase Connectivity) <a href="https://docs.oracle.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/">https://docs.oracle.com/javase/6/docs/technotes/guides/jdbc/</a>	4.0
JSR 914: JavaTM Message Service (JMS) API <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=914">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=914</a>	1.1
JSR 343: JavaTM Message Service 2.0 <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=343">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=343</a>	2.0

## 7.5. 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

## 7.6. 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 <a href="http://java.sun.com/xml/downloads/jaxr.html">http://java.sun.com/xml/downloads/jaxr.html</a>	1.0
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#saaaj">http://java.sun.com/webservices/reference/apis-docs/index.jsp#saaaj</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)	1.1



Especificação ou API	Versão
<a href="http://www.w3.org/TR/wsdl">http://www.w3.org/TR/wsdl</a>	
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) <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/wsdl/">http://schemas.xmlsoap.org/ws/2004/10/wsdl/</a> <a href="http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wsdl/2006/06">http://docs.oasis-open.org/ws-tx/wsdl/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

### 7.7. 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

### 7.8. 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
JavaTM Persistence 2.0 – JSR 317 - <a href="https://jcp.org/en/jsr/detail?id=317">https://jcp.org/en/jsr/detail?id=317</a>	2.0

## 7.9. Recursos do Sistema de Mensagens

Especificação ou API	Versão
JMS (Java MessageService)(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 ConnectorArchitecture)(JSR112) 1.5: <a href="http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html">http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html</a>	1.5

## 7.10. 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

## 7.11. 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 CSv2 (Common SecureInteroperability Versão 2) 2.0: <a href="http://www.omg.org/technology/documents/corba_spec_catalog.htm#CSv2">http://www.omg.org/technology/documents/corba_spec_catalog.htm#CSv2</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 RuntimeExtension). 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 CryptographicExtension) 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:	1.1

Especificação ou API	Versão
<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>	1.0
Especificação OpenID Connect (OIDC) <a href="https://openid.net/connect/">https://openid.net/connect/</a>	1.0
Especificação OAuth <a href="https://oauth.net/2/">https://oauth.net/2/</a>	2.0

#### 7.12. Segurança de Serviços da WEB (Web Services)

Especificação ou API	Versão
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	

Especificação ou API	Versão
<a href="http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/">http://www.w3.org/TR/xmlenc-core/</a>	

### 7.13. Nomenclatura e Diretório

Especificação ou API	Versão
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> Consulte também <a href="#">Suporte JNDI no WebSphereApplicationServer</a> .	1.2.1
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

### 7.14. ObjectRequestBroker (ORB)

O componente ORB (ObjectRequestBroker) 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>	Nãoaplicável

### 7.15. 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: <a href="http://java.sun.com/products/jts/">http://java.sun.com/products/jts/</a>	1.0
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 ConnectorArchitecture) 1.5: <a href="http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html">http://java.sun.com/j2ee/connector/download.html</a>	1.5

### 7.16. Extensões do WebShpere

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

### 7.17. 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)	6.0

Especificação ou API	Versão
Consulte <a href="#">Requisitos Detalhados do Sistema WebSphereApplication Server</a> .	
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

## 8. AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA DESENVOLVIMENTO *MOBILE*

O ambiente *Mobile* se divide em duas plataformas, Android e iOS. Para cada plataforma, temos um ambiente que possui suas configurações. Também é possível o desenvolvimento para essas plataformas utilizando o React Native, que é um *framework* de desenvolvimento de *apps* nativos usando um código compartilhado escrito em Javascript.

### 8.1. 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 ou Kotlin, sendo necessário a instalação do Android Studio para desenvolvimento na plataforma Android.

Especificação ou API	Versão
Android API <a href="http://developer.android.com/guide/index.html">http://developer.android.com/guide/index.html</a>	11.0

#### 8.1.1. Requisitos de Sistema

<https://developer.android.com/studio?hl=pt-br>

##### 8.1.1.1. Windows

- Microsoft® Windows® 7/8/10 (64 bits);
- Mínimo de 4 GB de RAM, 8 GB de RAM recomendados, mais 1 GB para o Android Emulator;
- Mínimo de 2 GB de espaço livre em disco, 4 GB recomendados (500 MB para o IDE + 1,5 GB para o Android SDK e as imagens do sistema do emulador);
- Resolução de tela mínima de 1.280 x 800;
- Para o emulador acelerado: Sistema operacional de 64 bits e processador Intel® compatível com Intel® VT-x, Intel® EM64T (Intel® 64) e a funcionalidade Execute Disable (XD) Bit.

##### 8.1.1.2. Mac

- Mac® OS X® 10.10 (Yosemite) ou posterior;
- Mínimo de 4 GB de RAM, 8 GB de RAM recomendados, mais 1 GB para o Android Emulator;
- Mínimo de 2 GB de espaço livre em disco, 4 GB recomendados (500 MB para o IDE + 1,5 GB para o Android SDK e as imagens do sistema do emulador);
- Resolução de tela mínima de 1.280 x 800.

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
ANDROID	Android Studio	4.0	Windows	Desenvolvimento MOBILE

### 8.2. Ambiente para Desenvolvimento de Aplicações iOS

O desenvolvimento de aplicações iOS gera *apps* que são executados essencialmente em iPads e iPhones. Para desenvolver aplicativos iOS, você precisa de:

- Um computador rodando macOS Mojave 10.14.4 ou superior;
- Xcode 11 ou superior.

Especificação ou API	Versão
iOS API <a href="https://developer.apple.com/documentation/">https://developer.apple.com/documentation/</a>	incluída no XCode

Xcode é o ambiente de desenvolvimento integrado da Apple (IDE) que inclui um editor de fonte, um editor de interface gráfica do usuário e muitos outros recursos. O iOS SDK, já incluído no pacote do XCode, estende o 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	11.3	Mac	Desenvolvimento MOBILE

### 8.3. Ambiente para Desenvolvimento de Aplicações Windows Phone

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

Especificação ou API	Versão
Windows Phone <a href="https://dev.windows.com/pt-br/home">https://dev.windows.com/pt-br/home</a>	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.

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
WINDOWS	Visual Studio	2015	Windows	Desenvolvimento MOBILE



#### 8.4. Ambiente para Desenvolvimento de Aplicações Xamarin (OBSOLETO)

O Xamarin é um *framework* que permite o desenvolvimento de aplicativos nativos *mobile* (Android, iOS e Windows Phone) utilizando um único código compartilhado, escrito em C#. Para desenvolver *apps* em Xamarin, você precisará do Visual Studio no Windows ou no Mac.

Especificação ou API	Versão
Xamarin API <a href="https://developer.xamarin.com/api/">https://developer.xamarin.com/api/</a>	

##### 8.4.1. Requisitos de Sistema

###### 8.4.1.1. Mac

- Sistema operacional      macOS Sierra    10.12 ou superior;
- Xamarin.iOS:      iOS 11 SDK      (fornecido com o Xcode 9);
- Xamarin.Android:      Android 6.0 / API nível 23;
- Xamarin.Forms.

###### 8.4.1.2. Windows

- Sistema operacional      mínimo é o Windows 7. O recomendado é Windows 10;
- Xamarin.iOS      : iOS 10 SDK instalado em um Mac      . Para criar projetos do iOS no Windows, é necessário:
  - Visual Studio 2015 ou mais recente;
  - Um computador Mac, acessível pela rede do computador Windows;
- Xamarin.Android : Android 6.0 / API nível 23;
- Xamarin.Forms      .

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
WINDOWS	Visual Studio	2019	Windows	Desenvolvimento MOBILE

#### 8.5. Bibliotecas para Desenvolvimento de Aplicações Mobile

##### 8.5.1. 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, com suporte para 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: <a href="http://sourceforge.net/projects/zbar/">http://sourceforge.net/projects/zbar/</a> Download iOS: <a href="http://sourceforge.net/projects/zbar/files/iPhoneSDK/">http://sourceforge.net/projects/zbar/files/iPhoneSDK/</a>	1.3.1
ZBAR – pra Android Projeto Original: <a href="http://sourceforge.net/projects/zbar/">http://sourceforge.net/projects/zbar/</a> Download Android: <a href="http://sourceforge.net/projects/zbar/files/AndroidSDK/">http://sourceforge.net/projects/zbar/files/AndroidSDK/</a> Código fonte Android: <a href="https://github.com/ZBar/ZBar/tree/master/android">https://github.com/ZBar/ZBar/tree/master/android</a>	0.2

### 8.5.2. OFD Mobile HeartBeat

O OFD Mobile HeartBeat é uma solução de segurança para Android que tem por finalidade prover o envio de informações para identificar comportamentos suspeitos.

Biblioteca	Versão
OFD Mobile HeartBeat para iOS e Android Desenvolvido por GAS Tecnologia: <a href="http://www.gastecnologia.com.br">http://www.gastecnologia.com.br</a> . Diebold: <a href="https://www.dieboldnixdorf.com.br/gas-antifraude">https://www.dieboldnixdorf.com.br/gas-antifraude</a> .	2.4.2

## 8.6. Ambiente de Desenvolvimento React Native

### 8.6.1. IDE

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
REACT	Visual CODE	1.40.2	Windows	Desenvolvimento aplicações REACT NATIVE

### 8.6.2. Dependências obrigatórias

Dependências	Versão
Typescript	3.8.3

### 8.6.3. Bibliotecas obrigatórias para desenvolvimento

Biblioteca	Versão
Axios	0.19.0
React Native Paper	4.2.0
React Native Vector Icons	6.6.0
React Native Gesture Handler	1.6.0

## 8.7. Ferramenta para testes automatizados de aplicações Mobile

O Appium (<http://appium.io/>) é uma ferramenta de automação de código aberto para executar scripts e testar aplicativos nativos, aplicativos da Web para dispositivos móveis.

## 9. AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA A INTEGRAÇÃO CONTÍNUA

A solução de Integração Contínua adotada pelo Banco utiliza a ferramenta *open source* Jenkins para a orquestração de processos, integrada aos repositórios de fontes e ativos do Banco e às ferramentas das plataformas de desenvolvimento .Net, Java, VB6, PB e ASP.

As demais ferramentas que compõem o modelo de uso da Integração Contínua também são padrões de mercado para as finalidades empregadas, conforme descrito no quadro a seguir:

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
Integração Contínua	Jenkins	2.121.3	Linux	Ferramenta responsável pela orquestração do processo de integração contínua no BNB.
	Maven	3.3.9	Linux	Ferramenta de automação de compilação utilizada primariamente em projetos Java.
	MSBuild	2.0.50727, 4.0.30319, 12.0., 14.0, 15.0 e 16.0	Windows	Ferramenta de automação de compilação utilizada primariamente em projetos .Net.
	Artifactory	4.8.0	Linux	Gerenciador de repositório de artefatos utilizado para a resolução de dependências dos projetos Java
	Nuget		Windows	Gerenciador de repositório de artefatos utilizado para a resolução de dependências dos projetos .Net
	Sonar	6.7.5	Linux	Ferramenta para avaliação de qualidade de código.
	Aivosto Project Analyzer	10+	Visual Basic	Ferramenta para revisão e controle de qualidade de código
	Microsoft FxCop Code Analysis Visual Studio	2010+	.Net Framework	Ferramenta para análise de código estático. Conjunto de regras: \\s2inst01\instaladores\Microsoft\Microsoft .NET Framework\Ferramentas\Code Analysis\Settings
	Microsoft StyleCop	4.4+	.Net Framework	Ferramenta para análise de estilo de código. Conjunto de regras: \\s2inst01\instaladores\Microsoft\Microsoft .NET Framework\Ferramentas\Style Cop\BNB Settings\
	Dotnet CLI		.Net Core	Ferramenta de linha de comando para construção, geração de pacote e resolução de dependência de projetos .net core

	Software Analyzer	RSA 7.5	Java	Ferramenta de verificação de código fonte estático para análise da conformidade do projeto com o padrão estabelecido pela Célula de Arquitetura do Banco do Nordeste. Esta ferramenta pode ser executada no RSA.
	PMD	2.6	Java	Analizador de código fonte estático responsável por encontrar falhas comuns de programação como variáveis não utilizadas, blocos try catch vazio, criação de objetos desnecessários, entre outros. Esta ferramenta pode ser executada no RSA.
	FindBugs	3.5	Java	Analizador de código fonte estático responsável por encontrar falhas comuns de programação como variáveis não utilizadas, blocos try catch vazio, criação de objetos desnecessários, entre outros. Esta ferramenta pode ser executada no RSA.
	Enterprise Analyzer	3.4	Cobol	Ferramenta para obtenção de conjunto de métricas de qualidade de código.
	OpenShift	3.11	Linux	Ambiente de orquestração de containers.
	Nexus	3.28.1	Linux	Repositório de dependências e arquivos para uso em processos de automatização.

## 10. AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA O PORTAL CORPORATIVO

### 10.1. Ambiente de Desenvolvimento:

#### 10.1.1. LiferayDeveloper Studio

Provê um ambiente integrado para o desenvolvimento de portlets e extensões (Hooks) para o portal Liferay. Auxilia na construção e configuração direcionada aos recursos da plataforma.

Ambiente	Versão
<a href="https://www.liferay.com/pt/group/customer/products/developer-studio">https://www.liferay.com/pt/group/customer/products/developer-studio</a>	Maisrecente

#### 10.1.2. Documentação Oficial Liferay

Especificação ou API	Versão
Documentação do Liferay Portal <a href="https://www.liferay.com/pt/documentation/liferay-portal/6.2/user-guide">https://www.liferay.com/pt/documentation/liferay-portal/6.2/user-guide</a>	6.2 EE
Guia para o desenvolvimento de aplicações (Portlets) e demais recursos <a href="https://dev.liferay.com/develop">https://dev.liferay.com/develop</a>	Compatível com a versão 6.2 EE

Especificação ou API	Versão
Customer Portal (Para usuários registrados) <a href="https://www.liferay.com/pt/group/customer">https://www.liferay.com/pt/group/customer</a>	Compatível

### 10.1.3. 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
Especificação de Portletremote (WSRP) 1.0: <a href="https://www.oasis-open.org/committees/download.php/3343/oasis-200304-wsrp-specification-1.0.pdf">https://www.oasis-open.org/committees/download.php/3343/oasis-200304-wsrp-specification-1.0.pdf</a> 2.0: <a href="http://docs.oasis-open.org/wsrp/v2/wsrp-2.0-spec-os-01.html">http://docs.oasis-open.org/wsrp/v2/wsrp-2.0-spec-os-01.html</a>	Compatível

## 10.2. Ambiente Computacional Liferay

O BNB possui uma plataforma para suportar seus portais corporativos (Internet e Intranet) segregados e clusterizados, cuja arquitetura computacional é apoiada por um servidor remoto de banco de dados SQLServer 2012 e um servidor NFS, também clusterizados, montado diretamente nas máquinas virtuais que proveem suporte à solução. Para indexação, é usada a solução baseada no *framework* Lucene com cacheamento usando ehcache.

