

## ANEXO 4 – EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E ACESSÓRIOS

1. O presente Anexo tem como finalidade informar os requisitos referentes a equipamentos, materiais e acessórios a serem fornecidos pela contratada no âmbito dos serviços da Plataforma de Atendimento e Negócios Digitais Omnichannel. O anexo está organizado da seguinte forma:
  - 1.1 Equipamentos
  - 1.2 Materiais e Acessórios
  - 1.3 Especificações Técnicas
    - 1.3.1 Racks
    - 1.3.2 Cabos U/UTP
    - 1.3.3 Conectores RJ-45 Fêmea
    - 1.3.4 Painéis Modulares – Patch Panels
    - 1.3.5 Cordões de Conexão – Patch Cords
    - 1.3.6 Green IT
2. A contratada fornecerá todos os equipamentos, materiais e acessórios necessários à disponibilização e funcionamento da plataforma.
3. Caberão à contratada:
  - 3.1 As conexões entre os seus equipamentos, inclusive entre aqueles localizados no data center primário e no data center secundário do Banco;
  - 3.2 As conexões entre os seus equipamentos e os equipamentos e cabos de comunicação do Banco;
  - 3.3 As conexões entre os seus equipamentos e os equipamentos e links de comunicação das operadoras de comunicação.
4. Os serviços a serem prestados contemplarão o fornecimento, instalação, configuração, assistência e suporte técnico dos equipamentos da plataforma e da rede física local (LAN) a ser instalada nos data centers primário e secundário do Banco;
  - 4.1 As instalações de rede física local para conexão das estações de trabalho dos agentes à plataforma serão de responsabilidade do Banco.
5. Os equipamentos, materiais e acessórios atenderão, no mínimo, às especificações descritas neste anexo.
  - 5.1 As especificações aplicam-se a todo o sistema de cabeamento estruturado.
6. A plataforma deverá:
  - 6.1 Possuir interfaces de rede duplicadas para todos os serviços;
  - 6.2 Possuir fontes de alimentação e discos rígidos redundantes por servidor.

### EQUIPAMENTOS

7. Entre os equipamentos a serem fornecidos pela contratada estão, por exemplo (mas não se limitando a):
  - 7.1 Servidores;
  - 7.2 Storages;
  - 7.3 Gateways;
  - 7.4 Roteadores;
  - 7.5 Switches;
  - 7.6 EBS;
  - 7.7 PDUs;
  - 7.8 Módulos;
  - 7.9 Placas;
  - 7.10 Interfaces.
8. Todos os equipamentos fornecidos deverão estar acompanhados de suas respectivas licenças de software para funcionamento das funcionalidades exigidas.
9. Caso sejam fornecidos equipamentos que utilizem sistema operacional Android ou IOS, as seguintes premissas deverão ser atendidas:
  - 9.1 O Sistema Operacional utilizado deverá passar por um processo de hardening, feito pelo próprio fabricante, aumentando o controle e a segurança desses dispositivos;
  - 9.2 Deverá possuir uma solução de gerenciamento centralizada;
  - 9.3 Deverá ser possível restringir a utilização das portas USB e instalação de aplicativos;
  - 9.4 O processo de alteração de senhas administrativas do dispositivo deverá ser seguro, sem utilizar texto em claro, e com a utilização de criptografia.
10. Os equipamentos fornecidos para a prestação dos serviços ora especificados serão devidamente cadastrados em sistema de inventário eletrônico atualmente utilizado pelo Banco para efeitos de controle patrimonial de bens de terceiros.

## MATERIAIS E ACESSÓRIOS

11. Entre os materiais e acessórios a serem fornecidos pela contratada estão, por exemplo (mas não se limitando a):
  - 11.1 Racks;
  - 11.2 Armários;
  - 11.3 Ferragens;
  - 11.4 DGs;
  - 11.5 Blocos de terminais;
  - 11.6 Tomadas;
  - 11.7 Conectores;
  - 11.8 Caixas para Conectores;
  - 11.9 Fios;
  - 11.10 Cabos;
  - 11.11 Cordões;
  - 11.12 Painéis;
  - 11.13 Canaletas;
  - 11.15 Dutos;
  - 11.16 Materiais de organização e identificação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
RACKS

12. Os Racks fornecidos com a plataforma deverão oferecer PDUs inteligentes e gerenciáveis.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CABOS U/UTP