### 10.2.1. Configuração do Servidor Liferay Portal Internet

<b>Tipo Servidor:</b>	Máquina Virtual
<b>Processador:</b>	16 vCPUs do tipo Intel(R) Xeon(R) Gold 6130 CPU @ 2.10GHz
<b>Plataforma:</b>	64 bits
<b>Memória:</b>	24 gb
<b>Armazenamento:</b>	/opt = 50 gb
<b>SO (Fabric/versão)</b>	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.6 (Santiago)
<b>Application Server:</b>	tomcat-7.0.42 (empacotado no bundle)
<b>VM JAVA</b>	JDK versão 1.7.0_65, 64 bits
<b>Variável Java:</b>	<pre>#Parâmetros default CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -server - Dfile.encoding=UTF8 -Djava.net.preferIPv4Stack=true - Djava.net.preferIPv6Addresses=false - Dorg.apache.catalina.loader.WebappClassLoader.ENABLE_CLE AR_REFERENCES=false -Duser.timezone=America/Fortaleza - Xms10g -Xmx10g -XX:MaxPermSize=1g"  #APM monitoramento CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS - Dcom.sun.management.jmxremote - Dcom.sun.management.jmxremote.port=2000 - Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false - Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false - javaagent:/opt/liferay/wily/Agent.jar - Dcom.wily.introscope.agentProfile=/opt/liferay/wily/core/config/Intr oscopeAgent.profile"  #Garbage G1GC CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -XX:+UseG1GC - XX:ConcGCThreads=5"</pre>

### 10.2.2. Configuração do Servidor Liferay Portal Intranet

<b>Tipo Servidor:</b>	Máquina Virtual
<b>Processador:</b>	8 vCPUs do tipo Intel(R) Xeon(R) Gold 6130 CPU @ 2.10GHz
<b>Plataforma:</b>	64 bits
<b>Memória:</b>	11 gb
<b>Armazenamento:</b>	/opt = 50 gb
<b>SO (Fabric/versão)</b>	Red Hat Enterprise Linux Server release 6.5 (Santiago)
<b>Application Server:</b>	tomcat-7.0.42 (empacotado no bundle)
<b>VM JAVA</b>	JDK versão 1.7.0_65, 64 bits
<b>Variável Java:</b>	<pre># Configurações Gerais CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -server -d64 -Dfile.encoding=UTF8 -Djava.net.preferIPv4Stack=true -Djava.net.preferIPv6Addresses=false - Dorg.apache.catalina.loader.WebappClassLoader.ENABLE_CLEAR_REFERENCES=false -Duser.timezone=America/Fortaleza"  # Tamanho da Heap (8Gb, PermGen = 512Mb, New Generation = 4Gb, Old Generation = 3,5Gb) CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -Xms8g -Xmx8g -XX:MaxPermSize=512m -XX:NewSize=4g -XX:MaxNewSize=4g -XX:SurvivorRatio=12 -XX:TargetSurvivorRatio=90 -XX:MaxTenuringThreshold=15"  # Algoritmo do Garbage Collector CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -XX:+UseParNewGC -XX:+UseConcMarkSweepGC -XX:+CMSParallelRemarkEnabled -XX:+CMSCompactWhenClearAllSoftRefs -XX:CMSInitiatingOccupancyFraction=85 -XX:+CMSScavengeBeforeRemark -XX:+CMSConcurrentMTEnabled -XX:ParallelCMSThreads=2 -XX:+UseCompressedOops -XX:+DisableExplicitGC -XX:-UseBiasedLocking -XX:+BindGCTaskThreadsToCPUs -XX:+UseFastAccessorMethods -XX:InitialCodeCacheSize=32m -XX:ReservedCodeCacheSize=96m"  # Habilitar os logs do Garbage Collector para troubleshooting CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -XX:+PrintGCDetails</pre>

	<pre> -XX:+PrintGCTimeStamps -verbose:gc -Xloggc:/opt/liferay/tomcat/logs/`date +%F_%H-%M`-gc.log -XX:+UseGCLogFileRotation -XX:NumberOfGCLogFiles=10 -XX:GCLogFileSize=512m"  # Habilitar o JMX para debug CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -Dcom.sun.management.jmxremote -Dcom.sun.management.jmxremote.port=2000 -Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false -Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false"  # Agent do APM (Instroscope) CATALINA_OPTS="\$CATALINA_OPTS -javaagent:/opt/liferay/wily/Agent.jar - -Dcom.wily.introscope.agentProfile=/opt/liferay/wily/core/config/Introsco peAgent.profile" </pre>
--	--

## 11. AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES REACT

### 11.1. Ambiente de Desenvolvimento:

#### 11.1.1. IDE

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
REACT	Visual CODE	1.40.2	Windows	Desenvolvime nto aplicações REACT

### 11.2. Dependências Obrigatórias

Dependências	Versão
Create-react-app	3.3.0
Typescript	3.7.5

### 11.3. Bibliotecas obrigatórias para desenvolvimento

Biblioteca	Versão
Material-UI	4.5.1
Material-UI-Icons	4.4.1
Keycloak-js	4.8.3
Font Lato	0.0.75
Axios	0.14.0
Router	4.3.5
History	4.10.1



## 12. CONFIGURAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DO AMBIENTE COMPUTACIONAL

RECURSOS	DESCRIÇÃO	TIPO / QUANTIDADE
<b>AMBIENTE OPERACIONAL MAINFRAME</b>		
<i>*exceto o campo quantidade, as demais características são para cada mainframe</i>		
<b>COMPONENTES DE HARDWARE</b>		
Quantidade	Quantidade de computadores <i>mainframe</i> utilizados pelas aplicações.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante do computador <i>mainframe</i> .	IBM
Modelo	Modelo do computador <i>mainframe</i> .	z14
Tipo	Tipo do computador <i>mainframe</i> .	3907 - ZR1 - V06
Capacidade (cada mainframe)	MSUs	663
Processadores (cada mainframe)	CP	6
	zIIP	8
	ICF	4
	IFL	4
Memória Real (cada mainframe)	Gigabytes	2.240
Canais (cada mainframe)	FICON Express 16S+LX	60
	IQD ( <i>hipersockets</i> )	1
Placas OSA (Open System Adapter) (cada mainframe)	OSA Express 6S 1000/T	7
	OSA Express 6S 10 Gbe SR	7
Placas de Criptografia	CRYPTO Express 5S	8
Canais de Ligação entre mainframe (cada mainframe)	Coupling Express LR	16
<b>SYSPLEX's e PARTIÇÕES LÓGICAS</b>		
IDENTIFICAÇÃO	FUNCIONALIDADE	
Sysplex de Produção S1SYPP01	BNBPRD1	Ambiente de processamento de sistemas em produção no Site Primário.
	S1ZOSP02	Ambiente de processamento de sistemas WAS em produção no Site Primário(zNALC).
	S2ZOSP01	Ambiente de processamento de sistemas WAS em produção no Site Secundário(zNALC).
	S1CFCP01	Partição de Coupling Facility no Site Primário.
	S2CFCP01	Partição de Coupling Facility no Site Secundário.
S1SYPH01 (Sysplex de Homologação)	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.
	S1CFCH01	Partição de Coupling Facility no Site Primário.
	S2CFCH01	Partição de Coupling Facility 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.	
S1ZOST01	Ambiente destinado a testes integrados de programas, rotinas e sistemas 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.		
COMPONENTES DE SOFTWARE			
SISTEMA OPERACIONAL			
Identificação	Identificação do sistema operacional.		z/OS
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.		IBM
Versão e release	Versão e release do sistema operacional.		2.1
Outros Produtos Fornecidos junto ao Sistema Operacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• SDSF</li><li>• RACF</li><li>• RMF</li><li>• InfoPrint Server</li><li>• DFSORT</li><li>• Rmm</li><li>• HSM</li></ul>		
GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS			
Identificação	DB2 UDB for z/OS		
Fabricante	IBM		
Versão e release	11.1		
SOFTWARE DE INTEGRAÇÃO			
Identificação	Identificação do software Integração		InfoSphere Classic Federation Server for z/OS
Fabricante	Fabricante do software		IBM
Versão e release	Versão e release do software		11.3
GERENCIADOR DE ARQUIVOS			
Identificação	Identificação do software de gerenciamento de arquivos.		VSAM (Virtual Storage Access Method)
Fabricante	Fabricante do software de gerenciamento de arquivos.		IBM
Versão e release	Versão e release do software de gerenciamento de arquivos.		2.1

TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS		
Identificação	Identificação do <i>software</i> Integração / Troca de arquivos	<i>Connect Direct</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	5.2.0
GERENCIADOR DE TRANSAÇÕES ON-LINE		
Identificação	Identificação do <i>software</i> de gerenciamento de Transações <i>Online</i> .	<i>CICS TS</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de gerenciamento de Transações <i>Online</i> .	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de gerenciamento de Transações <i>Online</i> .	5.3
PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO		
Identificação	Identificação do <i>software</i> de escalonamento de <i>Job'sBatch's</i> .	<i>CONTROL-M</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de escalonamento de <i>Job'sBatch's</i> .	<i>BMC</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de escalonamento de <i>Job'sBatch's</i> .	9.0.18
GERENCIADOR DE MENSAGENS		
Identificação	Identificação do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	<i>WebSphere MQ for z/OS</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	8.0.0
Identificação	Identificação do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	<i>MSMQ - Microsoft Message Queue</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	De acordo com o sistema operacional
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO (I)		
Identificação	Identificação do protocolo de comunicação, utilizado pelos aplicativos.	<i>z/OS Communications Server TCP/IP</i>
Fornecedor	Fornecedor do protocolo de comunicação.	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	2.1
PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO (II)		
Identificação	Identificação do protocolo de comunicação, utilizado pelos aplicativos.	<i>z/OS Communications Server SNA (VTAM)</i>
Fornecedor	Fornecedor do protocolo de comunicação.	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	2.1
SERVIDOR DE APLICAÇÕES JAVA		

Identificação	Identificação do servidor de aplicação Java, utilizado pelos aplicativos.	Websphere Aplicattion Server for z/OS
Fornecedor	Fornecedor do protocolo de comunicação.	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	7.0 e 8.5
CONECTOR WEBSHERE PARA CICS		
Identificação	Identificação do servidor de aplicação Java, utilizado pelos aplicativos.	CICS Transaction Gateway
Fornecedor	Fornecedor do protocolo de comunicação.	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de gerenciamento de mensagens.	8.1.0
SOFTWARE DE STACK DE FITAS		
Identificação	STACK	
Fornecedor	GFS	
Versão e <i>release</i>	3.0.0	
SOFTWARE DE ETL (EXTRACT, TRANSFORMATION E LOAD)		
Identificação	File-Aid	
Fornecedor	CompWare	
Versão e <i>release</i>	17.2	
LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO		
Identificação	Identificação da linguagem.	Easytrieve
Fornecedor	Fornecedor do produto.	CA
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> da linguagem de programação.	6.1.0
Identificação	Identificação da linguagem.	Enterprise COBOL for z/OS
Fornecedor	Fornecedor do produto.	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> da linguagem de programação.	4.2.0
Identificação	Identificação da linguagem.	Cobol RunTime
Fornecedor	Fornecedor do produto.	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> da linguagem de programação.	6.0.1
MONITORES		
Identificação	SYSVIEW	
Fornecedor	CA	
Versão e <i>release</i>	15.0	
Identificação do produto	SYSVIEW	
Fornecedor	CA	
Versão e <i>release</i>	14.0	

Produtos Agrupados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CA Sysview Performance Management</li> <li>• CA Sysview Realtime Performance Management Option for CICS</li> <li>• CA Sysview Realtime Performance Management Event Capture Option</li> <li>• CA Sysview Realtime Performance Management Option for WebSphere MQ</li> <li>• CA Sysview Realtime Performance Management Option for TCPIP</li> </ul>
Identificação do produto	NETMASTER
Fornecedor	CA
Versão e <i>release</i>	12.2
Produtos Agrupados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CA NetMaster™ Network Management for SNA</li> <li>• CA NetMaster™ Network Management for TCP/IP</li> <li>• CA NetMaster™ File Transfer Management □ CA NetMaster™ Network Automation</li> </ul>
Identificação do produto	VANTAGE
Fornecedor	CA
Versão e <i>release</i>	14.0
Produtos Agrupados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BrightStor® CA-Vantage™ Storage Resource Manager Client Access Option</li> <li>• CA Vantage™ Storage Resource Manager Automation Option</li> <li>• CA Vantage™ Storage Resource Manager</li> <li>• CA Vantage™ Database Option</li> <li>• CA Vantage™ Storage Resource Manager Interface for USS</li> </ul>
Identificação do produto	INSIGHT FOR DB2
Fornecedor	CA
Versão e <i>release</i>	20.0
Produtos Agrupados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CA Detector® for DB2 for z/OS</li> <li>• CA Insight Database Performance Monitor for DB2 for z/OS</li> <li>• CA Plan Analyzer® for DB2 for z/OS</li> <li>• CA Subsystem Analyzer for DB2 for z/OS</li> </ul>
Identificação do produto	CMDB
Fornecedor	CA
Versão e <i>release</i>	2.0
Produtos Agrupados	□ CA CMDB Connector for z/OS
Identificação do produto	Common Services
Fornecedor	CA
Versão e <i>release</i>	14.1
Produtos Agrupados	□ CA Common Services for z/OS
Identificação do produto	Chorus Software Manager

Fornecedor	CA	
Versão e <i>release</i>	6.1	
Produtos Agrupados	<input type="checkbox"/> CA Chorus <i>Software Manager</i>	
Identificação do produto	MOI	
Fornecedor	CA	
Versão e <i>release</i>	2.0	
Produtos Agrupados	<input type="checkbox"/> CA Mainframe Operational Intelligence	
ARMAZENAMENTO		
SAN (STORAGE ÁREA NETWORK)		
Quantidade	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de interconexão de rede de armazenamento.	04 (quatro)
Fabricante	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de interconexão de rede de armazenamento.	<i>IBM</i>
Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de interconexão de rede de armazenamento.	2499-416
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de interconexão de rede de armazenamento.	<i>Switch Fabric</i>
SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS VIRTUALIZADOR		
Quantidade	Quantidade de sistema de armazenamento de dados	04 (quatro)
Fabricante	Fabricante do sistema de armazenamento de dados.	<i>IBM</i>
Modelo	Modelo do sistema de armazenamento de dados.	2145-SV1
Tecnologia	Tecnologia do sistema de armazenamento de dados.	<i>Fiber Channel</i>
Área	Quantidade de área de armazenamento	Não possui discos internos.
SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS OPEN		
Quantidade	Quantidade de sistema de armazenamento de dados	04 (quatro)
Fabricante	Fabricante do sistema de armazenamento de dados.	<i>IBM</i>
Modelo	Modelo do sistema de armazenamento de dados.	2076-624
Tecnologia	Tecnologia do sistema de armazenamento de dados.	<i>Fiber Channel</i>
Área	Quantidade de área de armazenamento	3.4 <i>Petabytes</i>
SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS MAINFRAME		
Quantidade	Quantidade de sistema de armazenamento de dados	02 (dois)
Fabricante	Fabricante do sistema de armazenamento de dados.	IBM

Modelo	Modelo do sistema de armazenamento de dados.	DS8950F – 5334 / 996
Tecnologia	Tecnologia do sistema de armazenamento de dados.	<i>Fiber Channel</i>
Área	Quantidade de área de armazenamento	<i>718 Terabytes</i>
<b>TAPE LIBRARY</b>		
Quantidade	Quantidade de dispositivo	02 (dois)
Fabricante	Fabricante do dispositivo	<i>IBM</i>
Modelo	Modelo do dispositivo	IBM 3584 – L23
<b>CARTUCHOS</b>		
Quantidade	Quantidade de dispositivo	1650 (mil seiscentos e cinquenta)
Fabricante	Fabricante do dispositivo	<i>IBM</i>
Modelo	Modelo do dispositivo	IBM 3592 – JC
<b>CONECTIVIDADE – REDE</b>		
<b>COMUTADOR (SWITCH) DE NÚCLEO</b>		
Quantidade	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	<i>CISCO</i>
Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	WS-C6509
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	<i>Fast Ethernet / Gigabit Ethernet / Ten Gigabit</i>
Quantidade	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	<i>CISCO</i>
Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	Nexus 7018
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	<i>Fast Ethernet / Gigabit Ethernet / Ten Gigabit</i>
Quantidade	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	<i>CISCO</i>
Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	Nexus 7010
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de núcleo de redes locais.	<i>Fast Ethernet / Gigabit Ethernet / Ten Gigabit</i>
<b>FIREWALL - Corporativo</b>		
Quantidade	Quantidade de dispositivo de controle de tráfego entre redes.	2
Fabricante	Fabricante do dispositivo de controle de tráfego entre redes.	<i>CISCO</i>
Modelo	Modelo do dispositivo de controle de tráfego entre redes.	<i>ASA5520</i>



Quantidade	Quantidade de dispositivo de controle de tráfego entre redes.	2
Fabricante	Fabricante do dispositivo de controle de tráfego entre redes.	CISCO
Modelo	Modelo do dispositivo de controle de tráfego entre redes.	ASA5525
Quantidade	Quantidade de dispositivo de controle de tráfego entre redes.	4
Fabricante	Fabricante do dispositivo de controle de tráfego entre redes.	PALOALTO
Modelo	Modelo do dispositivo de controle de tráfego entre redes.	PA-5220
<b>ACESSO REMOTO</b>		
Quantidade	Quantidade de dispositivo de <i>Virtual Private Network IP Security (VPN IPSEC)</i> .	2
Fabricante	Fabricante do dispositivo de <i>VPN IPSEC</i>	CISCO
Modelo	Modelo do dispositivo de <i>VPN IPSEC</i>	ASA 5520
Quantidade	Quantidade de dispositivo de <i>Virtual Private Network IP Security (VPN IPSEC)</i> .	4
Fabricante	Fabricante do dispositivo de <i>VPN IPSEC</i>	CISCO
Modelo	Modelo do dispositivo de <i>VPN IPSEC</i>	ASA 5545
<b>DISPOSITIVOS DE BALANCEAMENTO DE CARGA</b>		
Quantidade	Quantidade de dispositivo de <i>Secure Socket Layer Virtual Private Network (SSL VPN)</i>	7
Fabricante	Fabricante do dispositivo de <i>SSL VPN</i> .	F5
Modelo	Modelo do dispositivo de <i>SSL VPN</i> .	Big-IP 2200
<b>REDE SEM FIO (WIRELESS)</b>		
Quantidade	Quantidade de dispositivos de pontos de acesso à rede sem fio.	15
Fabricante	Fabricante do dispositivo de pontos de acesso à rede sem fio.	CISCO
Modelo	Modelo do dispositivo de pontos de acesso à rede sem fio.	AIRONET 1100
<b>ROTEADORES</b>		
Quantidade	Quantidade de roteadores de BORDA	04 (quatro)
Fabricante	Fabricante dos roteadores de BORDA	Cisco
Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	ASR1002-X
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	Ethernet / Fast Ethernet/ Giga Ethernet

<i>Interfaces 10/100/1000BaseTX</i>	Quantidade de portas com <i>interface RJ-45</i> , para cabos UTP, categoria 5 <i>enhanced</i> , 10/100Base-TX, <i>ethernet,full duplex</i> , instaladas em	6 (seis)
	cada comutador ( <i>switch</i> ).	
<i>Interfaces 1000 Fibra</i>	Módulo para conexão de transceivers SFP (fibra ou UTP)	02 (duas) <i>interfaces</i>
<i>Quantidade</i>	Quantidade de roteadores de BORDA	04 (quatro)
<i>Fabricante</i>	Fabricante dos roteadores de BORDA	Cisco
<i>Modelo</i>	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	ASR1001-X
<i>Tecnologia</i>	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	Ethernet / Fast Ethernet/ Giga Ethernet/ 10 Giga
<i>Interfaces 10GBASE-SR</i>	Quantidade de portas SFP 10GBASE-SR.	02 (duas)
<i>Interfaces 1000/10000 BaseFX</i>	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 <i>enhanced</i> , 10/100Base-TX, <i>ethernet,full duplex</i> , instaladas em cada comutador ( <i>switch</i> ).	6 (seis)
<i>Interfaces 1000 Fibra</i>	Módulo para conexão de transceivers SFP (fibra ou UTP)	01 interface
<b>COMUTADOR (SWITCH) HOSTS DMZ</b>		
<i>Quantidade</i>	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	06 (seis)
<i>Fabricante</i>	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Huawei S57LI</i>
<i>Modelo</i>	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>S5700-28P-PWR-LIAC</i>
<i>Tecnologia</i>	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Ethernet / Fast Ethernet</i>
<i>Interfaces 10/100Base-TX</i>	Quantidade de portas com <i>interface RJ-45</i> , para cabos UTP, categoria 5 <i>enhanced</i> , 10/100Base-TX, <i>ethernet,full duplex</i> , instaladas em cada comutador ( <i>switch</i> ).	24 (vinte e quatro) <i>interfaces</i>
<b>COMUTADOR (SWITCH) de acesso as Consoles de Gerencia dos servidores</b>		
<i>Quantidade</i>	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	04 (Quatro)
<i>Fabricante</i>	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Huawei S57LI</i>
<i>Modelo</i>	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>S5700-28P-PWR-LIAC</i>
<i>Tecnologia</i>	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Ethernet / Fast Ethernet</i>
<i>Interfaces 10/100Base-TX</i>	Quantidade de portas com <i>interface RJ-45</i> , para cabos UTP, categoria 5 <i>enhanced</i> , 10/100Base-TX, <i>ethernet,full duplex</i> , instaladas em cada comutador ( <i>switch</i> ).	24 (vinte e quatro) <i>interfaces</i>

COMUTADOR (SWITCH) DE ACESSO AOS PARCEIROS E FRONTE		
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores	CISCO
	(switches) de acesso de redes locais.	
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	WS-C2960-48TT-L
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Ethernet / Fast Ethernet
Interfaces 10/100Base-TX	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 enhanced, 10/100Base-TX, ethernet, full duplex, instaladas em cada comutador (switch).	48 (quarenta e oito)
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	CISCO
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	WS-C2960S-24TS-L
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Ethernet / Fast Ethernet
Interfaces 10/100Base-TX	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 enhanced, 10/100Base-TX, ethernet, full duplex, instaladas em cada comutador (switch).	24 (vinte e quatro) interfaces
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	06 (seis)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Huawei S57LI
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	S5700-28P-PWR-LIAC
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Ethernet / Fast Ethernet
Interfaces 10/100Base-TX	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 enhanced, 10/100Base-TX, ethernet, full duplex, instaladas em cada comutador (switch).	24 (vinte e quatro) interfaces
COMUTADOR (SWITCH) DE OUTSIDE		
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Huawei S57LI
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	S5700-28P-PWR-LIAC

Tecnologia	Tecnologia dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	<i>Ethernet / Fast Ethernet</i>
<i>Interfaces 10/100Base-TX</i>	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 enhanced, 10/100Base-TX, ethernet,full duplex, instaladas em cada comutador (switch).	24 (vinte e quatro) interfaces
<b>COMUTADOR (SWITCH) DE ACESSO EXTERNO AO SISTEMA DE PAGAMENTOS BRASILEIRO (SPB)</b>		
Quantidade	Quantidade de computadores (switches) de acesso de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	CISCO
Modelo	Modelo dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	<i>Catalyst WS-2950T</i>
Tecnologia	Tecnologia dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	<i>Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet</i>
Versão de Software	Versão do software dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	12.1(22)EA4
<i>Interfaces 10/100Base-TX</i>	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 enhanced, 10/100Base-TX, ethernet,full duplex, instaladas em cada comutador (switch).	24 (vinte e quatro) interfaces
<i>Interfaces 1000Base-T</i>	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 enhanced, 1000Base-T, ethernet,full duplex, instaladas em cada comutador (switch).	02 (duas)
<b>COMUTADOR (SWITCH) DE CAMERAS DE SEGURANÇA</b>		
Quantidade	Quantidade de computadores (switches) de acesso de redes locais.	1 (uma)
Fabricante	Fabricante dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	Huawei S57LI
Modelo	Modelo dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	S5700-28P-PWR-LIAC
Tecnologia	Tecnologia dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	Ethernet / Fast Ethernet
<i>Interfaces 10/100Base-TX</i>	Quantidade de portas com interface RJ-45, para cabos UTP, categoria 5 enhanced, 10/100Base-TX, ethernet,full duplex, instaladas em cada comutador (switch).	24 (vinte e quatro) interfaces
<b>COMUTADOR (SWITCH) DE HOMOLOGAÇÃO</b>		
Quantidade	Quantidade de computadores (switches) de acesso de redes locais.	01 (um)
Fabricante	Fabricante dos computadores (switches) de acesso de redes locais.	CISCO

Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Catalyst 2960</i>
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Ethernet / Fast Ethernet</i>
Versão de Software	Versão do <i>software</i> dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	12.0(5.1)XP
Interfaces 10/100Base-TX	Quantidade de portas com <i>interface RJ-45</i> , para cabos <i>UTP</i> , categoria 5 <i>enhanced</i> , 10/100Base-TX, <i>ethernet, full duplex</i> , instaladas em cada comutador ( <i>switch</i> ).	12 (doze) interfaces
<b>COMUTADOR (SWITCH) MPLS</b>		
Quantidade	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	02 (dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Cisco</i>
Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>WS-C2960S-24TS-L</i>
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Ethernet / Fast Ethernet</i>
Interfaces 10/100/1000BaseTX	Quantidade de portas com <i>interface RJ-45</i> , para cabos <i>UTP</i> , categoria 5 <i>enhanced</i> , 10/100Base-TX, <i>ethernet, full duplex</i> , instaladas em cada comutador ( <i>switch</i> ).	24 (vinte e quatro)
<b>COMUTADOR (SWITCH) DE BORDA</b>		
Quantidade	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	1601(hum mil seiscentos e um)
Fabricante	Fabricante dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>CISCO /HUAWEI</i>
Modelo	Modelo dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Catalyst 2950G-24, Catalyst 2950G-48, Catalyst 2950T-2, Catalyst 2960, Huawei S57LI Huawei S2750 3com 4500</i>
Tecnologia	Tecnologia dos comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	<i>Fast Ethernet / Gigabit Ethernet</i>
Interfaces 10/100/1000BaseTX	Quantidade de portas com <i>interface RJ-45</i> , para cabos <i>UTP</i> , categoria 5 <i>enhanced</i> , 10/100Base-TX, <i>ethernet, full duplex</i> , instaladas em cada comutador ( <i>switch</i> ).	24 ou 48 interfaces de 10/100/1000 Gbps.
<b>CONCENTRADOR MCN SD-WAN</b>		
Quantidade	Quantidade de comutadores ( <i>switches</i> ) de acesso de redes locais.	04(Quatro)

Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Citrix
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	5100-4000-SE
<b>CONCENTRADOR WANOP SD-WAN</b>		
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	08(Quatro)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Citrix
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	5100-1500-WO
<b>SD-WAN UNIDADES DISTRIBUIDAS</b>		
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	202(Duzentos e Dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Citrix
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	1000-100-EE
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	102(Cento e Dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Citrix
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	2100-300-EE
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	01(Um)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Citrix
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	2100-500-EE
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	02(Dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Citrix
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	1000-020-EE
<b>SWITCH WCCP SD-WAN</b>		
Quantidade	Quantidade de comutadores (switches) de acesso de redes locais.	02(Dois)
Fabricante	Fabricante dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	Cisco
Modelo	Modelo dos comutadores (switches) de acesso de redes locais.	WS-C3650-24TD
<b>AMBIENTE OPERACIONAL PLATAFORMA DE MICROCOMPUTADORES SERVIDORES</b>		
<b>SISTEMA OPERACIONAL</b>		
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows 2000 Server Family</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	<i>Service Pack 4</i>
Quantidade	Quantidade de Servidores com <i>Windows 2000 Server Family</i>	8

Identificação	Identificação do sistema operacional.	Windows Server 2003 Family
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	Microsoft
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	Service Pack 2
Quantidade	Quantidade de Servidores com <i>Windows Server 2003 Family</i>	175
Identificação	Identificação do sistema operacional.	Windows Server 2008 Family
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	Microsoft
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	Service Pack 1
Quantidade	Quantidade de Servidores com <i>Windows Server 2008 Family</i>	204
Identificação	Identificação do sistema operacional.	Windows Server 2012 Family
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	Microsoft
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	-
Quantidade	Quantidade de Servidores com <i>Windows Server 2012 Family</i>	1470
Identificação	Identificação do sistema operacional.	Windows Server 2016 Family
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	Microsoft
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	-
Quantidade	Quantidade de Servidores com <i>Windows Server 2016 Family</i>	209
Identificação	Identificação do sistema operacional.	Windows Server 2019 Family
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	Microsoft
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	-
Quantidade	Quantidade de Servidores com <i>Windows Server 2019 Family</i>	133
Identificação	Identificação do sistema operacional.	Red Hat Enterprise Linux
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	Red Hat
Versão Distribuição	Versão da Distribuição	4 / 5 / 6 / 7 / 8
Versão Kernel	Versão do Kernel	2.6.9 / 2.6.18 / 2.6.32 /



		3.10.0 / 4.18.0
Quantidade	Quantidade de Servidores com <i>Linux</i>	311
<b>ESTRUTURA DE DOMINIO</b>		
Quantidade	Quantidade de Domínios	06 (seis)
Tipo	Tipo de Domínio	<i>Active Directory</i>
Modo de Funcionamento	Modo Funcional do Domínio	Windows 2008/2008R2/2012
<b>SERVIDORES FÍSICOS – UNIDADES DISTRIBUIDAS</b>		
Quantidade	Quantidade de Servidores Físicos	309
<b>SERVIDORES VIRTUAIS – UNIDADES DISTRIBUIDAS</b>		
Quantidade	Quantidade de Servidores Virtuais	309
Identificação	Identificação do <i>software</i> de virtualização	<i>Hyper-V</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de virtualização	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de virtualização	Windows Server 2012 R2
<b>SERVIDORES VIRTUAIS – UNIDADES CENTRALIZADAS</b>		
Quantidade	Quantidade de Servidores Virtuais	352
Identificação	Identificação do <i>software</i> de virtualização	<i>Hyper-V</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de virtualização	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de virtualização	Windows Server 2016
<b>SERVIDORES FÍSICOS – DIREÇÃO GERAL</b>		
Quantidade	Quantidade de Servidores Físicos	145
<b>SERVIDORES VIRTUAIS – DIREÇÃO GERAL</b>		
Quantidade	Quantidade de Servidores Virtuais	1985
Identificação	Identificação do <i>software</i> de virtualização	ESXi
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de virtualização	VMWare
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de virtualização	6
Quantidade	Quantidade de Servidores Virtuais	461
Identificação	Identificação do <i>software</i> de virtualização	<i>Hyper-V</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de virtualização	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de virtualização	Windows Server 2016
Quantidade	Quantidade de Servidores Virtuais	27
Identificação	Identificação do <i>software</i> de virtualização	Red Hat Virtualization
Fabricante	Fabricante do <i>software</i> de virtualização	Red Hat

Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i> de virtualização	4.3.10.4-0.1.el7
<b>ESTAÇÕES DE TRABALHO – UNIDADES DISTRIBUÍDAS E DIREÇÃO GERAL</b>		
<b>SISTEMA OPERACIONAL</b>		
Identificação	Identificação do sistema operacional	<i>Windows 10 Enterprise</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional.	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	N/A
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	1251
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows 10 Pro</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	N/A
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	11
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows 10 Pro for Workstations</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	N/A
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	1
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows 7 Professional</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	<i>Service Pack 2</i>
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	8
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows 7 Ultimate</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	<i>Service Pack 2</i>
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	2
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows 8.1 Enterprise</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	N/A
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	1
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows 8.1 Pro</i>

Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	N/A
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	1
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows Workstation</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	N/A
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	1
Identificação	Identificação do sistema operacional.	<i>Windows XP Professional</i>
Fabricante	Fabricante do sistema operacional	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do sistema operacional.	<i>Service Pack 3</i>
Quantidade	Quantidade aproximada de Estações de Trabalho	68
<b>COMPONENTES DE SOFTWARE</b>		
<b>TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS</b>		
Identificação	<i>Software</i> de integração e troca de arquivos	<i>Connect Direct</i>
Fabricante	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	5.2.00
<b>INTEGRAÇÃO</b>		
Identificação	<i>Software</i> de integração de serviços corporativos e sistemas aplicativos	<i>IBM– WebSphereInfoSphere Federation Server</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	9.7
Nome do Produto mudou para “IBM–InfoSphere Federation Server” e a Versão que estamos utilizando é 10.1.		
Identificação	<i>Software</i> de acesso ao <i>DB2</i>	<i>DB2 Connect</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	8.1 / 10.1
Adicionar as versões 9.7 e 11.5		
Identificação	<i>Software</i> de acesso ao <i>DB2</i>	<i>Drivers ODBC e OLE DB via DB2 Connect</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft / IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	8.1 / 10.1 / HIS 2009
Adicionar as versões 9.7 e 11.5		
<b>MENSAGENS</b>		
Identificação	<i>Software</i> gerenciador de mensagens	<i>IBM – WebSphere Message Broker (Linux)</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	6.0.0.10

Identificação	Software de comunicação/integração	IBM MQ (Windows / Linux )
Fabricante	Fabricante do software	IBM
Versão e release	Versão e release do software	6.0.04
Identificação	Software gerenciador de mensagens	IBM – Integration Bus 9.0.0.4(Linux)
Fabricante	Fabricante do software	IBM
Versão e release	Versão e release do software	9.0.0.4
Identificação	Software de comunicação/integração	IBM MQ (Windows / Linux )
Fabricante	Fabricante do software	IBM
Versão e release	Versão e release do software	7.5.0.3
Identificação	Software gerenciador de mensagens	IBM – Integration Bus 9.0.0.4(Linux)
Fabricante	Fabricante do software	IBM
Versão e release	Versão e release do software	10.0.0.13
Identificação	Software de comunicação/integração	IBM –WebSphere MQ Distributed (Windows / Linux )
Fabricante	Fabricante do software	IBM
Versão e release	Versão e release do software	9.5.0.3
Identificação	Software de Integração	IBM – Integration Bus 10.0.0.4(Linux)
Fabricante	Fabricante do software	IBM
Versão e release	Versão e release do software	10.0.0.4
Identificação	Software gerenciador de mensagens	IBM – App Connect Enterprise (Linux)
Fabricante	Fabricante do software	IBM
Versão e release	Versão e release do software	11.0.0.4
<b>COMUNICAÇÃO/INTEGRAÇÃO</b>		
Identificação	Software de comunicação/integração	Microsoft Host Integration Server
Fabricante	Fabricante do software	Microsoft
Versão e release	Versão e release do software	2000 / 2004 / 2006
<b>COMPONENTE/APLICAÇÃO</b>		
Identificação	Software de serviço de componente/aplicação	Microsoft Component Services

Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	1 (nativo do <i>Windows</i> 2000 / 2003 2008 / 2012)
Identificação	<i>Software</i> servidor de aplicação <i>Java</i>	<i>JBOSS</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Red Hat</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	4.0.4 Service Pack 1
Identificação	<i>Software</i> servidor de aplicação <i>Web</i>	<i>Microsoft Internet Information Services</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	5 / 6 / 7 / 7.5 / 8 / 8.5 / 10
<b>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)</b>		
Identificação	<i>Software</i> de <i>Business Process Management</i> (BPM)	<i>WebSphere Process Server</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	7.5.1 e 8.5.
<b>IBM BUSINESS MONITOR</b>		
Identificação	<i>Software</i> de <i>Business Process Management</i> (BPM)	<i>WebSphere Business Monitor</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	8.5
<b>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)</b>		
Identificação	<i>Software</i> de <i>Business Process Management</i> (BPM)	<i>WebSphere Process Server</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	6.1
<b>BUSINESS INTELLIGENCE</b>		
Identificação	<i>Software</i> de <i>Business Intelligence</i>	<i>Cognos Connection</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software</i> de <i>Business Intelligence</i>	<i>Report Studio</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software</i> de <i>Business Intelligence</i>	<i>Query Studio</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software</i> de <i>Business Intelligence</i>	<i>Analisis Studio</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>IBM</i>

Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Event Studio</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Metric Studio</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Cognos Configuration</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Framework Manager</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Metric Designer</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>PowerPlay Transformer</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Map Manager</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Cognos PowerPlay</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	10.1.1 / 10.2.2/11.0
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Power BI Report Server</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	Microsoft
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	SQL Server Enterprise with Software Assurance
Identificação	<i>Software de Business Intelligence</i>	<i>Data Manager</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	IBM
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	8.2 /10.2.1

COLABORAÇÃO		
Identificação	<i>Software de colaboração/E-mail</i>	<i>Microsoft Exchange Server 2010</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Pack 3</i>
Identificação	<i>Software de Colaboração/Comunicação</i>	<i>Skype for Business 2015</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>6.0.9319.0</i>
GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS		
Identificação	<i>Software gerenciador de banco de dados</i>	<i>Microsoft SQL Server 2000 Enterprise Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Paks 4 e Fixes</i>
Identificação	<i>Software gerenciador de banco de dados</i>	<i>Microsoft SQL Server 2000 Standard Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Paks 4 e Fixes</i>
Identificação	<i>Software gerenciador de banco de dados</i>	<i>Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Pack 2, 3 e 4</i>
Identificação	<i>Software gerenciador de banco de dados</i>	<i>Microsoft SQL Server 2008 R2 Standard Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Pack 2 e 3</i>
Identificação	<i>Software gerenciador de banco de dados</i>	<i>Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Pack 2 e 3</i>
Identificação	<i>Software gerenciador de banco de dados</i>	<i>Microsoft SQL Server 2012 Standard Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Pack 2, 3 e 4</i>
Identificação	<i>Software gerenciador de banco de dados</i>	<i>Microsoft SQL Server 2012 Enterprise Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>Service Pack 1, 2 e 4</i>



Identificação	Software gerenciador de banco de dados	Microsoft SQL Server 2014 Standard Edition
Fabricante	Fabricante do software	Microsoft
Versão e release	Versão e release do software	Service Pack 1, 2 e 3
Identificação	Software gerenciador de banco de dados	Microsoft SQL Server 2014 Enterprise Edition
Fabricante	Fabricante do software	Microsoft
Versão e release	Versão e release do software	Service Pack 2
Identificação	Software gerenciador de banco de dados	Microsoft SQL Server 2016 Enterprise Edition
Fabricante	Fabricante do software	Microsoft
Versão e release	Versão e release do software	Service Pack 2
Identificação	Software gerenciador de banco de dados	Microsoft SQL Server 2016 Enterprise Edition
Fabricante	Fabricante do software	Microsoft
Versão e release	Versão e release do software	Service Pack 2
Identificação	Software gerenciador de banco de dados	Microsoft SQL Server 2016 Enterprise Core
Fabricante	Fabricante do software	Microsoft
Versão e release	Versão e release do software	Service Pack 2
Identificação	Software gerenciador de banco de dados	Microsoft SQL Server 2016 Standard Edition
Fabricante	Fabricante do software	Microsoft
Versão e release	Versão e release do software	RTM e Service Pack 2
Identificação	Software gerenciador de banco de dados	Microsoft SQL Server 2017 Enterprise Edition

Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>RTM</i>
Identificação	<i>Software</i> gerenciador de banco de dados	<i>Microsoft SQL Server 2017 Standard Edition</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	<i>RTM</i>
<b>PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO</b>		
Identificação	<i>Software</i> de planejamento e controle da produção	<i>CONTROL-M</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>BMC</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	9.0.18
<b>INVENTÁRIO DE SOFTWARE E HARDWARE</b>		
Identificação	<i>Software</i> de inventário	SCCM - System Center Configuration Manager 2012 R2
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> licenciado Microsoft Licenciamento por <i>Software Assurance</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: 5.0.7958.1501 Versão do gerente: 5.0.7958.1501
Identificação	<i>Software</i> de inventário	SCCM – System Center Configuration Manager 2019
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> licenciado Microsoft Licenciamento por <i>Software Assurance</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: 5.0.8790.1007 Versão do gerente: 5.0.7958.1501
Identificação	<i>Software</i> de inventário	<i>Microsoft Endpoint Configuration Manager</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> licenciado Microsoft Licenciamento por <i>Software Assurance</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: 5.00.8913.1032 Versão do gerente: 5.0.1910.1067.2100