13. Os cabos U/UTP a serem utilizados nas instalações e conexões obedecerão às seguintes especificações, devendo:
- 13.1 Atender os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
  - 13.2 Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM ou CMR conforme UL;
  - 13.3 Possuir certificação ANATEL impressas na capa;
  - 13.4 Cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
  - 13.5 Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL;
  - 13.6 Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
  - 13.6 Ser compostos por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama com possibilidade de fornecimento nas cores azul, amarelo, preto, verde, branco, bege, marrom, laranja, vermelha ou cinza;
  - 13.7 Atender ao código de cores especificado abaixo:
    - 13.7.1 Par 1: azul-branco, com uma faixa azul (Stripe) no condutor branco;
    - 13.7.2 Par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (Stripe) no condutor branco;
    - 13.7.3 Par 3: verde-branco, com uma faixa verde (Stripe) no condutor branco;
    - 13.7.4 Par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (Stripe) no condutor branco;
  - 13.8 Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568- B.2-1 Categoria 6;
  - 13.9 Oferecer impedância característica de 100 Ohms;
  - 13.10 Ser certificado por intermédio do teste de POWER SUM, comprovado por intermédio de catálogo e/ou folders do fabricante;
  - 13.11 Ser apresentados por intermédio de catálogos que informem testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
CONECTORES RJ-45 FÊMEA

14. Os conectores RJ-45 Fêmea a serem utilizados nas instalações e conexões obedecerão às seguintes especificações, devendo:

- 14.1 Atender os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- 14.2 Possuir certificação UL LISTED e UL VERIFIED;
- 14.3 Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- 14.3 Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- 14.4 Possuir protetores 110 IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (Dust Cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- 14.5 Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 micrômetros de níquel e 1,27 micrômetros de ouro;
- 14.6 Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta;
- 14.7 Apresentar keystone deverá compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2;
- 14.8 Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;
- 14.9 Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- 14.10 Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- 14.11 Os contatos IDC deverão ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
- 14.12 Apresentar identificação do conector como Categoria 6 (C6), gravado na parte frontal do conector;
- 14.13 Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- 14.14 Cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### PAINÉIS MODULARES – PATCH PANELS

15. Os painéis modulares – patch panels - a serem utilizados nas instalações e conexões obedecerão às seguintes especificações, devendo:
  - 15.1 Atender os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
  - 15.1 Possuir Certificação UL LISTED e UL VERIFIED, tendo o selo impresso no produto.
  - 15.2 O produto deverá cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
  - 15.3 Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
  - 15.4 Possuir painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
  - 15.5 Apresentar largura de 19“, e altura de 1U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas e 2U ou 89mm para os Patch Panels de 48 portas;
  - 15.6 Ser disponibilizado em 24 ou 48 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes deverão ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
  - 15.7 Os contatos IDC deverão ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
  - 15.8 Os referidos conectores fêmea RJ-45 deverão possuir as seguintes características:

- 15.8.1 Atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
  - 15.8.2 Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 micrômetros de níquel e 1,27 micrômetros de ouro;
  - 15.8.3 Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação dispostos em 45 graus, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- 15.9 Possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
  - 15.10 Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
  - 15.11 Ser fornecidos de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
  - 15.12 Ser fornecidos com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
  - 15.13 Ser fornecidos com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração).
  - 15.14 Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
  - 15.15 Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
  - 15.16 Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
  - 15.17 Ser fornecidos em módulos de 8 posições;
  - 15.18 Ser fornecidos com instrução de montagem na língua Portuguesa;
  - 15.19 Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
  - 15.20 Ser compatíveis com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### CORDÕES DE CONEXÃO – PATCH CORDS

- 16. Os cordões de conexão – patch cords - a serem utilizados nas instalações e conexões obedecerão às seguintes especificações, devendo:
  - 16.1 Atender os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
  - 16.2 Possuir Certificação UL LISTED;
  - 16.3 Possuir Certificação ETL VERIFIED (componente testado e verificado);
  - 16.4 Possuir duas certificações ANATEL conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
  - 16.5 Cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
  - 16.6 Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
  - 16.7 Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
  - 16.8 Os acessórios deverão ser confeccionados em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho categoria 6 nas duas extremidades. Estes conectores (RJ-45 macho), deverão atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54

- micrômetros de níquel e 1,27 micrômetros de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- 16.9 Possuir classe de flamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (File Number) da entidade Certificadora (UL);
  - 16.10 Possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
  - 16.11 O Cabo utilizado deverá apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (Stranded Cable);
  - 16.12 Possuir capa protetora (bota) dimensional do RJ-45 Plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
  - 16.13 Deverão ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
  - 16.14 Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
  - 16.15 Possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz.

#### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GREEN IT

17. A plataforma deverá utilizar uma quantidade mínima necessária de servidores ou arquitetura de hardware dedicada, o que garantirá ao Banco do Nordeste:
  - 17.1 Redução do espaço necessário nos Data Centers;
  - 17.2 Redução do consumo direto de energia para alimentação dos servidores ou hardwares;
  - 17.3 Redução do consumo indireto de energia para refrigeração dos Data Centers.
  - 17.4 Os servidores deverão ser RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances) Compliant.