SUPORTE AOS PROCESSOS DE <i>SERVICE DESK</i> , INCIDENTES, PROBLEMAS E MUDANÇAS		
Identificação	<i>Software</i> de suporte aos processos de <i>Service Desk</i> , Incidentes, Problemas e Mudanças	<i>CA Service Desk Manager</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	C.A.
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Release: 17.1 Versão: 'goa-178'
ACESSO REMOTO		
Identificação	<i>Software</i> de Acesso Remoto (Virtualização de aplicações)	<i>Remote Desktop Services - RDS</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Microsoft</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	2012 R2
Identificação	<i>Software</i> de Virtualização de Aplicações	<i>Microsoft Application Virtualization</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> licenciado Microsoft Pacote MDOP Licenciamento por <i>Software Assurance</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: 4.6 SP1 Versão do gerente: 5.5.3.20121
Identificação	<i>Software</i> de Gerenciamento Centralizado	<i>Microsoft Application Virtualization 5.1</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> licenciado Microsoft Pacote MDOP Licenciamento por <i>Software Assurance</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: 5.1 Service Release 5.1.134.0 Versão do gerente: 5.1.85.0

### 13. AMBIENTE COMPUTACIONAL OPERAÇÃO

#### 13.1. Família de Produtos IBM DB2 e Information Management

FAMÍLIA	PRODUTO	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
	DB2 UDB	11.1	z/OS	SGBD
	DB2 Connect Enterprise Edition	8.1 / 10.5	Windows	Administração e Desenvolvimento o IBM DB2

IBM DB2 INFORMATION MANAGEMENT		Adicionar as versões 9.7 e 11.5		
	InfoSphere Federation Server	10.1	Windows	Federação de Dados
	InfoSphere Classic Federation (ICF)	11.3	z/OS	Integração VSAM
	DB2 Enterprise Server Edition	8.1 / 10.5	Windows/Linux	SGBD
		Adicionar as versões 9.7, 11.1 e 11.5		
	Data Studio	4.1	Windows	Administração e Desenvolvimento IBM DB2
	Classic Data Architect	11.3	Windows	Administração e Desenvolvimento InfoSphere Classic Federation

### 13.2. 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)

### 13.3. Tecnologia Mainframe

FERRAMENTA	VERSÕES ATUAIS EM USO NO BNB	PLATAFORMA	PROPÓSITO
TSO	z/OS 2.1	Mainframe	Ambiente de desenvolvimento
ISPF/PDF	z/OS 2.1	Mainframe	Ferramentas e utilitários do TSO
SDSF	z/OS 2.1	Mainframe	Ambiente de gerência do SPOOL do Jes
SGAV	N/A	Mainframe	Gerência de arquivos VSAM

<i>CEDF</i>	<i>CICS TS 5.3</i>	<i>Mainframe</i>	Ferramenta de depuração de programas <i>Cobol</i> <i>CICS</i>
<i>Easytrieve</i>	<i>6.1.D</i>	<i>Mainframe</i>	Ferramenta para geração de relatórios
<i>RDZ</i>	<i>7.0</i>	<i>Windows</i>	Ambiente de desenvolvimento da <i>Rational</i> para <i>mainframe</i>

#### 13.4. Tecnologia CA

FERRAMENTA	PROPÓSITO
<i>CA Unified Infrastructure Management</i>	Servidores de agências, Servidores virtuais, Servidores de banco de dados, Correio Eletrônico, SAP
<i>CA Sysview for DB2</i>	DB2, Mainframe
<i>CA Spectrum</i>	Rede WAN, Núcleo de rede, Discovery, Console de gerenciamento
<i>CA eHealth</i>	Rede WAN, Núcleo de rede
<i>CA Network Flow Analysis</i>	Rede WAN, Núcleo de rede
<i>CA Sysview</i>	zOS, Mainframe
<i>CA Netmaster</i>	Conectividade Mainframe
<i>CA Vantage</i>	Storage, Backup
<i>CA Storage Resource Manager</i>	Gerenciamento de Performance de Aplicações
<i>CA Introscope</i>	Gerenciamento de Performance de Aplicações
<i>CA Customer Experience Manager</i>	Gerenciamento de Performance de Aplicações
<i>CA Service Operations Insight</i>	Dashboards e Gerenciamento de Disponibilidade, Console de gerenciamento
<i>CA Capacity Management</i>	Gerenciamento de Capacidade
<i>CA App Experience Analytics</i>	Análise de Aplicativos Web e Mobile, Experiência do Usuário
<i>CA Mainframe Operational Intelligence</i>	Análise Preditiva de Problemas em Ambiente Mainframe

#### 13.5. Tecnologia System Center

Identificação	Software de inventário	<i>Microsoft Endpoint Configuration Manager</i>
Fabricante	Fabricante do software	Software licenciado Microsoft Licenciamento por Software Assurance
Versão e release	Versão e release do software	Versão do agente: 5.00.8913.1032  Versão do gerente: 5.0.1910.1067.2100

Identificação	<i>Software</i> de monitoramento	<i>System Center Operations Manager 2016</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> licenciado Microsoft Licenciamento por <i>Software Assurance</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: 8,0,11918,0  Versão do gerente: 7,2,11719,0
Identificação	<i>Software</i> de automação	<i>System Center 2019 Orchestrator</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> licenciado Microsoft Licenciamento por <i>Software Assurance</i>
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: <i>agentless</i>  Versão do gerente: 10.19.40.0

### 13.6. Tecnologia de automação CI/CD

Identificação	<i>Software</i> de automação	<i>JENKINS CI/CD</i>
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	<i>Software</i> OpenSource
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	Versão do agente: <i>agentless</i>  Versão do gerente: 2.138.1
Identificação	<i>Software</i> de automação	OpenShift Container Platform
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	Red Hat
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	v3.11.216
Identificação	<i>Software</i> de automação	CloudForms
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	Red Hat
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	5.11.7.3.20200727183406_1cdf0a2
Identificação	<i>Software</i> de automação	Ansible Tower
Fabricante	Fabricante do <i>software</i>	Red Hat
Versão e <i>release</i>	Versão e <i>release</i> do <i>software</i>	2.8.1

## ANEXO XI

### IMPLANTAÇÃO DAS FASES INICIAIS DE EXECUÇÃO E INFRAESTRUTURA

#### 1. FINALIDADE

Este documento descreve os procedimentos a serem adotados pelo CONTRATADO visando prestação dos serviços contratados, no tocante à disponibilização de infraestrutura própria e as atividades previstas para Período de Implantação.

#### 2. INFRAESTRUTURA PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 2.1. Os aspectos relacionados à Infraestrutura e Segurança visando a prestação adequada dos serviços objeto do Contrato estão detalhados no **Anexo XII - Infraestrutura e Segurança** do Contrato.
- 2.2. O provimento dos recursos e dos componentes de infraestrutura pelo CONTRATADO, necessários à prestação dos serviços em suas próprias dependências, deve ocorrer conforme determinado no **Anexo XII - Infraestrutura e Segurança** do Contrato e no item 3 deste Anexo.
- 2.3. O BNB efetuará o provimento dos recursos e dos componentes de infraestrutura quando os serviços da contratação forem prestados em suas próprias dependências.
- 2.4. O ônus resultante da administração, instalação, manutenção e uso da conexão com o BNB são exclusivos do CONTRATADO, não sendo admitido, em nenhuma hipótese, o repasse desse ônus para o BNB.
- 2.5. Quando da prestação dos serviços, o CONTRATADO deverá dispor de ambiente próprio para a realização dos serviços em suas dependências, observada a compatibilidade de ambiente operacional, padrões e critérios de segurança adotados pelo BNB.
- 2.6. O *site* do BNB a ser interconectado com o CONTRATADO está localizado no Centro Administrativo Getúlio Vargas (CAPGV), situado em Fortaleza-CE.

#### 3. PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO

- 3.1. O Período de Implantação compreende as seguintes fases necessárias, inicialmente, à execução assistida dos serviços e, em seguida, à efetiva prestação dos serviços contratados:
  - 3.1.1. Fase de Disponibilização de Infraestrutura de Funcionamento;
  - 3.1.2. Fase de Vistoria;
  - 3.1.3. Fase de Ajustamento;
  - 3.1.4. Fase de Montagem do Atendimento a Produtos e a Incidentes; e
  - 3.1.5. Fase de Execução Assistida.
- 3.2. **Fase de Disponibilização de Infraestrutura de Funcionamento:**
  - 3.3.1. duração de até 60 (sessenta) dias corridos após assinatura do Contrato;
  - 3.3.2. disponibilização de acesso à extranet do BNB por meio de interconexão à Internet;
  - 3.3.3. disponibilização do *link* de comunicação dedicado, conforme previsto no **Anexo XII - Infraestrutura e Segurança** do Contrato;
  - 3.3.4. os Acordos de Níveis Mínimos de Serviço (NMS) não serão aplicados nesta fase.



**3.4. Fase de Vistoria:**

- 3.4.1. duração de até 5 (cinco) dias úteis após a finalização da fase de Disponibilização de Infraestrutura de Funcionamento;
- 3.4.2. vistoria pelo BNB nas dependências do CONTRATADO, objetivando confirmar a implantação da infraestrutura necessária para a execução dos serviços;
- 3.4.3. caso o resultado da vistoria conclua que o CONTRATADO não atendeu a fase de Disponibilização de Infraestrutura de Funcionamento (item 3.3), o BNB repetirá a vistoria, a ser efetuada em até 15 (quinze) dias corridos a contar data da realização da primeira vistoria, em uma data estabelecida a critério do BNB;
- 3.4.4. caso o resultado da segunda vistoria conclua que o CONTRATADO não atende a fase de Disponibilização de Infraestrutura de Funcionamento (item 3.3), decorridos 70 (setenta) dias após a assinatura do Contrato, será aplicado um redutor de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) ao dia no faturamento mensal relativo às ordens de serviços para disponibilização de postos de trabalho;
  - 3.4.4.1. os faturamentos a que se refere o item anterior serão aqueles a serem pagos após o 71º (septuagésimo primeiro) dia, perdurando enquanto a vistoria do Banco não conclua pela disponibilidade da infraestrutura requerida na forma do **Anexo XII - Infraestrutura e Segurança** do Contrato;
- 3.4.5. os acordos de Níveis Mínimos de Serviço (NMS) não serão aplicados nesta fase.

**3.5. Fase de Ajustamento:**

- 3.5.1. o Supervisor de Execução do Contrato deve participar dessa Fase;
- 3.5.2. duração de até 60 (sessenta) dias a partir da assinatura do Contrato;
- 3.5.3. nesta fase devem ser realizadas as seguintes atividades:
  - 3.5.3.1. detalhamento, pelo BNB e CONTRATADO, das atividades, etapas e prazos a serem realizados durante o período de Implantação de Serviços;
  - 3.5.3.2. detalhamento das necessidades de recursos, da sistemática de relacionamento e dos formatos dos documentos necessários para a execução dos serviços e gestão do Contrato;
  - 3.5.3.3. apresentação do CONTRATADO detalhando seus processos;
  - 3.5.3.4. apresentação detalhada, pelo BNB, dos seus processos, modelo de gestão de serviços e atividades relacionadas;
  - 3.5.3.5. realização de *workshops* sobre as particularidades dos produtos do BNB que integrarão o Contrato;
  - 3.5.3.6. entrega, pelo BNB, da documentação dos processos/serviços/atividades existentes, necessários à correta prestação dos serviços;
- 3.5.4. Acordos de Níveis Mínimos de Serviços (NMS) não serão aplicados nesta fase.

**3.6. Fase de Montagem do Atendimento a Produtos e a Incidentes:**

- 3.6.1. após a disponibilização da infraestrutura, na forma definida pelo **Anexo XII - Infraestrutura e Segurança** do Contrato, e devidamente validada, o BNB poderá solicitar:

- 3.6.1.1. a ativação do atendimento a incidentes para os sistemas definidos com Migração Inicial, conforme lista constante no **Anexo VI - Distribuição de Sistemas** do Contrato;
- 3.6.1.2. a prestação de serviços por postos de trabalho para os sistemas definidos com Migração Inicial, conforme lista constante no **Anexo VI - Distribuição de Sistemas** do Contrato;
- 3.6.1.3. caberá ao CONTRATADO disponibilizar os times para atendimento a incidentes e de postos de trabalho em até 30 (dias) da solicitação do BNB, conforme **Anexo II - Modelo de Gestão de Serviço** do Contrato, cujo prazo poderá ser abreviado de acordo com a possibilidade da empresa para alocar todos os postos solicitados na Ordem de Serviço (OS) inicial;
- 3.6.2. o BNB, caso entenda necessário, poderá solicitar no decorrer da Fase de Disponibilização de Infraestrutura de Funcionamento os times na forma dos itens 3.6.1.2 e 3.6.1.3;
- 3.6.3. os demais sistemas serão ativados aos novos Contratos de forma gradativa e a critério do Banco.

### **3.7. Fase de Execução Assistida:**

- 3.7.1. a duração se dará a partir da disponibilização do time de atendimento aos serviços de RESOLUÇÃO DE INCIDENTES e dos postos de trabalho requeridos para execução dos serviços de DESENVOLVIMENTO, na forma do item 3.6;
- 3.7.2. a Fase de Execução Assistida tem como objetivos:
  - 3.7.2.1. prestação de serviços, pelo CONTRATADO, englobando as atividades relacionadas com a submissão, validação, recebimento e aceite de Ordens de Serviços;
  - 3.7.2.2. absorção de conhecimentos sobre os processos do BNB, pelo CONTRATADO, por meio da prática de execução dos serviços contratados;
  - 3.7.2.3. início do atendimento dos serviços de DESENVOLVIMENTO e RESOLUÇÃO DE INCIDENTES.
- 3.7.3. a cada montagem de equipes de postos de trabalho e atendimento a incidentes, o CONTRATADO deverá entregar ao BNB termo de responsabilidade assinado, individualmente, por todos os profissionais do CONTRATADO que prestarão serviços ao BNB, conforme modelo a ser fornecido pelo Banco;
- 3.7.4. haverá remuneração para o CONTRATADO durante esta fase, referente aos serviços efetivamente executados, aceitos e com a transferência de conhecimento e de tecnologia realizada, se for o caso;
- 3.7.5. ao final desta fase de Execução Assistida, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:
  - 3.7.5.1. emissão do Termo de Aceitação Definitiva (TAD);
  - 3.7.5.2. início da aplicação dos acordos de Níveis Mínimos de Serviço (NMS).

## ANEXO XII

### INFRAESTRUTURA E SEGURANÇA

#### 1. FINALIDADE

A finalidade do presente anexo é apresentar as características técnicas de infraestrutura e segurança requeridas para a execução do Contrato.

#### 2. INFRAESTRUTURA PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 2.1. Para a execução dos serviços, o CONTRATADO utilizará o **Ambiente de Desenvolvimento de Software** disponibilizado pelo Banco do Nordeste do Brasil S/A (BNB).
- 2.2. O Ambiente de Desenvolvimento de *Software* é composto por ambiente computacional e domínio específico para as plataformas descritas no **Anexo X - Ambiente Computacional do BNB** do Contrato, contemplando os recursos necessários para execução dos serviços contratados.
- 2.3. O Ambiente de Desenvolvimento de *Software* a ser disponibilizado deve ser usado pelo CONTRATADO exclusivamente para execução dos serviços solicitados pelo BNB, devendo o CONTRATADO dispor dos componentes de infraestrutura, instalados em seu domicílio, necessários ao acesso remoto ao ambiente disponibilizado, incluindo os recursos de *hardware*, *middleware* e *software*, em sua plataforma computacional.
- 2.4. A gestão dos servidores, domínio, segmento de rede, *software* básico e demais recursos computacionais disponibilizados no Ambiente de Desenvolvimento de *Software* é de responsabilidade exclusiva do BNB, sendo permitido ao CONTRATADO solicitar publicações e alterações neste ambiente, comprovadamente necessárias à execução dos serviços, através dos canais e processos já institucionalizados.
- 2.5. Fica facultado ao BNB incorporar ao Ambiente de Desenvolvimento de *Software* novos recursos (área de armazenamento, cpu, memória, etc.) à medida da necessidade e ao longo da vigência do Contrato.

#### 3. ACESSO A INFRAESTRUTURA PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 3.1. Para a execução dos serviços contratados, o BNB disponibilizará para o CONTRATADO os recursos descritos a seguir:
  - 3.1.1. acesso a seu **Ambiente de Desenvolvimento de Software**, com ambiente computacional e domínio específico, para as plataformas descritas no **Anexo X - Ambiente Computacional do BNB** do Contrato, contemplando os recursos necessários para execução dos serviços contratados;
  - 3.1.2. *site* de Intranet com o descritivo dos processos, padrões e metodologias de desenvolvimento de sistemas do BNB;
  - 3.1.3. portal para gerenciamento de serviços, em ambiente *web*, usado para recepção, aceite e encerramento das Ordens de Serviço (OS), denominado FERRAMENTA DE CONTROLE;
  - 3.1.4. portal para controle de mudanças, em ambiente *web*, destinado à realização das atividades e entrega dos produtos gerados, denominado FERRAMENTA DE CONTROLE;
  - 3.1.5. um repositório versionado de artefatos a ser utilizado para realização das entregas de artefatos gerados;

- 3.1.6. uma instância de *desktop* remoto virtual para cada credencial de acesso do CONTRATADO;
  - 3.1.6.1. o BNB proverá, para cada *desktop* remoto virtual, a licença de sistema operacional, licença de antivírus, ferramentas de trabalho e aplicativos internos, mantidos pelo BNB e necessários às atividades de desenvolvimento de *software*;
  - 3.1.6.2. as licenças de ferramentas de trabalho serão providas pelo BNB de acordo com o perfil e plataforma de trabalho do profissional do CONTRATADO;
  - 3.1.6.3. a instalação de produtos e ferramentas no *desktop* remoto virtual deverá ser sempre realizada pelo BNB ou preposto por ele designado;
  - 3.1.6.4. a equipe do BNB ou seu preposto poderá, a seu critério, delegar a instalação de produto e ferramenta ao profissional do CONTRATADO;
  - 3.1.6.5. a instalação de produto no *desktop* remoto virtual, realizada pela equipe do CONTRATADO sem a anuência formal do BNB, resultará em penalização conforme Contrato e seus anexos.
- 3.2. Será disponibilizado um segmento de rede específico para acesso remoto pelos profissionais do CONTRATADO alocados aos serviços, denominado **Extranet de Acesso Remoto**, em consonância com o especificado nos itens 3.3 e 4 deste Anexo.
  - 3.2.1. Na **Extranet de Acesso Remoto** serão disponibilizados *desktops* remotos de trabalho a serem usados pelos colaboradores do CONTRATADO para realização dos serviços.
  - 3.2.2. A solicitação da(s) credencial (is) de acesso deverá ser feita através da FERRAMENTA DE CONTROLE.
- 3.3. Incumbe ao CONTRATADO fornecer e instalar, por sua conta e responsabilidade, os meios de transmissão para receber e entregar os artefatos relacionados com os serviços contratados, bem como quaisquer insumos necessários ao bom funcionamento da conexão aos equipamentos do BNB.
  - 3.3.1. A linha de comunicação a ser utilizada na conexão entre o CONTRATADO e o BNB deverá atender aos seguintes requisitos:
    - 3.3.1.1. circuito primário dedicado, para uso exclusivo da conexão entre o CONTRATADO e o BNB;
    - 3.3.1.2. circuito secundário redundante fornecido por concessionária de comunicação diversa da que fornece o circuito principal;
    - 3.3.1.3. largura de banda mínima de 2 Mbps (dois megabits por segundo);
    - 3.3.1.4. a linha de comunicação de dados de longa distância será do tipo comutação por circuito transparente a protocolo (Serviço de Linha Dedicada Digital - SLDD) ou comutação de pacotes (ATM, Frame Relay ou MPLS), para interligação usando a pilha de protocolos TCP/IP. As configurações da linha de comunicação de dados, incluindo a tecnologia de comutação, poderão ser alteradas ao longo da vigência do Contrato, sem ônus adicional para o BNB, no sentido de atender os requisitos de desempenho exigidos. Os parâmetros detalhados da linha de comunicação de longa distância serão estabelecidos pelo BNB ao CONTRATADO após a assinatura do Contrato;
    - 3.3.1.5. suportar a implementação do recurso de NAT (Network Address Translation), para acesso do BNB aos serviços providos pelo CONTRATADO (por exemplo, acesso aos serviços de gerência) e para acesso do CONTRATADO a serviços instalados no BNB.

- 3.3.2. O nível de utilização da linha de comunicação deve ser analisado com periodicidade mínima mensal pelo CONTRATADO e o resultado deve ser informado ao BNB.
- 3.3.3. A largura de banda da linha de comunicação deve ser redimensionada sempre que alcançar o patamar de 80% (oitenta pontos percentuais) de uso em média ao longo de 1 (um) mês de utilização, com o ônus decorrente de tal redimensionamento assumido pelo CONTRATADO.
- 3.3.4. Esta conexão deverá obedecer aos padrões de desempenho e seguir todas as normas de segurança e de acesso definidas pelo BNB.
- 3.4. O CONTRATADO deverá incluir na sua solução um método de sincronização de seus horários com a Hora Legal Brasileira (Horário do Observatório Nacional).
- 3.5. O *site* do BNB a ser conectado com o CONTRATADO está localizado no **Centro Administrativo Presidente Getúlio Vargas do BNB, em Fortaleza - CE**.
- 3.6. O BNB reserva-se ao direito de solicitar ao CONTRATADO a realização de auditoria de infraestrutura em todos os recursos utilizados para interligação com o Ambiente de Desenvolvimento de *Software*, devendo o CONTRATADO colaborar plenamente para identificação de não conformidades e também envidar esforços no menor prazo possível para corrigir as não conformidades eventualmente identificadas.

#### 4. SEGURANÇA

- 4.1. O acesso físico e lógico ao ambiente controlado do BNB somente será disponibilizado aos funcionários do CONTRATADO mediante o cumprimento das condições de segurança estabelecidas neste documento e no Contrato.
- 4.2. Como padrão de segurança será adotado criptografia para as senhas pessoais dos usuários e para o tráfego de dados em rede.
- 4.3. As credenciais de acesso ao Ambiente de Desenvolvimento de *Software* serão geradas pelo BNB e repassadas ao CONTRATADO mediante assinatura do Termo de Confidencialidade.
- 4.4. Os dados que trafegarem pela rede deverão ser criptografados podendo utilizar em sua última versão um dos padrões a seguir:
  - S.S.L. - *Secure Sockets Layer*;
  - T.L.S - *Transport Layer Security*;
  - Túnel IPSEC;
  - ou outra forma homologada pelo BNB.
- 4.5. Por ocasião do início da prestação dos serviços, o CONTRATADO deverá ter implementado, em suas instalações, processos, padrões e ferramentas, bem como manter pessoal especializado, objetivando inibir ataques externos e tentativas de invasão, com sistemática de prevenção de intrusos (IDS).
- 4.6. Por ocasião do início da prestação dos serviços, o CONTRATADO deverá ter implementado, em suas instalações, solução de *firewall* em todas as regiões de fronteira das redes de comunicação relacionadas às aplicações onde sejam implementados pontos de conexão externa do CONTRATADO.
  - 4.6.1. O CONTRATADO deverá mensurar e informar, mensalmente, ao BNB o nível de disponibilidade dos *firewalls* e recursos de comunicação de dados envolvidos na interligação com o **Ambiente de Desenvolvimento de *Software*** do BNB.

- 4.6.2. No caso do nível de disponibilidade mensal ser inferior ao limite de 99,99% (noventa e nove vírgula noventa e nove pontos percentuais), o CONTRATADO deve adotar providências imediatas para o alcance deste limite.
- 4.7. Com relação à configuração dos *firewalls* o CONTRATADO deverá observar:
  - 4.7.1. princípio restritivo, em que todo o tráfego é bloqueado, à exceção daquele expressamente configurado como permitido;
  - 4.7.2. manter documentação formal de todas as configurações relacionadas aos recursos e regras das soluções de *firewall*;
  - 4.7.3. geração de *logs* administrativos do próprio produto e também do tráfego por ele inspecionado;
  - 4.7.4. não habilitação de recursos do sistema operacional que não sejam estritamente necessários o seu funcionamento.
- 4.8. Com relação a Antivírus:
  - 4.8.1. o CONTRATADO deverá garantir que todo dado transmitido ao BNB esteja livre de vírus de computador;
  - 4.8.2. os recursos de antivírus para proteção das informações, no mínimo, devem ser capazes de:
    - 4.8.2.1. detectar e remover códigos maliciosos e ameaças correlatas;
    - 4.8.2.2. fornecer proteção contra vírus em tempo real para correio eletrônico SMTP e tráfego FTP e HTTP.
- 4.9. O CONTRATADO deve apresentar, sempre que solicitado pelo BNB, evidências de que o ambiente de execução dos serviços contratados possui o grau de segurança necessário para garantir o sigilo das informações a ela confiadas.
- 4.10. Os produtos gerados pelo CONTRATADO deverão respeitar todos os padrões de segurança estabelecidos na Metodologia e Padrões do BNB.

## ANEXO XIII

### PROCESSO DE TRATAMENTO DE INCIDENTES

#### 1. FINALIDADE

O presente Anexo descreve o processo, as atividades e a sistemática de execução para tratamento de incidentes dos sistemas das Torres de Sistemas constantes do Contrato.

#### 2. PROCESSO DE TRATAMENTO DE INCIDENTES

- 2.1. O processo de tratamento de incidente visa restaurar o funcionamento dos sistemas, tão rapidamente quanto possível, com o mínimo de impacto para os usuários e/ou para os negócios, garantindo o nível de qualidade dos serviços.
- 2.2. Na ocorrência de incidente cuja causa raiz não seja possível corrigir de imediato, o CONTRATADO providenciará solução de contorno com o propósito de normalizar em tempo hábil as funcionalidades afetadas pelo incidente, devendo, posteriormente, providenciar a correção definitiva da causa geradora do incidente.
- 2.3. O escopo do processo de tratamento de incidentes abrange as seguintes macro atividades:
  - 2.3.1. **registro de incidentes** (armazenamento do máximo de informações sobre o incidente);
  - 2.3.2. **classificação de incidentes** (identificação rápida de solução alternativa e atribuição de prioridade, impacto e urgência em conformidade com o estabelecido no **Anexo III - Nível Mínimo de Serviço** do Contrato);
  - 2.3.3. **investigação e diagnóstico** (analisar as informações registradas; coletar novas informações; constatar evidências; avaliar circunstâncias; estabelecer paralelos; pesquisar soluções temporárias ou definitivas para o incidente; elaborar relatório de defeito, se for o caso);
  - 2.3.4. **resolução e recuperação** (implementação da solução temporária ou definitiva);
  - 2.3.5. **encerramento de incidentes** (complementar as informações registradas sobre o incidente; comunicar ao responsável pela solicitação do serviço e demais interessados a solução adotada);
  - 2.3.6. **monitoramento, acompanhamento e comunicação** (verificação e acompanhamento do fluxo do trabalho e das ações necessárias para solução do incidente e comunicação aos interessados).
- 2.4. As atividades de registro de incidentes e classificação de incidentes não serão executadas pelo CONTRATADO.
- 2.5. O CONTRATADO é responsável pelo acompanhamento e documentação da solução, bem como pela atualização dos registros correspondentes na FERRAMENTA DE CONTROLE.
- 2.6. Na FERRAMENTA DE CONTROLE, serão registradas pelo CONTRATADO as ações decorrentes da execução das macro atividades investigação e diagnóstico, resolução e recuperação, e encerramento de incidentes.
- 2.7. Durante o diagnóstico e/ou solução do incidente, poderá ser necessário que técnicos do CONTRATADO obtenham esclarecimentos adicionais sobre o incidente ou de componentes do sistema afetado, junto a técnicos da Central de Orientação ao Cliente Interno ou do Ambiente de Infraestrutura do BNB.



### **3. ATIVIDADES DO PROCESSO EXECUTADAS PELO CONTRATADO**

#### **3.1. Investigação e diagnóstico:**

- 3.1.1. análise do incidente na busca rápida de uma solução de contorno ou definitiva para a resolução do incidente;
- 3.1.2. elaboração de scripts SQL para auxiliar no diagnóstico;
- 3.1.3. análise para identificação de causa raiz do incidente.

#### **3.2. Resolução e recuperação:**

- 3.2.1. implementação de soluções temporárias ou definitivas (scripts SQL, versões de programas para contornar ou corrigir defeitos).

#### **3.3. Encerramento de incidentes:**

- 3.3.1. averiguação da documentação sobre o incidente, desde o seu registro até sua resolução, provendo atualização das informações, se for o caso;
- 3.3.2. comunicação com os gestores e técnicos do BNB envolvidos no tratamento do incidente para confirmar a solução do incidente e obter autorização para seu encerramento;
- 3.3.3. quando da aplicação de solução de contorno para um incidente, solicitar ao BNB a abertura da atividade para correção definitiva do problema;
- 3.3.4. encerramento do Incidente.

#### **3.4. Monitoramento, Acompanhamento e Comunicação:**

- 3.4.1. averiguação do andamento das atividades de investigação e diagnóstico, resolução, recuperação e encerramento de incidentes, quanto ao cumprimento dos prazos e qualidade das informações;
- 3.4.2. gerenciamento da comunicação com a Célula de Tratamento de Incidentes e com técnicos do Ambiente de Infraestrutura do **BNB** ou outra unidade que o Banco designar;
- 3.4.3. acompanhamento dos prazos das atividades do processo de gerenciamento de incidentes;
- 3.4.4. avaliação da qualidade das informações relativas aos incidentes.

**ANEXO XIV****PROCESSO DE REQUISIÇÃO DE SERVIÇOS À EQUIPE DE INCIDENTES****1. FINALIDADE**

O presente Anexo visa descrever o processo, as atividades e a sistemática de execução para tratamento de requisições de serviços à equipe de incidentes.

**2. PROCESSO DE TRATAMENTO DE REQUISIÇÕES DE SERVIÇO**

- 2.1. O processo de tratamento de requisições tratará requisições que não foram geradas por um incidente, mas originadas a partir de uma requisição formal de um usuário.
- 2.2. O escopo do processo de tratamento de requisições abrange as macro atividades de registro, análise, atendimento e encerramento, devendo o BNB efetuar o registro da requisição, ficando os demais procedimentos sob responsabilidade do CONTRATADO.
- 2.3. **Registro de requisições:** visa armazenar o máximo de informações sobre a requisição de serviço.
- 2.4. **Análise Inicial de requisições:** objetiva entender melhor a requisição e dar o tratamento inicial, devendo serem observados os seguintes procedimentos:
  - 2.4.1. verificar a adequabilidade da solicitação e, em caso de enquadramento incorreto, realizar a devolução;
  - 2.4.2. verificar se as informações registradas estão completas referentes ao sistema, categoria, severidade, descrição, dentre outras, necessárias para o atendimento da requisição;
  - 2.4.3. avaliar regras e procedimentos para utilização dos sistemas; e
  - 2.4.4. avaliar a necessidade de encaminhamento da requisição para análise /autorização por parte do ambiente gestor do sistema.
- 2.5. **Atendimento de requisições:** visa realizar as atividades solicitadas na requisição, dentre elas:
  - 2.5.1. implementar a solução analisada da requisição solicitada pelo usuário;
  - 2.5.2. ajuste de informação referente a falhas não previstas nos sistemas;
  - 2.5.3. alterar dados via aplicação;
  - 2.5.4. esclarecer dúvidas sobre regras de negócio implementadas nos sistemas;
  - 2.5.5. avaliar a necessidade de mudanças de versões; e
  - 2.5.6. propor automatização de procedimentos e rotinas para os sistemas.
- 2.6. **Encerramento de requisições:** objetiva registrar os procedimentos finais à requisição, destacando a necessidade de:
  - 2.6.1. verificar se as informações de documentação das atividades realizadas na requisição, desde o seu registro até o final do atendimento, estão corretamente preenchidas, conforme definições do CONTRATANTE, tais como: procedimentos realizados, evidências de comprovação, dentre outras;
  - 2.6.2. finalizar a requisição de serviço.

- 2.7. A atividade de registro de requisições não será executada pelo CONTRATADO.
- 2.8. Após o encerramento da requisição, o CONTRATANTE analisa se a requisição foi efetivada com sucesso, devendo fechar ou devolver para correção.
- 2.9. O CONTRATADO é responsável pelo atendimento da requisição, documentação e acompanhamento da solução, até o seu fechamento (após validação do usuário) através da FERRAMENTA DE CONTROLE.
- 2.10. Durante o atendimento da requisição de serviço, poderá ser necessário que técnicos do CONTRATADO obtenham esclarecimentos adicionais sobre a requisição de serviço, junto a técnicos da Central de Orientação ao Cliente Interno ou do Ambiente de Infraestrutura do BNB.

## ANEXO XV

## RELAÇÃO DOS EMPREGADOS DO CONTRATADO PARA O CONTRATO

[illegible]

**ANEXO XVI**  
**FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO - VEDAÇÃO AO NEPOTISMO**

<b>DADOS DO EMPREGADO</b>	
NOME DO EMPREGADO:	
CPF:	EMPRESA:
FUNÇÃO:	CNPJ:
CONTRATO Nº:	LOTAÇÃO:
OBJETO:	

Declaro que:

1 - ( ) Não possuo parente exercendo atividade funcional no Banco do Nordeste do Brasil S/A.

2 - ( ) Possuo parente exercendo atividade funcional no Banco do Nordeste do Brasil S/A, conforme abaixo especificado:

Nome:  
Grau de Parentesco:  
Função:  
Lotação:

Nome:  
Grau de Parentesco:  
Função:  
Lotação:

Nome:  
Grau de Parentesco:  
Função:  
Lotação:

3 - ( ) Desconheço a existência de parente exercendo atividade funcional no Banco do Nordeste do Brasil S/A.

Por ser verdade, firmo a presente declaração para que produza os efeitos legais, ciente de que a falsidade de seu conteúdo pode implicar na imputação de sanções civis, administrativas, bem como na sanção penal prevista no Art. 299 do Código Penal, conforme transcrição abaixo:

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que nele deveria constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre o fato juridicamente relevante.

Pena: reclusão de 1 (um) a 5 (cinco) anos e multa, se o documento é público e reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos, se o documento é particular.

Cidade (UF), \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO EMPREGADO DO CONTRATADO

\_\_\_\_\_  
NOME LEGÍVEL DO EMPREGADO DO CONTRATADO

**ANEXO XVII****DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA**

**BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S.A.**, inscrita no CNPJ nº 11.777.162/0001-57, por intermédio do seu representante legal abaixo assinado, declara, sob as penalidades legais, que tem responsabilidade exclusiva sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do Contrato 2022/040.

Fortaleza - CE, 02 de março de 2022.

---

**ANTONIO MIGUEL** Negrelli  
Diretor Presidente

**ANEXO XVIII****DECLARAÇÃO DE VEDAÇÃO AO NEPOTISMO E IMPEDIMENTOS**

O Contratado DECLARA, sob as penas da Lei, que:

1. não é constituído por administrador ou sócio detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital social que seja diretor ou empregado do Banco do Nordeste;
2. não está suspenso pelo Banco do Nordeste;
3. não está impedido ou declarado inidôneo pela União, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;
4. não é constituído por sócio de empresa que esteja suspensa, impedida ou declarada inidônea pela União;
5. não tem administrador que seja sócio de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea pela União;
6. não é constituído por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea pela União, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
7. não tem administrador que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea pela União, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
8. não há nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea;
9. não possui administrador(es) ou sócio(s) com poder de direção que tenha(m) relação de parentesco (cônjuge, companheiro ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau civil) com:
  - 9.1. dirigente do Banco do Nordeste;
  - 9.2. empregado do Banco do Nordeste cujas atribuições envolvam a atuação na área responsável pela licitação ou contratação (área demandante da licitação/contratação, área que realiza a licitação/contratação, área com gerenciamento sobre o presente Contrato);
  - 9.3. autoridade do ente público a que o Banco do Nordeste esteja vinculado;
10. o(s) proprietário(s) desta empresa, mesmo na condição de sócio(s), não foi(ram) gestor(es), nem empregado(s) do Banco do Nordeste ou, se foi(ram), o fato ocorreu há mais de 6 (seis) meses, contados da data de assinatura desta declaração.

Fortaleza - CE, 02 de março de 2022.

---

**ANTONIO MIGUEL** Negrelli  
Diretor Presidente  
CPF: 577.824.407-00



**ANEXO XIX****PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS**

- I - Para os propósitos do Contrato, “dados pessoais” significam todas as informações acessadas ou recebidas, tanto pelo **CONTRATADO** quanto pelo **CONTRATANTE**, em qualquer forma tangível ou intangível referente, ou que pessoalmente identifiquem ou tornem identificáveis, qualquer empregado, cliente, agente, usuário final, fornecedor, contato ou representante do **CONTRATANTE**.
- II - Se houver coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, em razão e no desempenho de suas atividades, relacionadas à execução do objeto do Contrato, as Partes:
  - II.1 - declaram conhecer, concordar e cumprir, sem quaisquer ressalvas, as disposições deste anexo relativas ao tratamento de dados pessoais, considerando o disposto na Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais ou LGPD);
  - II.2 - deverão cumprir as leis de privacidade de dados em relação ao tratamento de dados pessoais objeto do Contrato, naquilo que for aplicável;
  - II.3 - deverão não divulgar a terceiros os dados de caráter pessoal a que tenha tido acesso, salvo mediante prévia e expressa autorização da outra Parte;
  - II.4 - deverão manter em absoluto sigilo todos os dados de caráter pessoal e informações que lhe tenham sido confiados, obrigação esta que subsistirá ao término do Contrato;
  - II.5 - deverão não reter quaisquer Dados Pessoais por um período superior ao necessário para a execução dos serviços e/ou para o cumprimento das suas obrigações nos termos do Contrato, ou conforme necessário ou permitido pela lei aplicável. Finalizado o Contrato por qualquer causa, deverão as Partes apagar/destruir com segurança (mediante confirmação por escrito), ou devolver à Parte que coletou o dado (quando solicitado) todos os documentos e artefatos que contenham dados de caráter pessoal, a que tenha tido acesso durante a prestação dos serviços, bem como qualquer cópia destes, seja de forma documental ou magnética, a menos que a sua manutenção seja exigida ou assegurada pela legislação vigente;
  - II.6 - deverão colaborar mutuamente para a garantia do integral cumprimento das disposições previstas nas leis de proteção de dados pessoais;
  - II.7 - deverão observar os mecanismos de transferência previstos na legislação de proteção de dados pessoais para as hipóteses de transferência internacional de dados pessoais.
- III - Para fins do disposto no subitem II.6 do item II, as **PARTES** devem:
  - III.1 - tomar medidas razoáveis para informar sua equipe de trabalho sobre as responsabilidades e confiabilidade resultantes da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais;
  - III.2 - notificar prontamente a outra **PARTE**, no prazo de 72 horas, por escrito sempre que souber ou suspeitar que ocorreu um incidente de segurança, ou uma violação à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, informando: i) a descrição da natureza dos dados pessoais afetados; ii) as informações sobre os titulares envolvidos; iii) a indicação das medidas técnicas e de segurança utilizadas para a proteção dos dados, observados os segredos comercial e industrial; iv) os riscos relacionados ao incidente; v) os motivos da demora, no caso de a comunicação não ter sido imediata; e vi) as medidas que foram ou que serão adotadas para reverter ou mitigar os efeitos do prejuízo;
  - III.3 - investigar eventual incidente de segurança, tomando todas as medidas necessárias para eliminar ou conter a exposição, inclusive cooperando com os esforços de investigação e remediação, mitigando qualquer dano;

- III.4 - envidar esforços razoáveis para garantir que os dados pessoais sejam corretos e atualizados em todas as circunstâncias, enquanto estiverem sob sua custódia ou sob seu controle, na medida em que tenha capacidade de fazê-lo;
- III.5 - garantir que as pessoas que façam o tratamento nos dados pessoais estejam sujeitas a um dever de confidencialidade;
- III.6 - adotar as medidas apropriadas para responder às solicitações dos indivíduos para exercer seus direitos, dentro dos prazos determinados pela LGPD;
- III.7 - em se tratando de Contrato para desenvolvimento de *software*, garantir a adoção da metodologia “*Privacy by Design*” e “*Privacy by Default*”, estabelecidos na LGPD, como forma de garantir que as medidas de segurança, técnicas e administrativas, aptas a proteger os dados pessoais, serão adotadas desde a fase de concepção do produto ou do serviço;
- III.8 - manter registro das operações de tratamento de dados pessoais que realizarem, especialmente quando baseado no legítimo interesse.

IV - Em relação ao Item II, *Caput*, o CONTRATADO deve, ainda:

- IV.1 - tratar os dados de caráter pessoal a que tenha acesso, em razão da prestação dos serviços, com a exclusiva finalidade de executar o objeto do Contrato para o qual foi contratado, sempre em conformidade com os critérios, requisitos e especificações previstas no Contrato e seus respectivos anexos, sem a possibilidade de utilizar esses dados para finalidade distinta;
- IV.2 - cooperar razoavelmente com o **CONTRATANTE** na definição de uma solução para implementar os novos requisitos de proteção e segurança aos dados pessoais, caso assim a legislação vier a exigir;
- IV.3 - agir de acordo com as instruções do **CONTRATANTE**, informando-o se as instruções recebidas forem consideradas ilícitas ou se não puderem ser cumpridas por alguma razão;
- IV.4 - prestar informações ao **CONTRATANTE** sobre o tratamento dos dados pessoais realizado, sempre que solicitado, inclusive para contribuir na resposta às solicitações dos titulares de dados;
- IV.5 - permitir que o **CONTRATANTE**, ou seus representantes devidamente autorizados, desde que com aviso prévio razoável, inspecionem e/ou auditem se as atividades relacionadas a execução do objeto do Contrato estão em conformidade com o disposto neste documento, em especial no que diz respeito à segurança do processamento dos dados pessoais;
- IV.6 - respeitar as medidas de segurança implementadas pelo **CONTRATANTE**, incluindo as medidas de segurança físicas, técnicas e organizacionais comercialmente razoáveis e adequadas, que se fizerem necessárias para garantir a segurança, confidencialidade e integridade dos dados de caráter pessoal, bem como com a finalidade de evitar eventual alteração, perda, tratamento ou acesso não autorizado em conformidade com as disposições previstas no Contrato e na legislação aplicável, a exemplo das seguintes medidas: (i) mecanismos de autenticação de acesso aos registros, como sistemas de dupla autenticação para assegurar a individualização do responsável pela atividade; (ii) anonimização, pseudonimização e encriptação dos Dados Pessoais; (iii) recursos que permitam a restauração da disponibilidade e do acesso aos Dados Pessoais de forma rápida em caso de Incidente; e (iv) processo de verificação contínua da implementação das referidas medidas técnicas e organizacionais.
- IV.7 - agir apenas de acordo com as instruções documentadas do **CONTRATANTE**, a menos que exigido por lei para agir sem tais instruções;

- IV.8 - apenas envolver terceiro com a autorização prévia do **CONTRATANTE** e mediante um Contrato por escrito, que deverá prever a utilização dos mesmos padrões de proteção de dados pessoais e medidas de segurança previstas no Contrato, responsabilizando-se pelas atividades realizadas pelo terceiro.
- IV.9 - ajudar o **CONTRATANTE** para o cumprimento das suas obrigações legais previstas na LGPD, em relação à segurança do processamento, à notificação de violações de dados pessoais e às avaliações de impacto da proteção de dados.
- IV.10 - na qualidade de operador dos dados pessoais, indenizar o **CONTRATANTE** por eventuais danos que este venha a sofrer em decorrência de uso indevido dos dados pessoais por parte do **CONTRATADO** ou de terceiros que venham a acessá-los em razão de falha nos mecanismos de segurança do **CONTRATADO**.

Fortaleza - CE, 02 de março de 2022.

Pelo **BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S. A.**  
*Ambiente de Estratégia de Logística e Gestão das  
Aquisições  
Central de Aquisições e Contratações*

---

**NEYLSON** Moreira Bezerra  
*Gerente de Ambiente, em exercício*

---

Antônia **KELVIANE** da Silva Jorge Adriano  
*Gerente de Central*

Pela **BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S.A.**

---

**ANTONIO MIGUEL** Negrelli  
*Diretor Presidente  
CPF: 577.824.407-00*

TESTEMUNHAS:

**ANEXO XX****ACORDO DE RESPONSABILIDADE PARA FORNECEDORES E PARCEIROS**

**BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.**, sociedade de economia mista de cujo capital social a União participa majoritariamente (Art. 5º da Lei 1.649, de 19.07.52), integrante da Administração Pública Federal Indireta (Art. 4º, II, 'c', do Dec-Lei nº 200, 25.02.67), com sede na Av. Dr. Silas Munguba, nº 5.700, Passaré, na cidade de Fortaleza, Ceará, doravante denominado **CONTRATANTE**, neste ato devidamente representado por seu Gerente de Ambiente, em exercício, **NEYLSON** Moreira Bezerra, brasileiro, solteiro, portador do CPF de nº 858.660.913-72, e por sua Gerente de Central, Antônia **KELVIANE** da Silva Jorge Adriano, brasileira, casada, portadora do CPF de nº 819.848.393-49, e a empresa **BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S.A.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF nº 11.777.162/0001-57, situada no SCS, Quadra 08, Lotes 50/60, Venâncio Shopping, Bloco B-50, 8º Andar, Salas 824 a 842 (pares), Asa Sul, CEP: 70.333-900, na cidade de Brasília - DF, doravante denominado **CONTRATADO**, neste ato devidamente representado por seu Diretor Presidente, **ANTONIO MIGUEL** Negrelli, brasileiro, casado, portador do CPF de nº 577.824.407-00, considerando que:

- a) são titulares de informações técnicas, financeiras e comerciais de caráter secreto, confidencial e ou reservado;
- b) pretendem realizar acordo comercial, em função do qual **CONTRATANTE** e **CONTRATADO** terão acesso a informações consideradas secretas, confidenciais e ou reservadas pela outra parte;
- c) as **PARTES CONTRATANTES** desejam resguardar a confidencialidade de tais informações, garantindo o mesmo à outra parte, resolvem celebrar o presente **ACORDO DE RESPONSABILIDADE**, que se regerá pelos seguintes termos e condições:

**DA INEXISTÊNCIA DE OBRIGAÇÕES CONFLITUOSAS**

**CLÁUSULA PRIMEIRA.** O **CONTRATADO** declara que:

- (i) o cumprimento de seus deveres como prestador de serviço do **CONTRATANTE** não violará nenhum acordo ou outra obrigação de manter informações secretas, confidenciais e ou reservadas, de propriedade de terceiros, não importando a natureza de tais informações;
- (ii) não está vinculado a nenhum acordo ou obrigação com terceiros, o qual esteja ou possa estar em conflito com as obrigações assumidas perante o **CONTRATANTE** ou que possa afetar os interesses deste nos serviços por ele realizados; e
- (iii) não trará ao conhecimento de qualquer empregado, administrador ou consultor do **CONTRATANTE** informação secreta, confidencial e ou reservada ou qualquer outro tipo de informação de propriedade de terceiros, bem como não utilizará, enquanto persistir qualquer espécie de vínculo contratual entre **CONTRATANTE** e **CONTRATADO**, qualquer tipo de segredo comercial de terceiros.

**DA INFORMAÇÃO SIGILOSA**

**CLÁUSULA SEGUNDA.** O termo “informação sigilosa” significa qualquer informação, elaborada ou não por parte do **CONTRATADO**, ou ainda, revelada pelo **CONTRATANTE** ao **CONTRATADO**, a qual esteja relacionada com as atividades do **CONTRATANTE**, seus clientes ou fornecedores e que seja secreta, confidencial, reservada ou de sua propriedade.

**CLÁUSULA TERCEIRA.** O termo “informação sigilosa” inclui, mas não se limita, a informações relativas a *software* desenvolvido e em desenvolvimento e / ou qualquer tipo de solução de alta tecnologia, especialmente relacionadas com:

- (i) Segurança em ambientes de redes de computadores;

- (ii) Auditoria de sistemas;
- (iii) Projeto de implantação de soluções em segurança da informação;
- (iv) Treinamento em segurança da informação;
- (v) Projeto e / ou implantação de sistemas para detecção de invasões;
- (vi) Análise de vulnerabilidades em rede de computadores;
- (vii) Análise de vulnerabilidades em sistemas de informática e ambientes de tecnologia da informação;
- (viii) Terceirização e / ou administração de sistemas de segurança da informação;
- (ix) Projeto e / ou implantação de plano de contingências;
- (x) Projeto e / ou implantação de política de segurança;
- (xi) Projeto e / ou implantação de sistemas criptográficos;
- (xii) Projeto e / ou implantação de *firewall*;
- (xiii) Teste de invasão.

**CLÁUSULA QUARTA.** O termo “informação sigilosa” pode incluir ainda:

- (i) informações relativas aos projetos realizados pelas PARTES CONTRATANTES que sejam anteriores a qualquer revelação pública do mesmo, incluindo, mas não se limitando, a natureza dos projetos, produção de dados, dados técnicos e de engenharia, dados e resultados de testes, andamento e detalhes de pesquisa, desenvolvimento de produtos e serviços e informações concernentes à aquisição, proteção, execução e licença de direitos de propriedade (incluindo patentes, direitos de cópia e segredos comerciais);
- (ii) informações internas pessoais e financeiras das PARTES CONTRATANTES, nome de fornecedores ou outras informações relacionadas a estes, informações relativas a quaisquer compras e respectivos custos, serviços internos e manuais de operação, maneira e método de conduzir suas atividades;
- (iii) planos de desenvolvimento e marketing; dados de preço e custo; taxas; políticas de cobrança e de tabelamento; técnicas de marketing e métodos de obtenção de negócios; previsões e premissas de previsões; e futuros planos e estratégias potenciais das PARTES CONTRATANTES que tenham sido ou estejam sendo discutidas; e
- (iv) toda informação que se torne conhecida de qualquer pessoa, devido ao desempenho pelo CONTRATADO das suas obrigações perante o CONTRATANTE, e que se possa razoavelmente entender que seja secreta, confidencial e ou reservada ou que as partes contratantes devam tomar medidas de proteção para impedir o seu vazamento.

**CLÁUSULA QUINTA.** “Informação sigilosa” não significará:

- (i) habilidades gerais ou experiência adquirida durante o período da execução do Contrato ao qual este Acordo está vinculado, quando as PARTES CONTRATANTES poderiam razoavelmente ter tido a expectativa de adquiri-las em situação similar ou prestando serviços a outras empresas;
- (ii) informações conhecidas publicamente sem a violação deste Acordo ou de Instrumentos similares; ou,
- (iii) revelação de informações exigidas por lei ou regulamento, autoridade governamental ou judiciária, devendo as PARTES CONTRATANTES providenciar para que, antes de tal revelação, seja a outra parte notificada da exigência (dentro dos limites possíveis diante das circunstâncias) e lhe seja proporcionada oportunidade de discuti-la.

**CLÁUSULA SEXTA.** Toda informação sigilosa, quer seja desenvolvida pelo CONTRATADO, quer por outros empregados ou consultores do CONTRATANTE, é de propriedade exclusiva do CONTRATANTE, conforme o caso. Estas informações sigilosas serão tratadas e protegidas como tais, de acordo com o estabelecido neste Acordo.

**CLÁUSULA SÉTIMA.** Como consequência do conhecimento de informações sigilosas, os CONTRATANTES deverão guardar segredo a respeito dos negócios realizados, obrigando-se desde já a:

- (i) salvo se imprescindível para fins de execução do Contrato, não destruir, usar, copiar, transferir ou revelar a nenhuma pessoa ou entidade, sem prévia e expressa autorização da outra parte contratante, toda e qualquer informação secreta, confidencial e ou reservada;
- (ii) tomar todas as precauções razoáveis para impedir a destruição, uso, cópia, transferência ou revelação inadvertida de qualquer informação secreta, confidencial e ou reservada;
- (iii) entregar imediatamente todas as informações secretas, confidenciais ou reservadas que estejam expressas em qualquer forma física ou efêmera que estejam sob sua posse e controle, dentro do prazo de 05 (cinco) dias, a contar da data de rescisão do Contrato ao qual o presente Acordo está vinculado.

**CLÁUSULA OITAVA.** Os dados, informações e documentos de cada parte contratante, repassados à outra parte por qualquer meio, durante a execução dos serviços contratados, constituem informação privilegiada e, como tal, têm caráter de estrita confidencialidade, só podendo ser utilizados para fins de execução do Contrato, ao qual este Acordo é vinculado.

**CLÁUSULA NONA.** É expressamente vedado a qualquer das PARTES CONTRATANTES repassar qualquer informação identificada e caracterizada como sigilosa, inclusive a terceiros contratados para executar atividades decorrentes do Contrato ao qual este Acordo está vinculado, exceto mediante autorização expressa da outra parte contratante.

#### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**CLÁUSULA DÉCIMA.** As PARTES CONTRATANTES declaram-se inteiramente responsáveis pelos atos praticados por seus empregados e ex-empregados, durante ou após a execução do Contrato ao qual este Acordo está vinculado, que impliquem no descumprimento de Cláusulas do presente Acordo.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA.** As obrigações das PARTES CONTRATANTES neste Acordo produzirão efeitos a partir da data da assinatura do Instrumento contratual ao qual o presente Acordo está vinculado. Qualquer violação ou ameaça de violação a este Acordo irá constituir justa causa para imediata rescisão do Contrato de prestação de serviços firmado.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.** As obrigações das PARTES CONTRATANTES derivadas deste Acordo permanecerão em vigor e produzirão seus regulares efeitos mesmo após a extinção do Contrato ao qual este Acordo está vinculado, conforme cada uma das disposições do presente Acordo, continuando válidas e com efeito, a despeito de qualquer violação deste Acordo ou do Contrato de prestação de serviços firmado.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA.** Se qualquer dispositivo ou convenção deste Acordo for determinado nulo ou inexecutível, no todo ou em parte, não afetará ou prejudicará a validade de quaisquer outras convenções ou dispositivos do mesmo, sendo cada uma de suas convenções ou dispositivos considerados separada e distintamente.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA.** Os CONTRATANTES reconhecem expressamente que:

- (i) receberam uma cópia deste Acordo;
- (ii) tiveram tempo suficiente para analisar este Acordo;
- (iii) leram e compreenderam os termos deste Acordo e suas obrigações dele derivadas;
- (iv) têm ciência que não haverá outro acordo ou aditivos que revoguem os termos deste Acordo, em nenhuma hipótese.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.** As PARTES CONTRATANTES declaram e concordam que as restrições impostas por este Acordo são necessárias para proteger seus interesses com respeito à propriedade das informações sigilosas, à propriedade intelectual e aos projetos.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA.** Este Acordo obriga a todas as pessoas, físicas ou jurídicas, de qualquer modo vinculadas às PARTES CONTRATANTES, as quais sejam repassadas informações privilegiadas ou sigilosas, nos termos deste Acordo, que entra em vigor na data de sua assinatura, em caráter irrevogável e irretratável, obrigando as PARTES CONTRATANTES, seus representantes legais e sucessores, inclusive após o encerramento do Contrato ao qual o presente Acordo está vinculado.

Para dar eficácia a este Instrumento, as partes assinaram o presente em 2 (duas) vias, de igual teor e forma, na presença de 2 (duas) testemunhas abaixo assinadas:

Fortaleza - CE, 02 de março de 2022.

Pelo **BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S. A.**  
*Ambiente de Estratégia de Logística e Gestão das Aquisições*  
*Central de Aquisições e Contratações*

---

**NEYLSON** Moreira Bezerra  
*Gerente de Ambiente, em exercício*

---

Antônia **KELVIANE** da Silva Jorge Adriano  
*Gerente de Central*

Pela **BASIS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO S.A.**

---

**ANTONIO MIGUEL** Negrelli  
*Diretor Presidente*  
CPF: 577.824.407-00

TESTEMUNHAS: