

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 1 de 75
	OBJETO : AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

MEMORIAL DESCRITIVO

SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EXECUÇÃO DA AUTOMAÇÃO DO CENTRO DE PESQUISA E DE REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA – AQUÁRIO DO PANTANAL.

Campo Grande – MS / 2020

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 2 de 75
	OBJETO : AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

SUMÁRIO

1. OBJETO	3
2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA.....	3
3. DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO.....	3
4. PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS	4
5. CRITÉRIOS GERAIS	5
7. COMPONENTES DO PROJETO.....	11
8. AUTOMAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO	11
9. AUTOMAÇÃO DO PRÉDIO	30
10. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	73
11. FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS	74
12. GARANTIA.....	75
13. ANEXOS.....	75

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 3 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

1. OBJETO

O presente memorial descritivo tem o objetivo de estabelecer e apresentar os critérios técnicos básicos e suas especificações técnicas necessárias, para execução do **SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EXECUÇÃO DA AUTOMAÇÃO DO CENTRO DE PESQUISA E DE REABILITAÇÃO DA ICTIOFAUNA PANTANEIRA – AQUÁRIO DO PANTANAL**– Campo Grande – MS, conforme relação abaixo dos setores a serem atendidos.

- Circuito fechado de TV Sobre IP.
- Controle Climatização (Ar Condicionado)
- Controle de acesso.
- Alarme micro processado (intrusão e incêndio).
- Telefonia IP.
- Cabeamento Estruturado.
- Rede lógica IP.
- Sala de Datacenter.

2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Todos os serviços que constam em planilha, deverão ser executados em conformidade com as Normas Técnicas da ABNT aqui relacionadas, ou suas adequações.

- | | |
|---|----------------------|
| ✓ Instalações elétricas de baixa tensão | NBR 5410 |
| ✓ Fios e cabos elétricos | NBR 7286 / NBR 13248 |
| ✓ Iluminância de interiores | NBR 5413 |
| ✓ Sistema de automação de processos industriais | NBR IEC 62381 |

3. DOCUMENTAÇÃO DO PROJETO

A documentação de projeto estará contemplada com a Lista de Documentação LD-200 / 2020 anexo neste memorial

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 4 de 75
	OBJETO : AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Codificação de Documentação

Disciplina

1. Civil	100
2. Elétrica / Automação	200
3. SSV	300
4. Cenografia	400
5. Climatização	500
6. Incêndio PSCIP	600
7. Acrílico	700
8. Orçamento	800

Tipos

TR – Termo de Referência

MD- Memorial Descritivo

DE- Desenho

LI – Lista

MC- Memória de Cálculo

FD – Folha de Dados

RL – Relatório

LD-Lista de Documentação

PE – Procedimento Executivo

ET – Especificação Técnica

Exemplo:

Tipo – Disciplina + número (00x) / ANO (20XX)

TR – 100 / 2019

4. PARÂMETROS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Os projetos foram elaborados de acordo com os seguintes parâmetros:

4.1. DADOS BÁSICOS

As definições do sistema de automação prevista para o Aquário do Pantanal, seguiram as orientações definidas pela empresa ROU – Ruy Ohtake Arquitetura e Urbanismo Ltda quando da sua contratação.

4.2. PREMISSAS BÁSICAS DO PROJETO

O objetivo do sistema será através de um **único software integrado**, onde terá a possibilidade de monitorar todos os pontos de alarme de intrusão, sistema de incêndio, câmeras, climatização, controle de acesso e iluminação do prédio.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 5 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

O Sistema Integrado de Segurança (SISP) deverá permitir a integração entre o Sistema de Controle de Acesso (SCA), Sistema de CFTV (SCFTV), Sistema de Climatização (SHVAC) e Alarme de Incêndio (SDAI), Sistema de Alarme e Intrusão (SAI) entre outros sistemas de segurança eletrônica, permitindo que os sistemas possam ser operados por uma única interface, que deve ser de fácil operação, intuitiva, flexível e amigável. Esta integração deve ser obrigatoriamente através de rede TCP/IP, não sendo aceito, integrações através de relés ou contato seco.

5. CRITÉRIOS GERAIS

5.1. PRAZOS

O Prazo previsto para execução do sistema será de 300 dias corridos a contar da data da assinatura da Ordem de Início de Serviço por parte do contratado, sendo estimado o prazo de 90 dias para planejamento e aquisição de materiais e equipamentos. Os prazos estimados para seu melhor entendimento, poderão ser observados com mais detalhes no cronograma executivo anexo desse termo.

5.2. EXIGÊNCIA DE HABILITAÇÃO TÉCNICA

- ✓ A licitante deverá comprovar através de **Atestado Técnico-Operacional**, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que está executando ou executou serviço referente as tabelas abaixo. Quanto ao o profissional responsável técnico pela empresa, deverá ser apresentado **Atestado Técnico-Profissional**, registrado junto ao seu conselho, CREA.
- ✓ Comprovação de que o licitante possui em seu quadro permanente, profissional habilitado com formação superior em **Engenharia**, devidamente registrado junto ao CREA, com experiência comprovada de no mínimo 5 anos de experiência nos serviços objeto deste memorial.
- ✓ Comprovação de registro da empresa no CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 6 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

- ✓ Atestado de visita técnica, a ser emitido pela Fiscalização da Obra. A visita aos locais das instalações, deverá ser realizada pelo responsável ou representante da licitante antes da data da entrega e realização da concorrência.
- ✓ A Certidão de Acervo Técnico (CAT) deverá referir-se à atividade técnica que faça parte das atribuições legais do profissional, atendendo à atividade 11 relativa à execução da obra, constantes do artigo 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.
- ✓ Os atestados e complementos técnicos deverão explicitar, claramente, todos os serviços relacionados pela participante, destacando, na forma de grifo ou de cor, o atendimento às exigências ao item anterior.
- ✓ **Em razão da importância da comprovação da aptidão da empresa quanto à integração dos sistemas de automação, necessário se faz que a licitante comprove que a execução dos serviços de, no mínimo 02 (dois) sistemas de automação exigidos (contidos no quadro abaixo), tenham sido executados na mesma obra.**
- ✓ Abaixo segue quadro de habilitação técnica da empresa/profissional.

6.

Item	Sistemas de Automação	Especificações	Quantidade
1	Alarme e Incêndio	Quadros de Alarme, sensor de fumaça, botoeira de emergência, sirene e sensor de temperatura	50 Pontos
2	Climatização	Fancoil, CAG – (sensor de temperatura, válvula de controle, pressostato e status)	150 Pontos
3	Infraestrutura em cabiamento estruturado	Fibra Óptica 12 vias, Data Center (Switchs) CFTV, Telefonia e Controle de acesso	654 Pontos

***O quadro acima são de referencias equivalentes a 50 % do que será executado no empreendimento, portanto, com a apresentação de atestados no qual conste a prestação de serviço e/ ou a realização de fornecimento da mesma natureza ou similar ao objeto aqui licitado por pessoa jurídica, de direito público ou privado deverá conter as seguintes informações, tais como:**

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 7 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

- ✓ **Nome, CNPJ e endereço do emitente da certidão;**
- ✓ **Nome, CNPJ e endereço da empresa que prestadora do serviço**
- ✓ **Especificar o objetivo e escopo dos serviços com resultados obtidos;**
- ✓ **Atestados datados e assinados**

6.1. DOS PROFISSIONAIS

Tendo em conta a complexidade do serviço a ser executado - objeto da presente licitação - o licitante declarado vencedor do certame deverá comprovar, no momento da contratação e como exigência para tanto, vínculo de trabalho dos profissionais elencados nos subitens abaixo – devidamente registrados pelas entidades competentes - através de cópia (s) atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS, contrato de trabalho em vigor para tal serviço, ou, no caso de prestador de serviço, através de contrato escrito firmado com a licitante ou mediante a apresentação de uma declaração de compromisso de vinculação futura (caso a licitante seja declarada vencedora).

No caso de a exigência anterior ser realizada mediante a apresentação da declaração de compromisso futuro, a licitante deverá indicar o nome dos profissionais para futura contratação a ser realizada mediante anuência de ambas as partes.

- a. Profissional com formação superior em **Engenharia**, com registro no seu conselho de classe, CREA, com experiência mínima de 5 (cinco) anos, e atestado registrado no CREA que constituirá prova da capacidade técnico-profissional de que o profissional executou obra de acordo com os relacionados na Lista de pontos de automação, equivalente a cada disciplina (equivalência de 50% de pontos instalados no prédio), com características semelhantes ao empreendimento ou tenha grau equivalente de complexidade, com no **máximo 05 atestados** para somatório da(s) área(s) recomendada(s).
- b. Os profissionais dos subitens acima deverão comprovar qualificação correspondente ao P2 (Engenheiro/Profissional Pleno) da Tabela de Preços de Consultoria do DNIT, Instrução de Serviço DG nº 03 de 07 de

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 8 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

março de 2012, cuja experiência profissional exigida é de 5 (cinco) anos ou mais.

6.2. DA CONTRATADA

A contratada deverá seguir as seguintes orientações abaixo descritas:

- ✓ A CONTRATADA devesse possuir no seu quadro de profissionais, **Engenheiro** registrado no sistema CONFEA / CREA, com acervo compatível com esta obra, para acompanhar diariamente todos os serviços de instalações da automação, devido a complexidade das instalações.
- ✓ A CONTRATADA deverá manter no canteiro da obra, o Livro de Obra atualizado, com anotações diárias, de todas as atividades que tenham relação com o objeto do contrato, de formas que permitam o acompanhamento dos serviços pela Fiscalização, tais como: i) número de funcionários próprios e terceirizados; ii) equipamentos e maquinas a serem utilizados; iii) clima; iv) serviços executados; v) relatório fotográfico; vi) entrada e saída de materiais. Ao fim de cada semana, a Fiscalização deverá fazer a leitura e vistar as páginas preenchidas.
- ✓ A comunicação oficial sobre qualquer fato relacionado a obra, quer por parte da empresa, quer seja por parte da Fiscalização, só terão validades aqueles anotadas no Livro de Obra.
- ✓ Quando acontecer algum fato que venha a gerar dúvida quanto à qualidade do produto/serviço a ser aceito pela Fiscalização, a Fiscalização AGESUL-MS solicitará que a Contratada apresente ensaios, exames e provas dos materiais ou serviços os quais serão executados sob o seu controle e verificação, sem ônus para o Contratante.
- ✓ Em prazo determinado pela Fiscalização, a CONTRATADA obriga-se a retirar do canteiro de obras os materiais porventura impugnados pela Fiscalização, bem como demolir e executar novamente qualquer serviço que venha a ser recusado pela Fiscalização, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dos referidos demolições e reconstruções;

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 9 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

- ✓ Todos os funcionários e envolvidos deverão estar uniformizados, identificados por crachás da empresa. É obrigatório o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à Contratada.
- ✓ A Contratada é responsável pelas construções e instalações provisórias do canteiro, que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas.
- ✓ Os serviços técnicos especializados deverão ser executados por profissionais habilitados e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto a documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MT e/ou procedimento encaminhado pela AMBIENTEC, empresa de consultoria para assuntos destinados a Segurança no Trabalho e organização do canteiro.
- ✓ A AGESUL adotará para procedimento de execução de serviços os seguintes modelos:
 - **Manual de Obras Públicas – Edificações, Práticas da SEAP:** Manual Orientativo quanto aos procedimentos executivos, onde estabelece as diretrizes gerais para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações
 - **IBRAOP – Instituto Brasileiro de Obras Públicas,** Orientações Técnicas OT-IBR.
 - **Manual de Auditoria de Obras Públicas e Serviços de Engenharia.**
 - **Obras Públicas – Recomendações Básicas para Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas,** Tribunal de Contas da União, Anexo I e Anexo II.
- ✓ O Plano de Trabalho deverá trazer planos de operação e de logística, inclusive todas as condições para o início das obras, que o Contratado irá utilizar, demonstrando as estratégias para atingir os prazos estabelecidos no edital,

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 10 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

detalhadas em cronogramas das atividades previstas em planilha, quantificando e informando os recursos humanos, tecnologias e equipamentos que serão utilizados ao longo das etapas da obra.

6.3. CRITÉRIOS DE SIMILARIDADE

Quanto aos critérios de similaridade, caso seja necessário a eventual substituição de equipamentos ou materiais especificados em projeto ou neste memorial, deverá atender aos procedimentos abaixo.

✓ A mudança deverá ser consolidada com aprovação da fiscalização, com documentos que comprovem a similaridade e documentada no Livro de Obra pela Fiscalização.

✓ Os critérios que determinarão a similaridade serão quando os materiais e equipamentos apresentarem idênticas funções construtivas e características de serviços e especificações. Então, serão considerados similar com equivalência técnica.

✓ A similaridade quando existir, deverá ser feita sem haver compensação financeira para as partes

✓ Quando no mercado não for encontrado o produto especificado, por paralisação de fabricação ou extinção da empresa, a substituição do produto será definida pela Fiscalização, e a substituição será oficializada através de elaboração de Termo Aditivo ao contrato.

6.4. ENSAIOS, TESTES E AVERIGUAÇÕES

✓ Os equipamentos que estão na obra e não foram instalados estão com as suas garantias vencidas, portanto, a contratada deverá inspecionar, averiguar os equipamentos e materiais, e comunicar a fiscalização a aceitação, e determinar quando os equipamentos poderão ser energizados para teste operacionais.

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 11 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

7. COMPONENTES DO PROJETO

7.1. PRANCHAS

	RST-AQU-PAN-R01-016	05/05/2014 12:31	Arquivo DWG	265 KB
	RST-AQU-PAN-R01-017	05/05/2014 12:31	Arquivo DWG	275 KB
	RST-AQU-PAN-R01-027	05/05/2014 12:32	Arquivo DWG	631 KB
	RST-AQU-PAN-R01-028	05/05/2014 12:32	Arquivo DWG	2.160 KB
	RST-AQU-PAN-R01-105	05/05/2014 12:33	Arquivo DWG	3.874 KB
	RST-AQU-PAN-R01-106	05/05/2014 12:32	Arquivo DWG	2.604 KB

-  DE-201-202_2019=1 - Fluxograma de Engenharia - HVAC
-  DE-203_2019=1 - Arquitetura de automação
-  DE-204_2019=1 - Diagramas elétricos controladoras
-  ET-201_2019=1 - Especificação controladoras
-  LI-202_2019=1 - Lista de instrumentos
-  LI-203_2019=1 - Lista de entradas e saídas

8. AUTOMAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO

O sistema de ar condicionado é central do tipo indireto, para conforto somente verão, com controle de temperatura, para as áreas dos pavimentos: térreo, auditório, mezanino, pavimento dos aquários e pavimento técnico. O sistema é alimentado por Central de Água Gelada (CAG), que atenderá todas as áreas comuns e áreas técnicas.

A CAG está localizada no nível 94 - pavimento dos aquários, na área externa do empreendimento, junto com a instalações de bombas de água gelada primárias e secundárias.

Na área destinada a CAG, foram instaladas três unidades resfriadoras de líquido tipo parafuso de condensação a ar, com capacidade efetiva de 237 TR's cada, totalizando 711 TR (Toneladas de Refrigeração). Em cada equipamento há características especiais, como inversores de frequência e eletrônica embarcada, permitindo assim, maior eficiência diante de equipamentos convencionais.

A água gelada a ser produzida na central será distribuída através de bombas de água gelada, que trabalham em conjunto com as unidades resfriadoras e, estão instaladas próximas às mesmas, conforme indicado no projeto e, levada a todos os condicionadores "fancoils/fancoletes" através de redes hidráulicas, devidamente isoladas.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 12 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

O sistema de circulação de água gelada se dará por meio de “Circuito Primário” que circulará a água, em regime de vazão constante, pelos Chillers, e “Circuito Secundário” na qual a água circulará em regime de vazão variável, através de inversor de frequência que permitirá a variação da velocidade de rotação dos motores comandados por sensor de pressão instalados na rede, de forma a atender a variação da carga térmica do sistema.

Em se tratando do sistema de bombeamento de água gelada, o sistema conta com o Primário que é constituído por quatro bombas, sendo três operantes e uma reserva. O Secundário é constituído por 2 bombas, sendo uma operante e uma reserva.

O sistema de climatização em áreas comuns, serão atendidas por meio de fan-coils, que possuem o sistema de controle da vazão de água gelada para as serpentinas dos condicionadores, através de válvulas de duas vias motorizadas do tipo "Proporcional". O controle de temperatura será realizado por termostato eletrônico do tipo “PID”, atuando diretamente sobre a válvula de duas vias através de uma controladora.

Quanto as dependências onde serão instalados fancoletes hi-wall e cassete de 4 vias, que atenderão as áreas comuns e salas técnicas, possuirão sistema de controle da vazão de água gelada, através de válvulas de duas vias motorizadas do tipo "on-off".

O sistema de controle da climatização será composto de uma CPU com adaptador de rede Ethernet para controle da Central de Água Gelada (CAG). Localizado no quadro da CAG, e quadro de comando dos Fan Coils, com adaptador de rede Ethernet para controlar todos os dispositivos presentes no quadro.

O servidor a ser utilizado como estação de trabalho com sistema supervisorio, será localizado na Sala Técnica, onde será realizada a operação do sistema.

A rede de logica composta pelo cabeamento estruturada conterá o trafego de dados de todos os dispositivos presentes na rede. Porém, será criada uma sub rede de controle com restrições de faixas de IP's para gerenciar apenas os dispositivos de controle que necessitam de comunicação com o sistema supervisorio central. Esta rede trabalhara com o protocolo Ethernet em virtude da facilidade de interconexão de todos os dispositivos com o sistema previsto no projeto de rede logica.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 13 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

8.1. SISTEMA SUPERVISÓRIO CENTRAL

A Estação de Trabalho onde se encontra o programa de supervisão irá coletar os dados do sistema e gerenciar todas as configurações como set point, horário de acionamento pré-programado, além de visualização de todos os pontos controlados com informações em tempo real. Deverá ainda ter a possibilidade de configuração e gerenciamento de usuários com níveis de acesso, respeitando uma hierarquia de operação.

Para visualização das telas de operação do sistema deverá ser utilizado um monitor de alta definição com tamanho de 32". Este monitor exibirá as telas de controle e operação do sistema, bem como os parâmetros de funcionamento dos Chillers, Fan Coils, Fan Coletes e sistema de iluminação com informação em tempo real.

O sistema supervisório instalado na estação de operação deverá apresentar possibilidade de expansão de até 100 telas para visualização dos parâmetros de controle. As telas de operação e o sistema supervisório deverão apresentar ainda as seguintes características:

- Controle de acesso permitido por usuário e senha cadastrados previamente;
- Hierarquia de operação do sistema de acordo com o nível de acesso cadastrado;
- Interface gráfica de navegação com acesso a botões e comandos via teclado e mouse;
- Configurações padrões de operação;
- Data e hora configuráveis pelo operador;
- Criação e edição de eventos conforme especificações data e hora;

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 14 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

- Operação em modo automático com seleção de horário e cenário previamente configurado pelo operador;
- Opção de operação manual *on line* com acionamento seletivo de cada subsistema;
- Status dos dispositivos acionados em tempo real;
- Telas de alarme;
- Configurações de *set point* de operação em tempo real;
- Telas de configuração e calibração com atualização em tempo real;
- Relatório de operação com possibilidade de impressão;
- Gráficos de tendência das principais variáveis de processo

8.2. CABEAMENTO LÓGICO

Todos os quadros devem ser conectados à rede do sistema de controle utilizando conectores RJ45 CAT6 e patch cords padronizados e devidamente certificados.

A infraestrutura da rede de dados deverá ser confeccionada com cabo par-trançado com impedância característica de 100 a 120 ohms e a capacitância entre os condutores deve ser menos de 100 pF por metro.

O comprimento máximo dá um segmento de cabo de rede não poderá ultrapassar 10m de distância entre algum switch, concentrador de rede, repetidor e o dispositivos terminais, conforme especificado na norma EIA-485

8.3. EXPANSÕES DE I/O

Os módulos de expansão de entradas e saídas devem ser compactos e possuir LED's de indicação e diagnóstico. Os sinais de entrada/saída serão alimentados em 24Vcc diretamente da fonte utilizada para alimentar a CPU.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 15 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

As entradas/saídas digitais irão trabalhar com sinais de 24Vcc e deverão possuir baixa impedância de saída e capacidade suficiente para acionar os relés auxiliares tipo borne e isolamento óptica. Serão considerados 24V como nível lógico 1 e 0V como nível lógico 0. Em todas as entradas que receberão sinais de quadros ou sensores que estarão interconectados com os quadros de controle será utilizado borne tipo sak com fusível de proteção.

As entradas/saídas analógicas poderão trabalhar com sinal de corrente de 4~20mA ou sinal de tensão de 0~10V e deverão possuir alta impedância de saída. Estas entradas/saídas analógicas devem possuir as seguintes características:

- Resolução mínima de 12bits;
- Detecção e indicação de operação acima da faixa e abaixo da faixa (over-range e under-range);
- Possibilidade de configuração individual de cada canal presente no módulo;
- Auto calibração das entradas;
- Compatibilidade e configuração em campo a sensores e transdutores comuns disponíveis no mercado.

Os módulos de expansão deverão possuir ainda disponibilidade de conexão via rede Ethernet/IP, de forma a viabilizar a utilização de remotas que serão controladas por uma CPU, conforme informado no projeto executivo.

8.4. SENSORES E TRANSDUTORES

Os sensores de temperatura de ar e de imersão em água gelada serão do tipo RTD ou “Thermistor”. e deverão possuir compatibilidade de conexão com as expansões de I/O analógicas.

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 16 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Os indicadores de fluxo ou escoamento serão do tipo de pressão diferencial, com contatos tipo “Single Pole Double Throw” (SPDT) e para serviço piloto com 220 V.

Os sensores de Umidade Relativa para duto de retorno ou ambiente terão um range de 20% a 80%. Os sensores de Umidade Relativa Externa terão um range de 20% a 95%, adequados para temperaturas de até 40°C.

8.5. QUADROS DE CONTROLE

Os painéis de controle local servindo os respectivos equipamentos serão do tipo completamente fechado de construção metálica com grau de proteção IP65. Eles deverão ainda ser providos de fechadura com chave do tipo “YALE”.

8.6. INSTRUMENTAÇÃO

TAG	DESCRIÇÃO	LOCAL	EQUIP.	CONTR OL.
FC-06-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-01	FC-06-AQ	C-01
FC-06-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-01	FC-06-AQ	C-01
FC-06-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-01	FC-06-AQ	C-01
FC-06-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-01	FC-06-AQ	C-01
FC-06-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-01	FC-06-AQ	C-01
FC-06-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-01	FC-06-AQ	C-01
FC-07-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-01	FC-07-AQ	C-02
FC-07-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-01	FC-07-AQ	C-02
FC-07-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-01	FC-07-AQ	C-02
FC-07-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-01	FC-07-AQ	C-02
FC-07-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-01	FC-07-AQ	C-02
FC-07-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-01	FC-07-AQ	C-02
FC-08-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-03/04	FC-08-AQ	C-03
FC-08-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-03/04	FC-08-AQ	C-03
FC-08-AQ-ES-	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-03/04	FC-08-AQ	C-03

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE BAIXO OCEANO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 17 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

02				
FC-08-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-03/04	FC-08-AQ	C-03
FC-08-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-03/04	FC-08-AQ	C-03
FC-08-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-03/04	FC-08-AQ	C-03
FC-09-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-03/04	FC-09-AQ	C-04
FC-09-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-03/04	FC-09-AQ	C-04
FC-09-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-03/04	FC-09-AQ	C-04
FC-09-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-03/04	FC-09-AQ	C-04
FC-09-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-03/04	FC-09-AQ	C-04
FC-08/09-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-03/04	FC-09-AQ	C-04
FC-10-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-04/05	FC-10-AQ	C-05
FC-10-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-04/05	FC-10-AQ	C-05
FC-10-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-04/05	FC-10-AQ	C-05
FC-10-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-04/05	FC-10-AQ	C-05
FC-10-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-04/05	FC-10-AQ	C-05
FC-10-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-04/05	FC-10-AQ	C-05
FC-15-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-05/06	FC-15-TM	C-06
FC-15-TM-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	TQ-05/06	FC-15-TM	C-06
FC-15-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-05/06	FC-15-TM	C-06
FC-15-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-05/06	FC-15-TM	C-06
FC-15-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-05/06	FC-15-TM	C-06
FC-15-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-05/06	FC-15-TM	C-06
FC-15-TM-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-05/06	FC-15-TM	C-06
FC-16-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-05/06	FC-16-TM	C-07
FC-16-TM-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	TQ-05/06	FC-16-TM	C-07
FC-16-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-05/06	FC-16-TM	C-07
FC-16-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-05/06	FC-16-TM	C-07

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÁPIDO CRESSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 18 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

FC-16-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-05/06	FC-16-TM	C-07
FC-16-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-05/06	FC-16-TM	C-07
FC-16-TM-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-05/06	FC-16-TM	C-07
FC-11-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-06/09	FC-11-AQ	C-08
FC-11-AQ-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	TQ-06/09	FC-11-AQ	C-08
FC-11-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-06/09	FC-11-AQ	C-08
FC-11-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-06/09	FC-11-AQ	C-08
FC-11-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-06/09	FC-11-AQ	C-08
FC-11-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-06/09	FC-11-AQ	C-08
FC-11-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-06/09	FC-11-AQ	C-08
FC-12-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-06/09	FC-12-AQ	C-09
FC-12-AQ-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	TQ-06/09	FC-12-AQ	C-09
FC-12-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-06/09	FC-12-AQ	C-09
FC-12-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-06/09	FC-12-AQ	C-09
FC-12-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-06/09	FC-12-AQ	C-09
FC-12-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-06/09	FC-12-AQ	C-09
FC-12-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-06/09	FC-12-AQ	C-09
FC-13-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-06/09	FC-13-AQ	C-10
FC-13-AQ-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	TQ-06/09	FC-13-AQ	C-10
FC-13-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-06/09	FC-13-AQ	C-10
FC-13-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-06/09	FC-13-AQ	C-10
FC-13-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-06/09	FC-13-AQ	C-10
FC-13-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-06/09	FC-13-AQ	C-10
FC-13-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-06/09	FC-13-AQ	C-10
FC-14-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-09	FC-14-AQ	C-11
FC-14-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-09	FC-14-AQ	C-11
FC-14-AQ-	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	TQ-09	FC-14-AQ	C-11

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍMTO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 19 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

PDT-01				
FC-14-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-09	FC-14-AQ	C-11
FC-14-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-09	FC-14-AQ	C-11
FC-14-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-09	FC-14-AQ	C-11
FC-14-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-09	FC-14-AQ	C-11
FC-15-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	TQ-10/11	FC-15-AQ	C-12
FC-15-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	TQ-10/11	FC-15-AQ	C-12
FC-15-AQ-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	TQ-10/11	FC-15-AQ	C-12
FC-15-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	TQ-10/11	FC-15-AQ	C-12
FC-15-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	TQ-10/11	FC-15-AQ	C-12
FC-15-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	TQ-10/11	FC-15-AQ	C-12
FC-15-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	TQ-10/11	FC-15-AQ	C-12
FC-16-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	ED. AMB.	FC-16-AQ	C-13
FC-16-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	ED. AMB.	FC-16-AQ	C-13
FC-16-AQ-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO	ED. AMB.	FC-16-AQ	C-13
FC-16-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	ED. AMB.	FC-16-AQ	C-13
FC-16-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	ED. AMB.	FC-16-AQ	C-13
FC-16-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	ED. AMB.	FC-16-AQ	C-13
FC-16-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	ED. AMB.	FC-16-AQ	C-13
FC-19-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	REST.	FC-19-AQ	C-14
FC-19-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	REST.	FC-19-AQ	C-14
FC-20-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	REST.	FC-20-AQ	C-14
FC-20-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	REST.	FC-20-AQ	C-14
FC-21-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	REST.	FC-21-AQ	C-14
FC-21-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	REST.	FC-21-AQ	C-14
FC-19A21-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	REST.	FC-19A21-AQ	C-14
FC-22-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	REST.	FC-22-AQ	C-15

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 20 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

FC-22-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	REST.	FC-22-AQ	C-15
FC-23-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	REST.	FC-23-AQ	C-15
FC-23-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	REST.	FC-23-AQ	C-15
FC-22A23-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	REST.	FC-19A23-AQ	C-15
FC-01-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-01-M	C-16
FC-01-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-01-M	C-16
FC-02-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-02-M	C-16
FC-02-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-02-M	C-16
FC-03-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-03-M	C-16
FC-03-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-03-M	C-16
FC-01A03-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-01A03-M	C-16
FC-04-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-04-M	C-17
FC-04-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-04-M	C-17
FC-05-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-05-M	C-17
FC-05-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-05-M	C-17
FC-04A05-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-04A05-M	C-17
FC-06-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-06-M	C-18
FC-06-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-06-M	C-18
FC-07-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-07-M	C-18
FC-07-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-07-M	C-18
FC-08-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-08-M	C-18
FC-08-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-08-M	C-18
FC-06A08-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-06A08-M	C-18
FC-09-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-09-M	C-19
FC-09-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-09-M	C-19
FC-12-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-12-M	C-19
FC-12-M-ES-	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV.	FC-12-M	C-19

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 21 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

01		CENTRAL		
FC-09E12-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-09E12-M	C-19
FC-13-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-13-M	C-20
FC-13-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-13-M	C-20
FC-14-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-14-M	C-20
FC-14-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-14-M	C-20
FC-13E14-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-13E14-M	C-20
FC-19-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-19-M	C-21
FC-19-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-19-M	C-21
FC-20-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-20-M	C-21
FC-20-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-20-M	C-21
FC-19E20-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-19E20-M	C-21
FC-21-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-21-M	C-22
FC-21-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-21-M	C-22
FC-22-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-22-M	C-22
FC-22-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-22-M	C-22
FC-23-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-23-M	C-22
FC-23-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-23-M	C-22
FC-21A23-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-21A23-M	C-22
FC-38-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-38-M	C-23
FC-38-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-38-M	C-23
FC-39-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-39-M	C-23
FC-39-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-39-M	C-23
FC-44-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-44-M	C-23
FC-44-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-44-M	C-23
FC-38/39/44-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-38/39/44-M	C-23
FC-40-M-TCV-	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV.	FC-40-M	C-24

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÁPIDO CRESSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 22 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

01		CENTRAL		
FC-40-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-40-M	C-24
FC-41-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-41-M	C-24
FC-41-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-41-M	C-24
FC-40E41-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-40E41-M	C-24
FC-42-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-42-M	C-25
FC-42-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-42-M	C-25
FC-43-M-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	PAV. CENTRAL	FC-43-M	C-25
FC-43-M-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	PAV. CENTRAL	FC-43-M	C-25
FC-42E43-M-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	PAV. CENTRAL	FC-42E43-M	C-25
FC-01-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-01-TM	C-26
FC-01-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-01-TM	C-26
FC-01-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-01-TM	C-26
FC-01-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-01-TM	C-26
FC-01-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-01-TM	C-26
FC-02-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-02-TM	C-27
FC-02-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-02-TM	C-27
FC-02-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-02-TM	C-27
FC-02-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-02-TM	C-27
FC-02-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-02-TM	C-27
FC-03-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-03-TM	C-28
FC-03-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-03-TM	C-28
FC-03-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-03-TM	C-28
FC-03-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-03-TM	C-28
FC-03-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-03-TM	C-28
FC-04-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-04-TM	C-29
FC-04-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-04-TM	C-29

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍMIO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 23 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

FC-04-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-04-TM	C-29
FC-04-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-04-TM	C-29
FC-04-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-04-TM	C-29
FC-01A04-TM-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	BANC. MULT.	FC-01A04-TM	C-29
FC-05-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-05-TM	C-30
FC-05-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-05-TM	C-30
FC-05-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-05-TM	C-30
FC-05-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-05-TM	C-30
FC-05-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-05-TM	C-30
FC-06-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-06-TM	C-31
FC-06-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-06-TM	C-31
FC-06-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-06-TM	C-31
FC-06-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-06-TM	C-31
FC-06-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-06-TM	C-31
FC-07-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-07-TM	C-32
FC-07-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-07-TM	C-32
FC-07-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-07-TM	C-32
FC-07-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-07-TM	C-32
FC-07-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-07-TM	C-32
FC-08-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-08-TM	C-33
FC-08-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-08-TM	C-33
FC-08-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-08-TM	C-33
FC-08-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-08-TM	C-33
FC-08-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-08-TM	C-33
FC-09-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-09-TM	C-34
FC-09-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-09-TM	C-34
FC-09-TM-ES-	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC.	FC-09-TM	C-34

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍGIDO CRESSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 24 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

02		MULT.		
FC-09-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-09-TM	C-34
FC-09-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-09-TM	C-34
FC-10-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-10-TM	C-35
FC-10-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-10-TM	C-35
FC-10-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-10-TM	C-35
FC-10-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-10-TM	C-35
FC-10-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-10-TM	C-35
FC-05A10-TM-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	BANC. MULT.	FC-05A10-TM	C-35
FC-11-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-11-TM	C-36
FC-11-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-11-TM	C-36
FC-11-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-11-TM	C-36
FC-11-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-11-TM	C-36
FC-11-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-11-TM	C-36
FC-12-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-12-TM	C-37
FC-12-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-12-TM	C-37
FC-12-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-12-TM	C-37
FC-12-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-12-TM	C-37
FC-12-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-12-TM	C-37
FC-13-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-13-TM	C-38
FC-13-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-13-TM	C-38
FC-13-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-13-TM	C-38
FC-13-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-13-TM	C-38
FC-13-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-13-TM	C-38
FC-14-TM-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BANC. MULT.	FC-14-TM	C-39
FC-14-TM-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BANC. MULT.	FC-14-TM	C-39
FC-14-TM-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BANC. MULT.	FC-14-TM	C-39

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍMIO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 25 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

FC-14-TM-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BANC. MULT.	FC-14-TM	C-39
FC-14-TM-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BANC. MULT.	FC-14-TM	C-39
FC-11A14-TM-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	BANC. MULT.	FC-11A14-TM	C-39
CAG-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA	CAG	CAG	C-40
CAG-TE-02	SENSOR DE TEMPERATURA TUBULAÇÃO DE RETORNO DE ÁGUA GELADA	CAG	CAG	C-40
CAG-FIT-01	MEDIDOR DE FLUXO TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA	CAG	CAG	C-40
CAG-PDT-01	TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL	CAG	CAG	C-40
BAGp-001-HS-01	CHAVE LOCAL / REMOTO	CAG	CAG	C-40
BAGp-001-IE-01	STATUS BOMBA (SENSOR DE CORRENTE)	CAG	CAG	C-40
BAGp-001-ES-01	LIGA/DESLIGA BOMBA	CAG	CAG	C-40
XV-01-ES-01	ABRE / FECHA VÁLVULA	CAG	CAG	C-40
XV-01-ZSL-01	SENSOR DE VÁLVULA FECHADA	CAG	CAG	C-40
XV-01-ZSH-01	SENSOR DE VÁLVULA ABERTA	CAG	CAG	C-40
BAGp-002-HS-01	CHAVE LOCAL / REMOTO	CAG	CAG	C-40
BAGp-002-IE-01	STATUS BOMBA (SENSOR DE CORRENTE)	CAG	CAG	C-40
BAGp-002-ES-01	LIGA/DESLIGA BOMBA	CAG	CAG	C-40
XV-02-ES-01	ABRE / FECHA VÁLVULA	CAG	CAG	C-40
XV-02-ZSL-01	SENSOR DE VÁLVULA FECHADA	CAG	CAG	C-40
XV-02-ZSH-01	SENSOR DE VÁLVULA ABERTA	CAG	CAG	C-40
BAGp-003-HS-01	CHAVE LOCAL / REMOTO	CAG	CAG	C-40
BAGp-003-IE-01	STATUS BOMBA (SENSOR DE CORRENTE)	CAG	CAG	C-40
BAGp-003-ES-01	LIGA/DESLIGA BOMBA	CAG	CAG	C-40
XV-03-ES-01	ABRE / FECHA VÁLVULA	CAG	CAG	C-40
XV-03-ZSL-01	SENSOR DE VÁLVULA FECHADA	CAG	CAG	C-40
XV-03-ZSH-01	SENSOR DE VÁLVULA ABERTA	CAG	CAG	C-40
BAGp-R-HS-01	CHAVE LOCAL / REMOTO	CAG	CAG	C-40
BAGp-R-IE-01	STATUS BOMBA (SENSOR DE CORRENTE)	CAG	CAG	C-40
BAGp-R-ES-01	LIGA/DESLIGA BOMBA	CAG	CAG	C-40
XV-04-ES-01	ABRE / FECHA VÁLVULA	CAG	CAG	C-40
XV-04-ZSL-01	SENSOR DE VÁLVULA FECHADA	CAG	CAG	C-40
XV-04-ZSH-01	SENSOR DE VÁLVULA ABERTA	CAG	CAG	C-40
XV-05-ES-01	ABRE / FECHA VÁLVULA	CAG	CAG	C-40
XV-05-ZSL-01	SENSOR DE VÁLVULA FECHADA	CAG	CAG	C-40

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÁPIDO CRESSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 26 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

XV-05-ZSH-01	SENSOR DE VÁLVULA ABERTA	CAG	CAG	C-40
XV-06-ES-01	ABRE / FECHA VÁLVULA	CAG	CAG	C-40
XV-06-ZSL-01	SENSOR DE VÁLVULA FECHADA	CAG	CAG	C-40
XV-06-ZSH-01	SENSOR DE VÁLVULA ABERTA	CAG	CAG	C-40
XV-07-ES-01	ABRE / FECHA VÁLVULA	CAG	CAG	C-40
XV-07-ZSL-01	SENSOR DE VÁLVULA FECHADA	CAG	CAG	C-40
XV-07-ZSH-01	SENSOR DE VÁLVULA ABERTA	CAG	CAG	C-40
BAGs-001-HS-01	CHAVE LOCAL / REMOTO	CAG	CAG	C-40
BAGs-001-IE-01	STATUS BOMBA (SENSOR DE CORRENTE)	CAG	CAG	C-40
BAGs-001-ES-01	LIGA/DESLIGA BOMBA	CAG	CAG	C-40
BAGs-002-HS-01	CHAVE LOCAL / REMOTO	CAG	CAG	C-40
BAGs-002-IE-01	STATUS BOMBA (SENSOR DE CORRENTE)	CAG	CAG	C-40
BAGs-002-ES-01	LIGA/DESLIGA BOMBA	CAG	CAG	C-40
FC-01-MT-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BILHETERIA	FC-01-MT	C-41
FC-01-MT-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BILHETERIA	FC-01-MT	C-41
FC-01-MT-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BILHETERIA	FC-01-MT	C-41
FC-01-MT-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BILHETERIA	FC-01-MT	C-41
FC-01-MT-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BILHETERIA	FC-01-MT	C-41
FC-01-MT-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	BILHETERIA	FC-01-MT	C-41
FC-02-MT-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BILHETERIA	FC-02-MT	C-42
FC-02-MT-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BILHETERIA	FC-02-MT	C-42
FC-02-MT-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	BILHETERIA	FC-02-MT	C-42
FC-02-MT-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BILHETERIA	FC-02-MT	C-42
FC-02-MT-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BILHETERIA	FC-02-MT	C-42
FC-02-MT-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	BILHETERIA	FC-02-MT	C-42
FC-03-MT-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	SANITÁRIOS	FC-03-MT	C-43
FC-03-MT-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	SANITÁRIOS	FC-03-MT	C-43
FC-03-MT-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	SANITÁRIOS	FC-03-MT	C-43
FC-03-MT-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	SANITÁRIOS	FC-03-MT	C-43

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍMTO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 27 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

FC-03-MT-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	SANITÁRIOS	FC-03-MT	C-43
FC-03-MT-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	SANITÁRIOS	FC-03-MT	C-43
FC-04-MT-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	SANITÁRIOS	FC-04-MT	C-44
FC-04-MT-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	SANITÁRIOS	FC-04-MT	C-44
FC-04-MT-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	SANITÁRIOS	FC-04-MT	C-44
FC-04-MT-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	SANITÁRIOS	FC-04-MT	C-44
FC-04-MT-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	SANITÁRIOS	FC-04-MT	C-44
FC-04-MT-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	SANITÁRIOS	FC-04-MT	C-44
FC-05-MT-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	AUDITÓRIO	FC-05-MT	C-45
FC-05-MT-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	AUDITÓRIO	FC-05-MT	C-45
FC-05-MT-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	AUDITÓRIO	FC-05-MT	C-45
FC-05-MT-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	AUDITÓRIO	FC-05-MT	C-45
FC-05-MT-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	AUDITÓRIO	FC-05-MT	C-45
FC-05-MT-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	AUDITÓRIO	FC-05-MT	C-45
FC-06-MT-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	AUDITÓRIO	FC-06-MT	C-46
FC-06-MT-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	AUDITÓRIO	FC-06-MT	C-46
FC-06-MT-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	AUDITÓRIO	FC-06-MT	C-46
FC-06-MT-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	AUDITÓRIO	FC-06-MT	C-46
FC-06-MT-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	AUDITÓRIO	FC-06-MT	C-46
FC-06-MT-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	AUDITÓRIO	FC-06-MT	C-46
FC-01/05-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	MUSEOG.	FC-01/05-AQ	C-47
FC-01/05-AQ-TE-02	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	MUSEOG.	FC-01/05-AQ	C-47
FC-01/05-AQ-TE-03	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE	MUSEOG.	FC-01/05-AQ	C-47
FC-01/05-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	MUSEOG.	FC-01/05-AQ	C-47
FC-01/05-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	MUSEOG.	FC-01/05-AQ	C-47
FC-01/05-AQ-ES-02	CHAVE LOCAL / REMOTO	MUSEOG.	FC-01/05-AQ	C-47
FC-01/05-AQ-	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	MUSEOG.	FC-01/05-	C-47

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍMTO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 28 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

IE-01			AQ	
FC-01/05-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	MUSEOG.	FC-01/05-AQ	C-47
FC-17-AQ-TCV-01	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-PDT-01	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO DO FANCOIL	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-PDT-02	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO DO EXAUSTOR	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-ES-01	LIGA / DESLIGA MOTOR	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-ES-02	LIGA / DESLIGA RESISTÊNCIA	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-ES-03	LIGA / DESLIGA UMIDIFICADOR	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-ES-04	LIGA / DESLIGA EXAUSTOR	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-ES-05	CHAVE LOCAL / REMOTO	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-IE-01	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-IE-02	STATUS DO EXAUSTOR (SENSOR DE CORRENTE)	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-YS-01	SOBRECARGA DO DISJUNTOR	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48
FC-17-AQ-TE-01	SENSOR DE TEMPERATURA E UMIDADE DO AMBIENTE	BIOTÉRIO	FC-17-AQ	C-48

✓ **LISTA DE PONTOS**

LISTA DE I/O - TÍPICO 1 FANCOIL		
FAC: 2611		
PONTO	BORNE	DESCRIÇÃO
AO OUT-8	A-26 / A-27 / E-01 / E-02	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-1	A-20 / A-21	LIGA / DESLIGA MOTOR
BI IN-1	A-02 / A-03	CHAVE LOCAL / REMOTO
BI IN-2	A-04 / A-05	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)
BI IN-3	A-07 / A-08	SOBRECARGA DO DISJUNTOR

LISTA DE I/O - TÍPICO 2 FANCOIL		
FAC: 2611		
PONTO	BORNE	DESCRIÇÃO
AO OUT-8	A-26 / A-27 / E-01 / E-02	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-1	A-20 / A-21	LIGA / DESLIGA MOTOR
BI IN-1	A-02 / A-03	CHAVE LOCAL / REMOTO
BI IN-2	A-04 / A-05	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)
BI IN-3	A-07 / A-08	SOBRECARGA DO DISJUNTOR
AI IN-4	A-09 / A-10	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍMTO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 29 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

LISTA DE I/O - TÍPICO 3 FANCOIL		
FAC: 2611		
PONTO	BORNE	DESCRIÇÃO
AO OUT-8	A-26 / A-27 / E-01 / E-02	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-1	A-20 / A-21	LIGA / DESLIGA MOTOR
BI IN-1	A-02 / A-03	CHAVE LOCAL / REMOTO
BI IN-2	A-04 / A-05	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)
BI IN-3	A-07 / A-08	SOBRECARGA DO DISJUNTOR
AI IN-4	A-09 / A-10	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE
AI IN-5	A-12 / A-13	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO

LISTA DE I/O - MUSEOGRAFIA		
FAC: 2611		
PONTO	BORNE	DESCRIÇÃO
AI IN-1	A-02 / A-03	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE
AI IN-2	A-04 / A-05	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE
AI IN-3	A-07 / A-08	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE
AI IN-4	A-09 / A-10	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BI IN-6	A-14 / A-15	LIGA / DESLIGA MOTOR
BI IN-7	A-16 / A-17	CHAVE LOCAL / REMOTO
BI IN-8	A-18 / A-19	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)
AO OUT-8	A-26 / A-27 / E-01 / E-02	SOBRECARGA DO DISJUNTOR

LISTA DE I/O - TÍPICO 1 CASSETE		
FAC: 2611		
PONTO	BORNE	DESCRIÇÃO
BO OUT-1	A-20 / A-21	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-2	A-22 / A-23	LIGA / DESLIGA MOTOR
BO OUT-3	A-24 / A-25	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-4	A-26 / A-27	LIGA / DESLIGA MOTOR
BO OUT-5	A-28 / A-29	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-6	A-30 / A-31	LIGA / DESLIGA MOTOR
AI IN-1	A-02 / A-03	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE

LISTA DE I/O - TÍPICO 2 CASSETE		
FAC: 2611		
PONTO	BORNE	DESCRIÇÃO
BO OUT-1	A-20 / A-21	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-2	A-22 / A-23	LIGA / DESLIGA MOTOR

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 30 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

BO OUT-3	A-24 / A-25	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
BO OUT-4	A-26 / A-27	LIGA / DESLIGA MOTOR
AI IN-1	A-02 / A-03	SENSOR DE TEMPERATURA DO AMBIENTE

LISTA DE I/O - BIOTÉRIO		
FAC: 2611		
PONTO	BORNE	DESCRIÇÃO
BO OUT-1	A-20 / A-21	LIGA / DESLIGA MOTOR
BO OUT-2	A-22 / A-23	LIGA / DESLIGA RESISTÊNCIA
BO OUT-3	A-24 / A-25	LIGA / DESLIGA UMIDIFICADOR
BO OUT-4	A-26 / A-27	LIGA / DESLIGA EXAUSTOR
AO OUT-8	A-26 / A-27 / E-01 / E-02	VÁLVULA DE CONTROLE POR TEMPERATURA
AI IN-1	A-02 / A-03	SENSOR DE TEMPERATURA E UMIDADE DO AMBIENTE
AI IN-2	A-04 / A-05	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO DO FANCOIL
AI IN-3	A-07 / A-08	PRESSOSTATO DIFERENCIAL DO FILTRO DO EXAUSTOR
BI IN-4	A-09 / A-10	CHAVE LOCAL / REMOTO
BI IN-5	A-12 / A-13	STATUS DO FANCOIL (SENSOR DE CORRENTE)
BI IN-7	A-16 / A-17	STATUS DO EXAUSTOR (SENSOR DE CORRENTE)
BI IN-8	A-18 / A-19	SOBRECARGA DO DISJUNTOR

9. AUTOMAÇÃO DO PRÉDIO

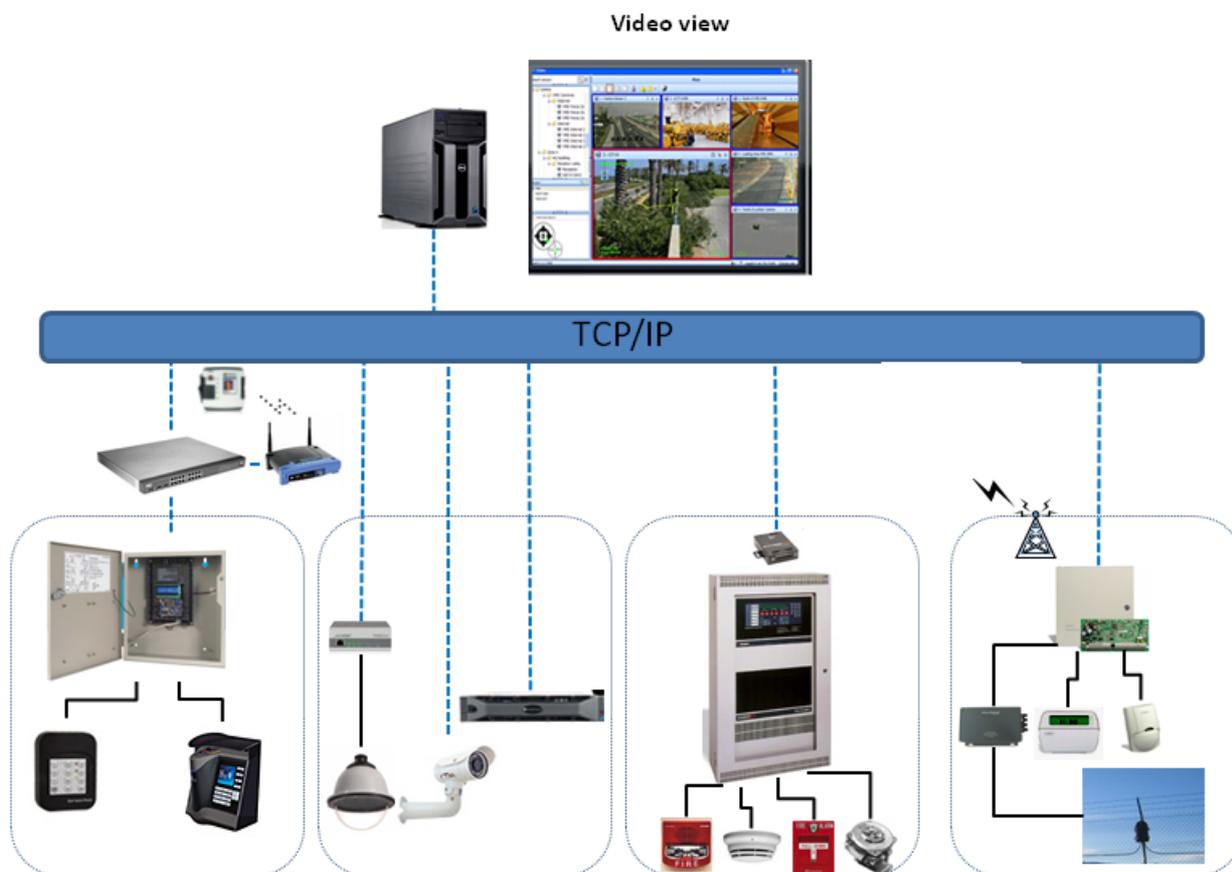
9.1. OBJETIVO GERAL – (PRÉ-REQUISITOS DO SISTEMA DE SEGURANÇA A SER INSTALADO)

O objetivo do sistema de segurança é ter na sala de segurança do aquário do Pantanal uma central de comando e controle (CMC) onde os operadores através de um único software integrado terão possibilidade monitorar todos os pontos de alarme de intrusão, sistema de incêndio, câmeras e eventos de controle de acesso.

Desta maneira, todos os eventos dos sistemas de segurança convergirão em uma única plataforma de monitoramento, gerando facilidade e confiabilidade nas informações e consequente aumento do nível de segurança do aquário.

✓ DIAGRAMA EM BLOCOS DA SOLUÇÃO INTEGRADA

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 31 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



✓ CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA INTEGRADO

O software de controle de acesso será o responsável pela gestão de todo o sistema de segurança. Através deverá ser possível visualizar e tratar todos os eventos de alarme, incêndio, controle de acesso e inclusive visualização das câmeras oriundas do sistema de CFTV sobre IP.

O Sistema Integrado de Segurança (SISP) deverá permitir a integração entre o Sistema de Controle de Acesso (SCA), Sistema de CFTV (SCFTV), Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio (SDAI), Sistema de Alarme e Intrusão (SAI) entre outros sistemas de segurança eletrônica, permitindo que os sistemas possam ser operados por uma única interface, que deve ser de fácil operação, intuitiva, flexível e amigável. Esta integração deve ser obrigatoriamente através de rede TCP/IP, não sendo aceito, integrações através de relés ou contato seco.

A integração deve permitir que o operador possa gerenciar todo o sistema de controle

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 32 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

de acesso, bem como visualizar vídeo ao vivo, vídeo gravado, realizar buscas de vídeo, movimentar câmeras PTZ , entre outros recursos. Esta integração também deve permitir que qualquer evento ocorrido no sistema de controle de acesso possa disparar uma ação no sistema de CFTV como acionamento de presets de câmeras PTZ. Deve ainda permitir a visualização de múltiplas câmeras simultaneamente, quando ocorrido um evento, além de permitir criar views em diversos mosaicos como, por exemplo, 2x2, 3x3, 4x4. Quando ocorrer um evento, o sistema integrado deverá permitir a exibição automática destas views.

✓ **INTEGRAÇÃO COM SISTEMA DE CFTV**

O SISP deverá prover integração via protocolo TCP/IP com no mínimo, 15 (quinze) fabricantes de gravadores de CFTV (DRV/NVR).

O servidor SISP deve ser conectado ao DVR/NVR durante o processo de configuração permitindo ao SISP pesquisar o DVR/NVR para informação de inicialização.

O SISP deve usar uma estrutura em árvore para controlar os servidores de vídeo e câmeras diretamente da interface do SISP, permitindo uma 'integração intuitiva e instantânea.

O SISP deve prover visualização ao vivo das câmeras durante a configuração.

O SISP deve prover a capacidade de colocar câmeras em tours.

O SISP deve prover a capacidade de identificar e automaticamente configurar todas as câmeras numa controladora.

O SISP deve prover a capacidade de interagir diretamente com câmeras IP, sem a necessidade da câmera estar conectada a um NVR.

✓ **INTEGRAÇÃO COM SISTEMA DE ALARME DE INTRUSÃO E INCÊNDIO**

O SISP deve prover uma integração via protocolo TCP/IP ou comunicação serial RS-232 com o Sistema de Alarme e Intrusão.

O SISP deverá prover integração com pelo menos 3 (três) fabricantes distintos de sistemas de alarme e intrusão.

O SISP deve prover a capacidade de gerenciar todas as zonas de intrusão através da

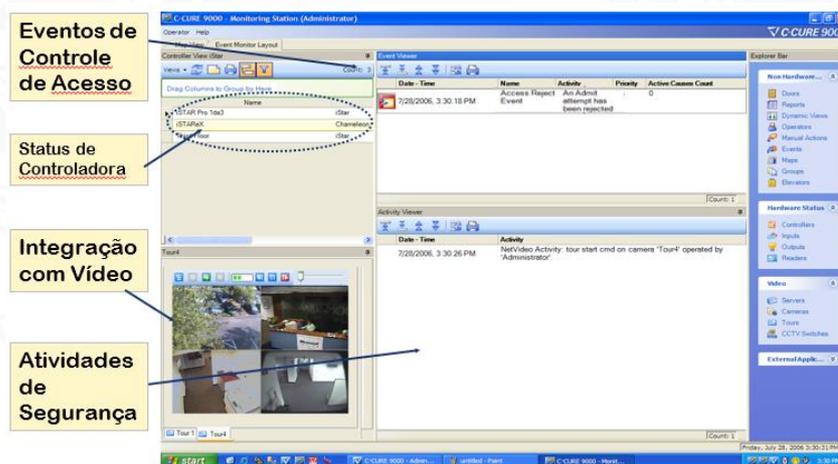
	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	POLHA: 33 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

interface cliente do SISP, de modo a possibilitar armar ou desarmar as zonas, através de um teclado virtual, na própria tela da interface cliente, sem a necessidade do operador executar tal comando no teclado físico.

O SISP deve possibilitar operação de uma quantidade ilimitada de teclados virtuais.

O SISP deve permitir que quando qualquer zona do sistema de intrusão seja alarmada, possibilite o acionamento de outros sub-sistemas de forma automática como acionamento de uma câmera, preset de câmera, abertura ou fechamento de portas do SCA, entre outros recursos.

✓ EXEMPLO DE TELAS DE OPERAÇÃO

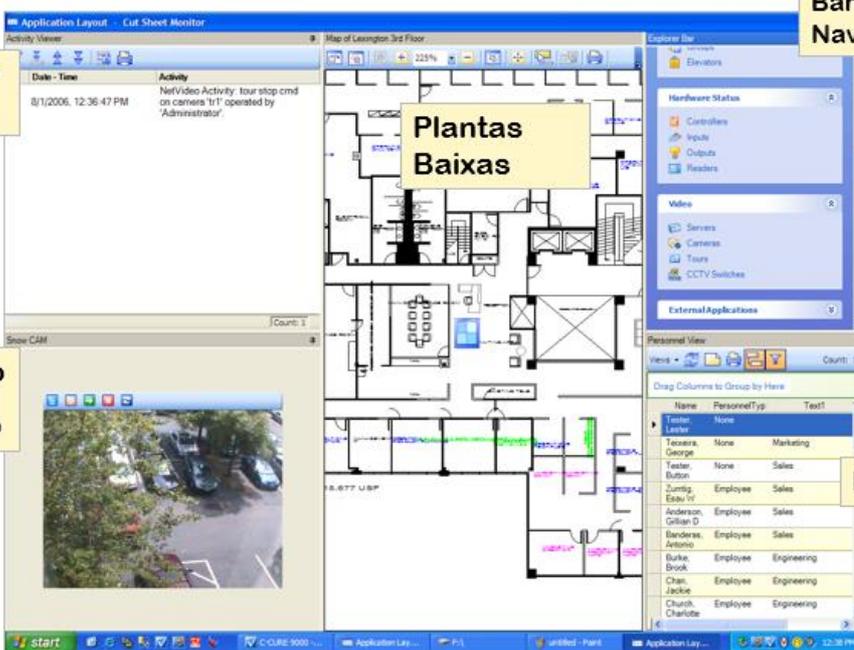


Eventos de Controle de Acesso

Status de Controladora

Integração com Vídeo

Atividades de Segurança



Atividades e Eventos

Integração Com Vídeo

Barra de Navegação

Pessoas

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 34 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

9.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO (CFTV)

✓ TIPO DE SISTEMA A SER INSTALADO

O sistema de gravação deverá ser totalmente baseado em rede IP (NVR). A gravação será realizada em servidores que serão instalados no Datacenter localizado no Mezanino do Aquário do Pantanal.

Todos os sinais de vídeo das câmeras deverão chegar ao servidor de através do protocolo IP, facilitando o deslocamento e instalação dos pontos de câmeras ao longo do Completo do Aquário. Portanto não será permitido o uso de gravadores digitais com entrada de vídeo composto muito menos câmeras analógicas.

A visualização das imagens será efetuada através de software cliente instalado em servidor na sala de segurança do Aquário do Pantanal interligada a rede ethernet específica para o sistema.

O Armazenamento das imagens será feito em parte no NVR e o restante na Storage Externa interligada ao NVR através de rede ethernet. A Storage do sistema deverá ser calculada para armazenagem de 30 dias com as seguintes especificações de gravação de imagens:

Resolução D1

Nº de Frames – 15 fps/câmera

Tipo de gravação: Detecção de movimento

Bandá máxima permitida: 1500 Mbps/câmera

Protocolo de compactação: H264

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 35 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

✓ TOPOLOGIA DA REDE ETHERNET DE CFTV



✓ GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO

Todas as câmeras de segurança enviarão as imagens ao servidor de gravação de imagens (NVR) através da rede ethernet instalada no Aquário do Pantanal. Os servidores de gravação serão instalados no Rack de segurança instalada na central de monitoramento.

Devido à quantidade de câmeras do projeto estamos prevendo a instalação de 01 servidor de gravação (NVR) com capacidade para gravação de 128 câmeras de segurança.

Dentro do Rack de Segurança estarão instalados o NVR, Servidor de SQL para autenticação de usuários, Storage para Gravação das imagens, além dos equipamentos de cabeamento estruturado (patch panel, DIO, etc.) e os switches POE para a alimentação das câmeras.

A resolução mínima de armazenamento das câmeras no gravador deverá ser D1, 15

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 36 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

fps, compactação H.264. A Storage total do sistema (interna do servidor mais a Storage externa) deverá possuir capacidade para gravação de pelo menos 30 dias

A visualização das imagens deverá ser efetuada em dois pontos do Aquário, sendo um na central de monitoramento e o segundo na sala de controle.

Em ambas estações de monitoramento deverá ser previsto uma máquina com software cliente devidamente licenciado com capacidade de visualização de imagens em duas Televisões de 32" LCD, com saída de vídeo HDMI.

Deverá ser previsto joystick para comando das domes apenas na máquina cliente da central de monitoramento.

✓ **CABEAMENTO E ALIMENTAÇÃO DAS CÂMERAS**

No projeto estão previstas a instalação de câmeras internas, externas e câmeras móveis no perímetro do Aquário do Pantanal. Todas as câmeras serão interligadas via cabos UTP Categoria 6 ao rack de sistemas do seu referido andar.

Todos os switches do projeto serão POE, portanto todas as câmeras do projeto serão alimentadas através do próprio cabo de rede do sistema.

Os switches de borda instalado nos Racks de Sistemas serão interligados através de fibras ópticas ao Switch Core instalado no Datacenter do Aquário do Pantanal via fibra óptica na topologia Estrela.

✓ **ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS E RACKS**

A alimentação dos quadros e Racks deverão ser derivadas do circuito de energia estabilizada do Aquário do Pantanal.

O circuito de alimentação deverá ser individualizado no quadro de alimentação da rede estabilizada e deverá possuir fase, neutro e terra.

Deverá ser instalado nos quadros e Racks do sistema de CFTV disjuntores e protetores de surto elétrico devidamente aterrado.

✓ **REDE ÓPTICA**

A rede óptica terá a topologia em estrela conforme diagrama em blocos anexo ao projeto executivo.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 37 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Todos os quadros e Racks serão interligados ao Rack principal (instalado no Datacenter) através de fibras ópticas monomodo.

Nos Racks serão instalados DIO com capacidade para 24 fibras cada na quantidade especificada na planilha de equipamentos deste memorial descritivo na arte de cabeamento estruturado. Já nos quadros deverão ser instalados mini DIO com capacidade para 4 fibras.

Todas as vias de fibras deverão ser devidamente conectorizadas em pig tail e cordões ópticos, portanto teremos ao final das fusões todas as vias disponíveis para serem utilizadas.

✓ **INSTALAÇÃO CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA CÂMERAS**

O cabeamento das câmeras deverá ser estruturado do tipo Cat 6. Todos os cabos e fibras devem ser certificados e devidamente identificados com etiquetas do tipo Oval Grip ao final da instalação.

Os cabos deverão ser instalados nas eletro calhas e tubos destinados aos equipamentos de segurança constantes no projeto executivo.

Para câmeras que serão interligadas diretamente ao Rack, o cabeamento deve estar interligado da seguinte maneira:

No Rack: Cabo interligado a um patch pannel Cat6 devidamente identificado e interligado ao switch com cordões flexíveis de 1,5 metro.

Na Câmera: O cabo UTP deve estar devidamente conectorizado, identificado e o mesmo deverá entrar diretamente na câmera sem a necessidade de conectores jack fêmea.

Para câmeras que serão interligadas diretamente ao Quadro, o cabeamento deve estar interligado da seguinte maneira:

No Quadro: Cabo interligado diretamente ao Switch POE instalado no quadro.

Na Câmera: O cabo UTP deve estar devidamente conectorizado, identificado e o mesmo deverá entrar diretamente na câmera sem a necessidade de conectores jack fêmea.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 38 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

✓ **INSTALAÇÃO DE CÂMERAS**

As câmeras internas deverão ser instaladas a uma altura de 2,3 metros com suporte de parede ou no teto se for o caso. O suporte da mini dome IP interna deverá ser confeccionado de maneira que o cabo não fique em nenhum momento exposto permitindo desconectar o mesmo da câmera, ou seja o cabeamento deve estar chegando a câmera por dentro do suporte.

A câmera deverá ser instalada em cima da caixa de passagem ou condutele de maneira a não permitir que uma pessoa tenha acesso a caixa de passagem do cabeamento sem ter que desmontar a câmera inteira.

As câmeras externas deverão ser instaladas em altura determinada no projeto com suporte de parede ou no teto se for o caso. O suporte câmera externa deverá ser confeccionada de maneira que o cabo não fique em nenhum momento exposto permitindo desconectar o mesmo da câmera, ou seja o cabeamento deve estar chegando a câmera por dentro do suporte.

A câmera deverá ser instalada em cima da caixa de passagem ou condutele de maneira a não permitir que uma pessoa tenha acesso a caixa de passagem do cabeamento sem ter que desmontar a câmera inteira.



9.3. INSTALAÇÃO DE RACK NO DATACENTER

No projeto executivo está previsto a instalação de 03 Racks 44U x 1000 mm no Datacenter com o objetivo de atender os seguintes sistemas:

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 39 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

RACK	SISTEMAS ATENDIDOS
10	CABEAMENTO ESTRUTURADO
	MODEM E1 TELEFONIA
	CENTRAL TELEFONIA IP
	SWITCHES
11	SERVIDORES CFTV
	STORAGES CFTV
	SERVIDOR CONTROLE ACESSO
12	RACK PARA INSTALAÇÃO FUTURA DE SERVIDORES DOS SISTEMAS DO AQUÁRIO COMO BIBLIOTECA DIGITAL, AUTOMAÇÃO, SISTEMA DE GERENCIAMENTO, ETC.

Os equipamentos de gravação do sistema de CFTV serão instalados no Rack 10 localizado no Datacenter no Mezanino do Aquário. Neste Rack deverão estar fixados todos os gravadores digitais, Storages e servidores de autenticação do sistema de CFTV.

Deverá ser instalado um monitor, teclado e mouse interligados aos servidores através de Chaveador do tipo KVM para a manutenção dos equipamentos localmente.

9.4. CENTRAL DE MONITORAMENTO SALA DE SEGURANÇA

Na sala de segurança do complexo será feito todo o monitoramento dos sistemas de alarme, CFTV, Controle de Acesso e automação do Aquário. Nesta sala deverão ser instalados os seguintes equipamentos:

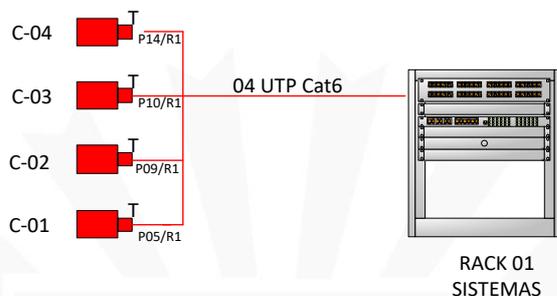
SISTEMA	UNID	EQUIPAMENTO
CFTV	2	MICRO CLIENT MONITORAMENTO
	2	TV LCD 32"
	2	MONITOR 21"
ACESSO / ALARME	1	TV LCD 32"
	1	MICRO CLIENT MONITORAMENTO
	1	MONITOR 21"

As televisões deverão ser fixadas na parede e os monitores, cpu, teclado e mouse nos mobiliários existentes no local.

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 40 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

9.5. DIAGRAMA EM BLOCOS DA INSTALAÇÃO DO SISTEMA CFTV POR PAVIMENTO

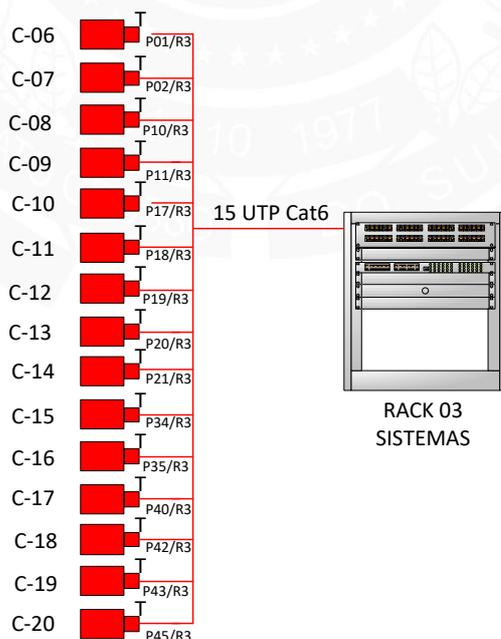
✓ 2º Subsolo – Nível 85,35



✓ 1º Subsolo – Nível 88,15

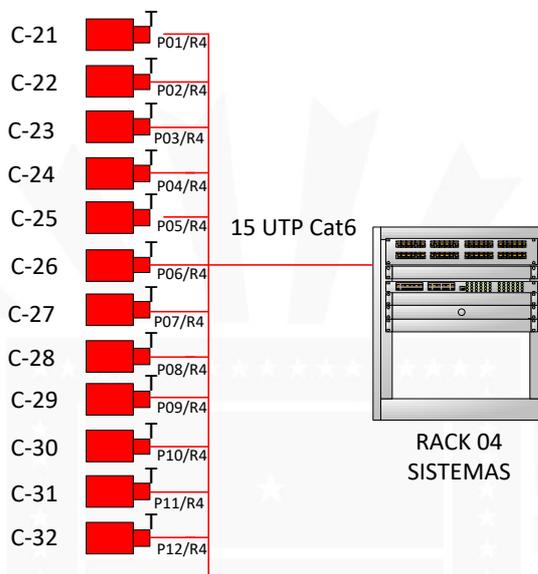


✓ Pavimento Técnico – Nível 90,95

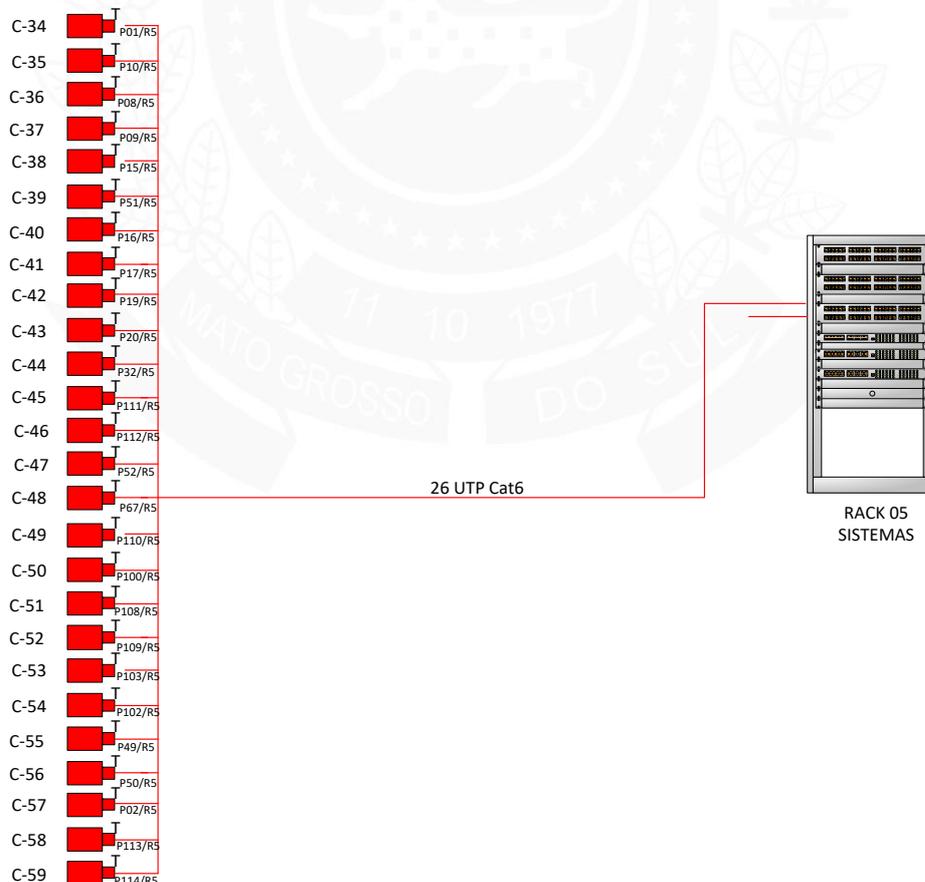


 <p>AGESUL AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</p>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 41 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

✓ **Pavimento Técnico – Nível 90,95**

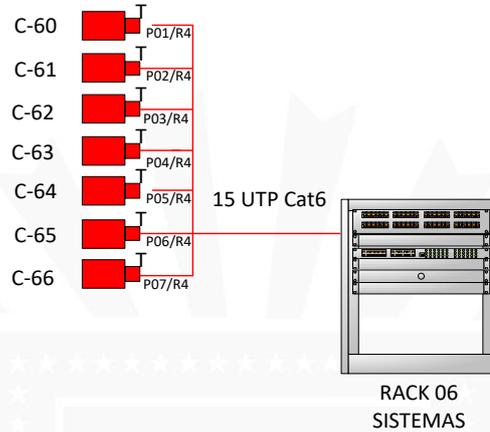


✓ **Pavimento Aquário – Nível 94,30**

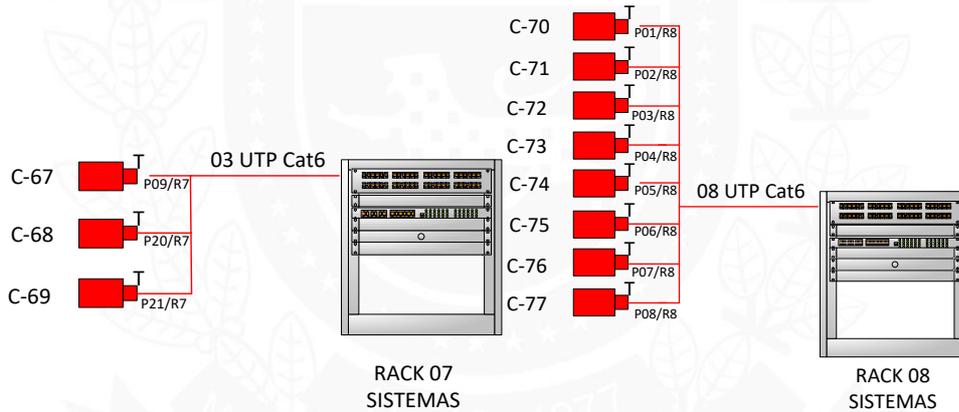


 <p>AGESUL AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</p>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 42 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

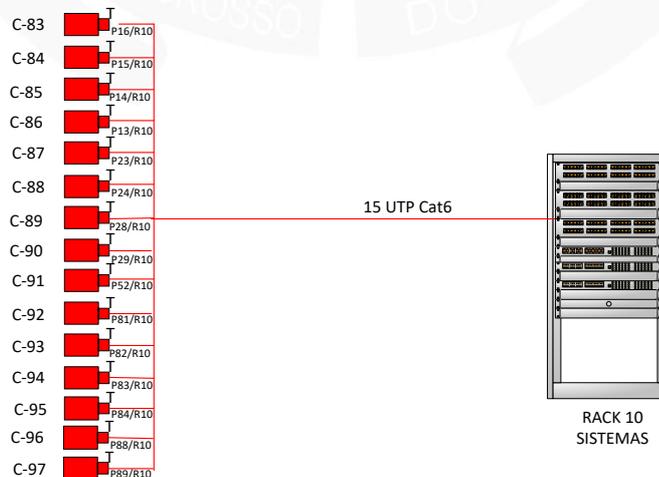
✓ **Pavimento Aquário – Nível 94,30**



✓ **Pavimento Térreo- Nível 101**



✓ **Pavimento Mezanino- Nível 97,65**



 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPENHAMENTOS DE RÍMIO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	POLHA: 43 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

	EQUIPAMENTOS	SUBSOLO 85,35	SUBSOL O 88,15	PAV. TÉCNICO A	PAV. TÉCNICO B	AQUARIO A	AQUARI O B	TERREO A	TERREO B	TÉRREO C	MEZ.	TOTAL
CFTV	CAMERA IR IP BULLET	3	1	13	13	21	8	3	0	0	9	71
	MINI CAMERA IP	1	0	2	0	4	0	4	5	5	1	22
	SPEED DOME	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	4
	NVR 128 CANAIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
	STORAGE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	MICRO CLIENT XEON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	MICRO SQL SERVER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	MONITOR 42" LED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	SUPORTE PARA MONITOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	CHAVEADOR KVM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	MONITOR MANUTENÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	CABOS EXTENSORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4

9.6. CONTROLE DE ACESSO

O Objetivo do sistema de controle de acesso é restringir e controlar o acesso a áreas restritas do Aquário do Pantanal, gerando maior segurança para os funcionários e principalmente para as instalações físicas do prédio, como a fauna e flora do local.

Para atender esta necessidade foi previsto a instalação de controles de acesso em portas que dão acesso a área técnica do aquário, evitando o acesso de pessoas da área comum a estas áreas, bem como a instalação de catracas que não permitem que pessoas não cadastradas entre na região de visitação do Aquário sem o devido ingresso.

Portanto, mesmo pagando um ingresso e passando pela catraca de visitação o visitante não terá acesso a área técnica do Aquário.

No andar térreo o acesso do público é livre e o acesso do mesmo não está sendo restringido.

Cabe salientar que o sistema proposto é um sistema de controle de acesso e não um sistema de bilhetagem. Portanto a função de venda de tickets para acesso ao Aquário não está incluso neste sistema. As catracas fornecidas e instaladas neste processo poderão trabalhar em paralelo com dois sistemas, liberando o acesso tanto para os funcionários do Aquário (via crachá) quanto para os visitantes (via ticket comprado para acesso ao local).

✓ TIPO DE SISTEMA A SER INSTALADO

O sistema de controle de acesso deverá ter a comunicação de dados entre as controladoras de acesso (responsáveis por gerar o controle de portas e catracas) e o

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 44 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

servidor de bando de dados do Controle de Acesso através de rede TCP/IP.

O sistema de Controle de acesso instalado deverá permitir a integração entre o sistema a central de alarme (responsável pelo monitoramento de alarmes de intrusão e incêndio) e o sistema de CFTV em uma única plataforma com integração via software.

O sistema de controle de acesso deve rodar em uma arquitetura cliente/servidor em computadores rodando plataforma Windows com capacidade para 10.000 dispositivos de entrada, incluindo câmeras, leitoras de cartões, inputs, etc;

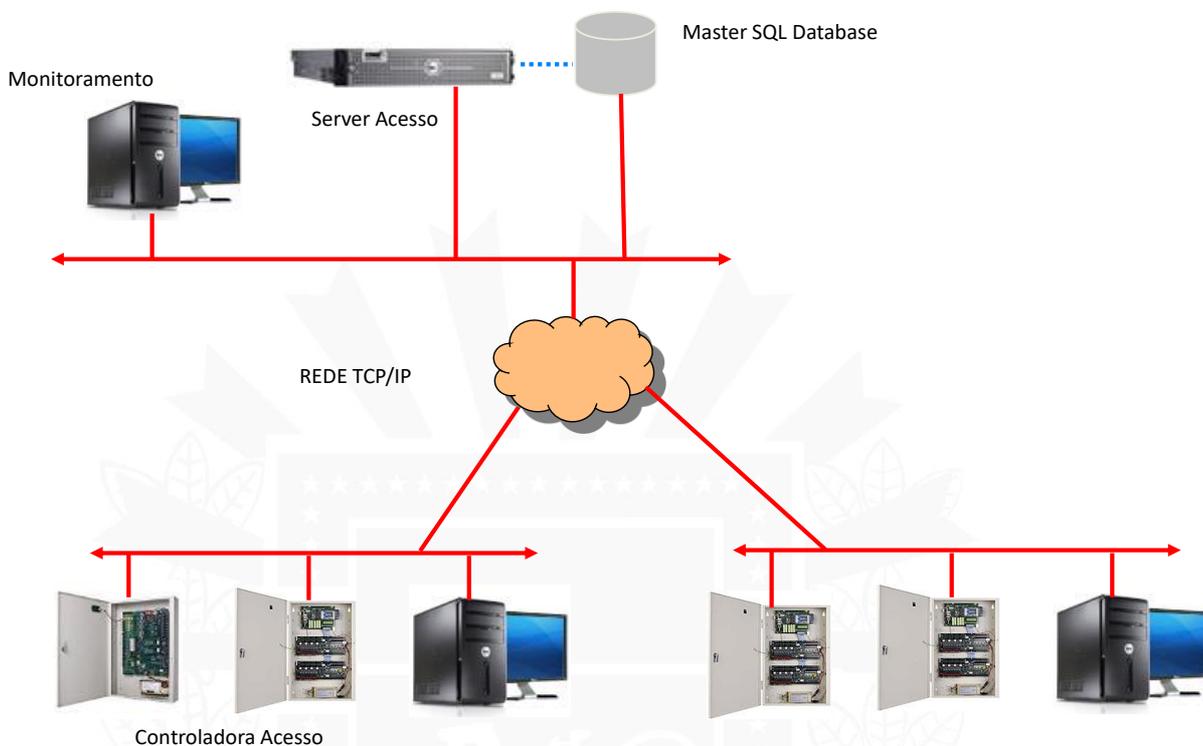
As controladoras de acesso devem possuir capacidade de operação off-line, ou seja, em caso de queda do servidor, todos os usuários que foram devidamente cadastrados no servidor antes da queda devem conseguir utilizar o sistema normalmente, independentemente do servidor.

O controle de acesso será feito através de leitoras de crachás em todas as portas e catracas, exceto no Datacenter que será efetuado via leitora biométrica.

✓ **TOPOLOGIA DA REDE ETHERNET DE CONTROLE DE ACESSO**



	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 45 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



✓ **GERENCIAMENTO E MONITORAMENTO**

Todos os eventos do sistema de controle de acesso ficarão armazenados no servidor de Banco de dados instalado no Rack de Segurança do Datacenter do Aquário do Pantanal.

Na central de monitoramento será instalado um terminal cliente onde ficará disponível uma TV de 32" para os vigilantes onde serão disponibilizados todos os eventos de alarme e alertas do sistema de segurança do Aquário. Neste terminal será possível também o cadastramento de visitantes que tenham acesso a áreas específicas e controladas do Aquário do Pantanal.

Nos guichês de acesso ao Aquários estarão os terminais clientes de cadastramento de visitantes. Neste caso estão previstos 03 terminais de cadastramento de visitantes/moradores.

✓ **CABEAMENTO E ALIMENTAÇÃO DAS CONTROLADORAS**

No projeto estão previstas a instalação de catracas de bloqueio e eletroímãs em portas de controle de acesso. Estas catracas e eletroímãs serão gerenciados por controladoras TCP/IP interligadas ao servidor de controle de acesso instalado no Rack

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 46 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

no Datacenter do Aquário.

As controladoras serão interligadas via cabos UTP Categoria 6 ao rack de sistemas do seu referido andar.

Todos os switches do projeto serão POE, portanto todas as controladoras do projeto serão alimentadas através do próprio cabo de rede do sistema.

✓ **TIPOS DE LEITORAS A SEREM UTILIZADAS**

Serão utilizados os tipos de leitoras abaixo neste projeto executivo:

LOCAL	TIPO DE LEITORA
PORTAS DE ANDARES	LEITORAS DE CARTÃO E SENHA
CATRACAS	LEITORAS DE CARTÃO DE PROXIMIDADE
PORTA DO DATACENTER	LEITORA DE BIOMETRIA

✓ **INSTALAÇÃO DE CATRACAS**

A alimentação das catracas deverá ser efetuada com rede elétrica 110V derivada de quadro de alimentação elétrico do painel em circuito individualizado para este fim.

As controladoras TCP/IP deverão ser fixadas dentro das catracas e a partir desta serão efetuadas as interconexões com as leitoras de proximidade do sistema com cabos do tipo manga 6x22 awg blindado. As controladoras serão alimentadas através do cabo de rede que chegam do Switch POE instalado no rack deste nível.

Os reles de saída da controladora deverão ser interligados com a placa de comando da catraca internamente através de cabos bipolar 1,0 mm devidamente identificados.

Desta maneira teremos apenas um cabo de rede (lógico) e um cabo de energia chegando em cada catraca. As demais conexões serão efetuadas internamente na catraca.

Serão utilizadas catracas do tipo Balcão conforme exemplo abaixo:

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 47 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



✓ **INSTALAÇÃO DE PORTAS COM LEITORA DE PROXIMIDADE**

Para controlar as portas que irão possuir controle de acesso serão utilizadas controladoras TCP/IP de 02 ou 04 leitoras interligadas e alimentadas através de cabos de rede Cat6 que saem do rack de cada piso.

Esta controladora estará instalada em quadro de comando com chave. O quadro deverá estar fixado a uma altura de 1,8 m do piso próximo a porta onde teremos o controle. Este quadro deverá sempre estar instalado na área controlada de maneira a não permitir sabotagens no sistema.

A partir do quadro de comando da controladora deverá ser confeccionada uma infraestrutura aparente para efetuar a interligação entre o quadro e a porta. Na porta deverão ser instalados o eletroímã de 600 Lbs na parte superior da mesma além de duas leitoras de proximidade sendo uma do lado interno e uma do lado externo. No lado interno da porta deverá ser instalado também uma botoeira de emergência do tipo quebra de vidro que deverá abrir a porta em caso de pane no sistema de controle de acesso.

Todos os periféricos do sistema (leitoras, botoeiras e eletroímã) deverão ser interligados a controladora com cabo manga 6x22 awg blindado.

Os eletroímãs utilizados deverão ter sensores de contato com o objetivo de reportar portas abertas ao software de controle de acesso.

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 48 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

✓ **INSTALAÇÃO DE PORTAS COM LEITORA DE BIOMETRIA**

Para controlar a porta do Datacenter será utilizada uma controladora TCP/IP de 02 leitoras interligadas e alimentadas através de cabos de rede Cat6 que saem do rack do Datacenter.

Esta controladora estará instalada em quadro de comando com chave. O quadro deverá estar fixado a uma altura de 1,8 m do piso próximo a porta do lado interno do Datacenter.

A partir do quadro de comando da controladora deverá ser confeccionada uma infraestrutura aparente para efetuar a interligação entre o quadro e a porta. Na porta deverão ser instalados o eletroímã de 600 Lbs na parte superior da mesma além de duas leitoras de biometria sendo uma do lado interno e uma do lado externo. No lado interno da porta deverá ser instalado também uma botoeira de emergência do tipo quebra de vidro que deverá abrir a porta em caso de pane no sistema de controle de acesso.

Todos os periféricos do sistema (leitoras de biometria, botoeiras e eletroímã) deverão ser interligados a controladora com cabo manga 6x22 awg blindado.

Além dos cabos manga deverá ser previsto um cabo de rede Cat6 para cada leitora de biometria com o objetivo de se efetuar o cadastramento de biometrias via rede ethernet.

✓ **INTEGRAÇÃO COM SISTEMA DE INCÊNDIO**

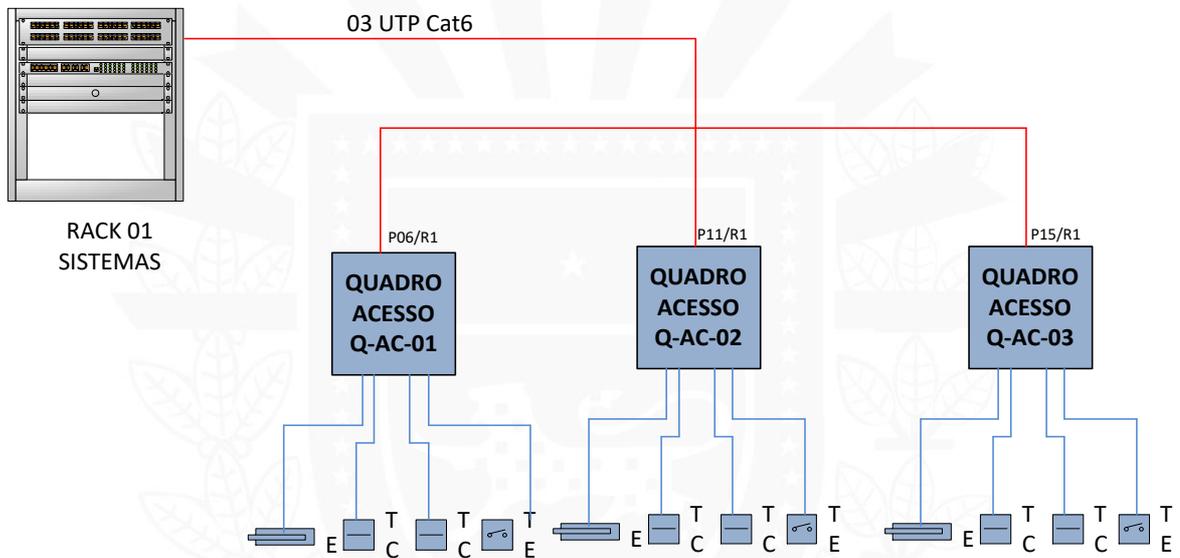
O sistema de controle de acesso deverá estar interconectado no sistema de detecção de incêndio do Aquário do Pantanal de maneira a permitir o destravamento de todas as portas e catracas automaticamente em caso de existir um alarme de incêndio.

Além da integração o sistema de incêndio deverá ser instalado uma botoeira de emergência do tipo quebre o vidro. O princípio de funcionamento dela é o mesmo, quando acionada a mesma deve destravar todas as portas e catracas controladas pelo sistema de controle de acesso.

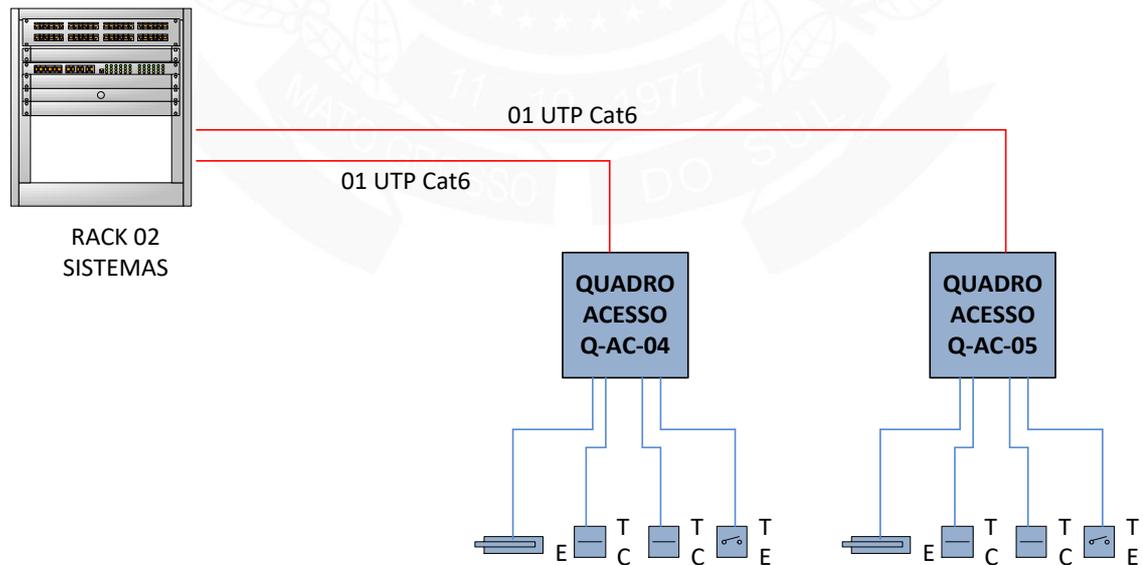
DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 49 de 75
OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

✓ **DIAGRAMA EM BLOCOS POR PAVIMENTO**

9.6..1. 1º SUBSOLO – NÍVEL 85,35

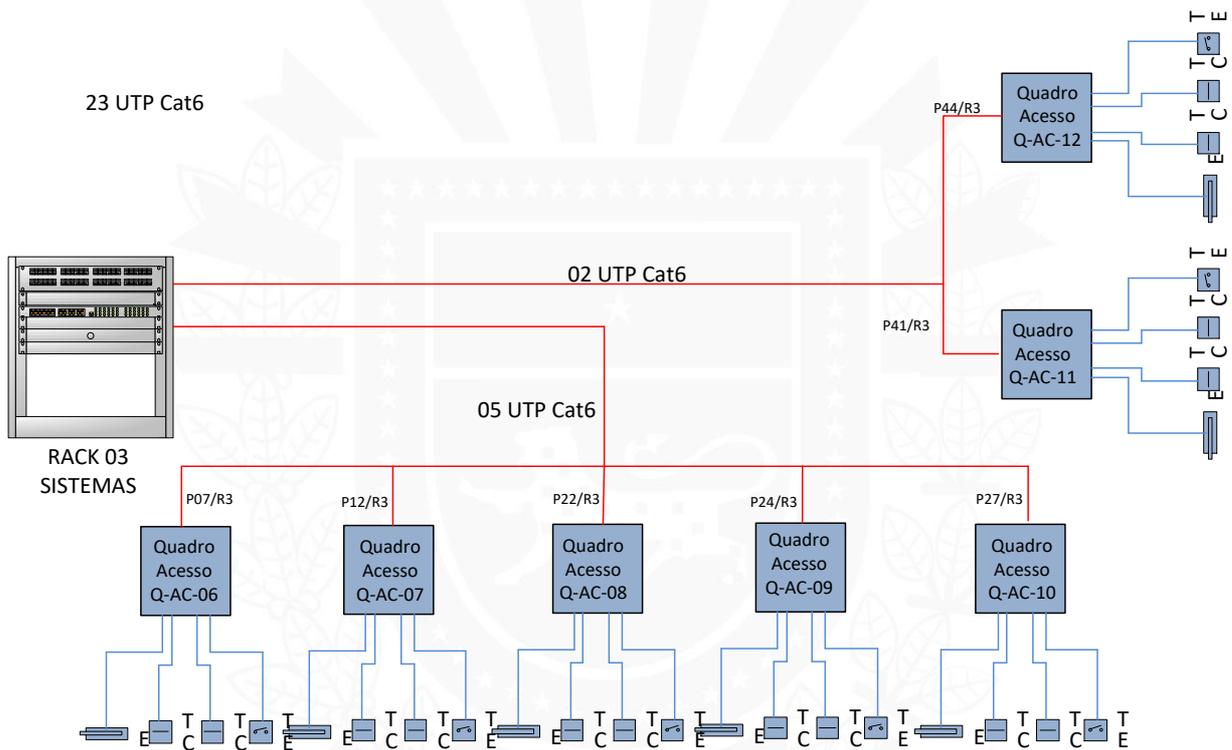


9.6..2. 2º SUBSOLO – NÍVEL 88,15



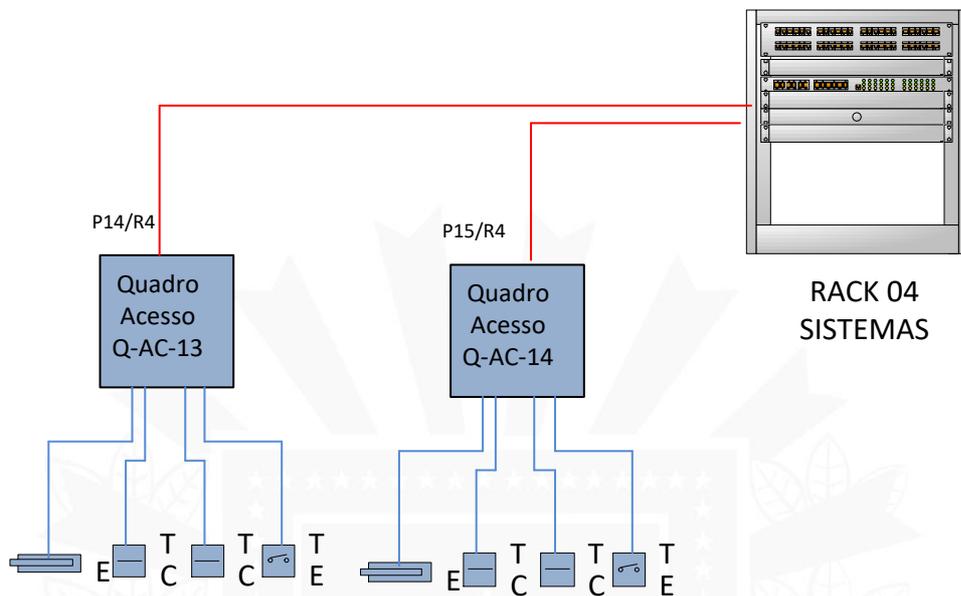
	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 50 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

9.6..3. PAVIMENTO TÉCNICO– NÍVEL 90,95

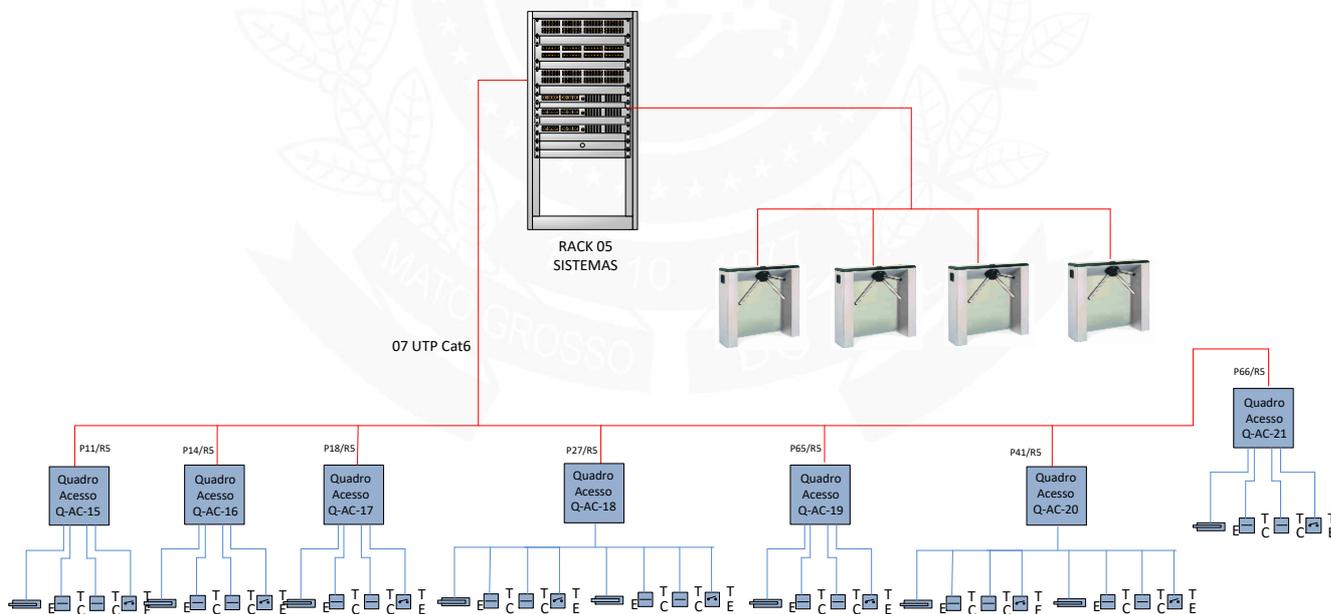


9.6..4. PAVIMENTO TÉCNICO– NÍVEL 90,95

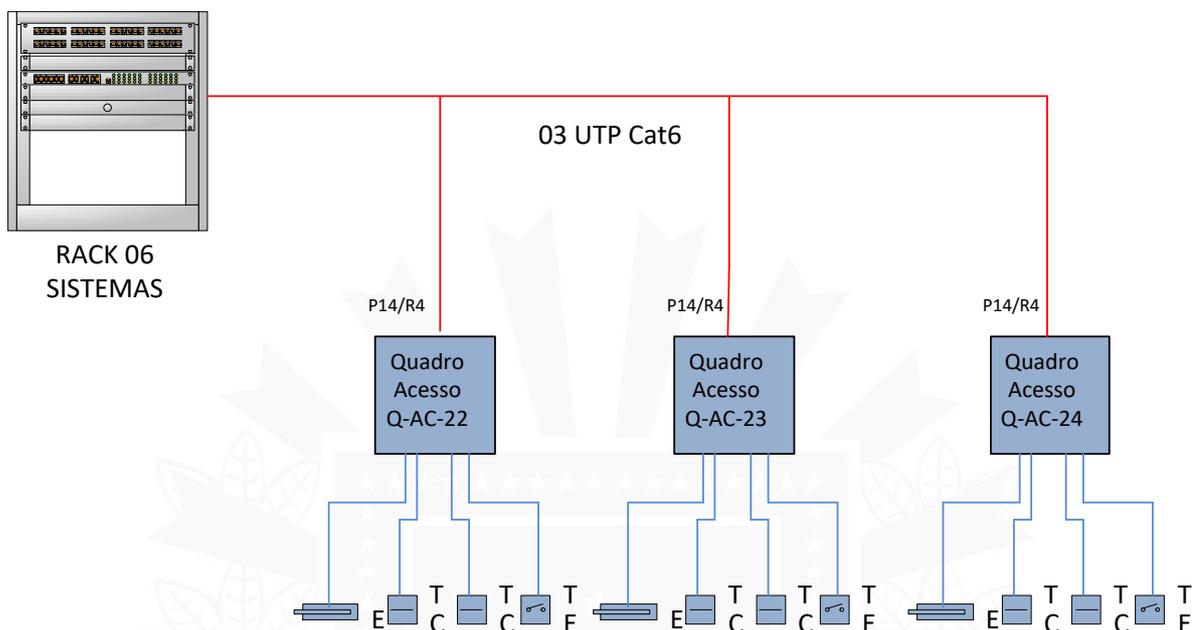
DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 51 de 75
OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



9.6.5. PAVIMENTO AQUÁRIO- NÍVEL 94,30

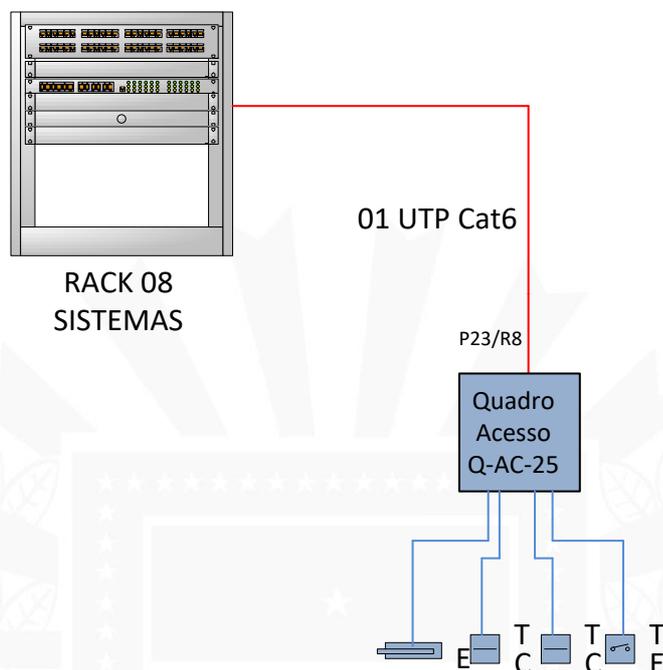


	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 52 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

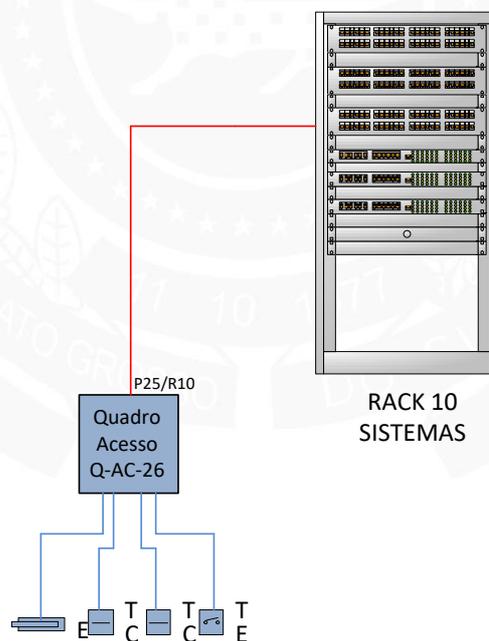


9.6..6. PAVIMENTO TÉRREO- NÍVEL 101,00

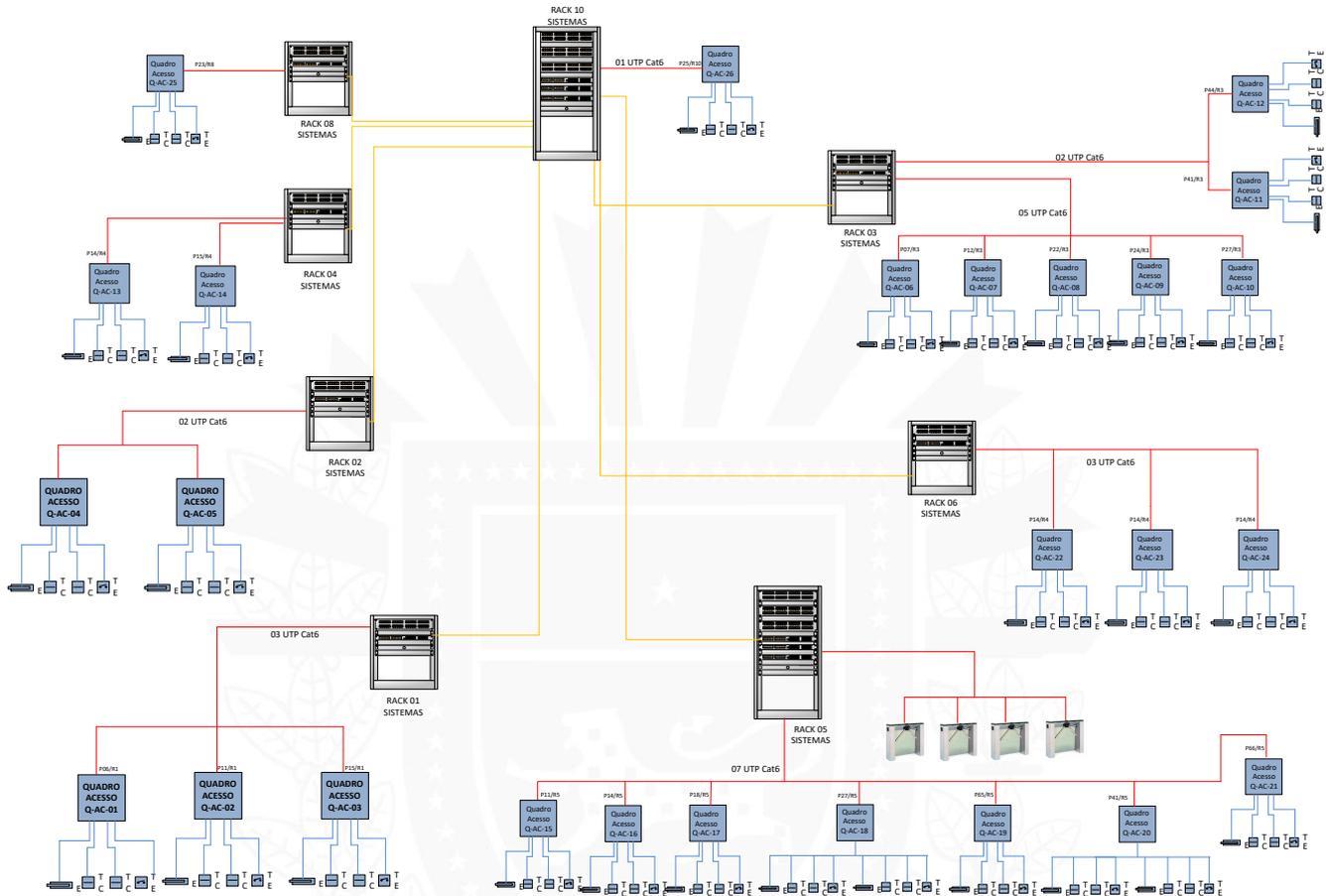
	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 53 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



9.6..7. PAVIMENTO MEZANINO- NÍVEL 97,65



9.6..8. DIAGRAMA EM BLOCOS GERAL – CONTROLE DE ACESSO



CONTROLE ACESSO	QUADRO ACESSO COMPLETO	3	2	7	2	8	3	0	1	0	1	27
	CONTROLADORA 02 LEITORAS	3	2	7	2	9	3	0	1	0	1	28
	CONTROLADORA 04 LEITORAS	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	PLACA ALIMENTAÇÃO POE	3	2	7	2	11	3	0	1	0	1	30
	ELETROIM C/ SUPORTE	3	2	7	2	9	3	0	1	0	1	28
	BOTOEIRA DE EMERGENCIA	3	2	7	2	9	3	0	1	0	1	28
	LEITORA DE PROXIMIDADE	6	4	14	4	30	6	0	2	0	0	66
	LEITORA DE BIOMETRIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	CATRACA TIPO BALCÃO C/ URNA	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
	SERVIDOR CONTROLE DE ACESSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	SOFTWARE CONTROLE ACESSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	MICRO CLIENT CADASTRAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	MICRO CLIENT MONITORAMENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	LEITORA DE MESA PROXIMIDADE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	LEITORA BIOMETRIA DE MESA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
WEBCAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	
IMPRESSORA DE CRACHÁ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

9.7. ALARME DE INTRUSÃO E INCÊNDIO

✓ TIPO DE SISTEMA A SER INSTALADO

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 55 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

O sistema de alarme microprocessado será responsável pela integração dos sensores de incêndio, sensores de presença do tipo IVP e botoeiras de emergência com as sirenes instaladas nos pavimentos e principalmente com software de gerenciamento instalado na central de monitoramento do Aquário.

Todos os sensores serão individuais identificados em uma única zona e serão interligados através de cabos de pares blindados a central de alarme instalada no quadro de alarme conforme projeto executivo.

A comunicação das centrais de alarme com o Software integrado de segurança deverá ser feita através de um barramento RS232 que deverá ser convertido para rede TCP/IP através de um conversor Lantronix. Não existirá nenhum tipo de integração via contato seco.

Todos os eventos de alarme além de prover o disparo da sirene deverão alertar com sons e ícones no mapa da central de monitoramento do Aquário. Através do software instalado no aquário o vigilante poderá verificar qual o exato local do disparo, além de silenciar a sirene bem como visualizar as imagens do local alarmado.

✓ **INSTALAÇÃO DE QUADROS DE ALARME**

No projeto executivo do Aquário do Pantanal existem pelo menos um quadro de alarme por pavimento, chegando em alguns casos dois quadros de alarme por pavimento.

O Quadro de alarme é composto por um quadro de comando com fecho, protetores de surto elétrico, disjuntor, central de alarme ou expensor de zonas, fonte de alimentação para sensores supervisionada com saída auxiliar, bornes de conexão, bornes porta fusível, barra de cobre para aterramento e reles para alimentação e acionamento das sirenes audiovisuais.

A partir do quadro de alarme será feita a interligação dos sensores, teclado de alarme, sirenes e botões de emergência.

Todos os quadros de alarme serão alimentados por um circuito elétrico 110V individual com potência de 10 Ampére.

Todos os quadros de alarme possuirão fontes de alimentação com baterias selada com autonomia de pelo menos 24 horas sem energia.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 56 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Todos os quadros de alarme serão interligados através de um barramento de comunicação 4 fios.

No projeto teremos 07 quadros de comando para o sistema de alarme, sendo o quadro do mezanino chamado de primário e os demais secundários. No quadro primário ficará a central de alarme e os módulos de integração com o sistema de controle de acesso, nos demais quadros ficarão os expansores de zona da central de alarme utilizada.

✓ **INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO DOS SENSORES**

Todos os sensores de presença ou de incêndio serão interligados ao quadro mais próximo conforme projeto executivo.

A interligação dos sensores a central de alarme/expansor de zonas instalados no quadro de alarme será feita utilizando cabos 2 pares 4x22 awg blindado utilizando dutos e eletro calhas para este fim.

A alimentação dos sensores partirá da fonte de alimentação supervisionada instalada no quadro de alarme.

As zonas correspondente as botoeiras de emergência e sensores de incêndio deverão funcionar 24 horas por dia independente do sistema de alarme estar armado ou não.

✓ **INSTALAÇÃO DE SENSORES DE PRESENÇA**

Todos os sensores de presença serão instalados em caixa 4x2" fixadas na parede há 2,1 m do piso conforme projeto executivo. Os sensores deverão ser fixados diretamente na caixa sem o uso de suportes de maneira que eles não possam ser movidos intencionalmente prejudicando a sua detecção.

✓ **INSTALAÇÃO DE SIRENES E BOTOEIRAS DE EMERGÊNCIA**

Todas as sirenes e botoeiras de emergência serão instaladas nos locais apontados no projeto executivo. As sirenes serão instaladas há 2,3 m do piso e as botoeiras de emergências serão instaladas há 1,3 m do piso.

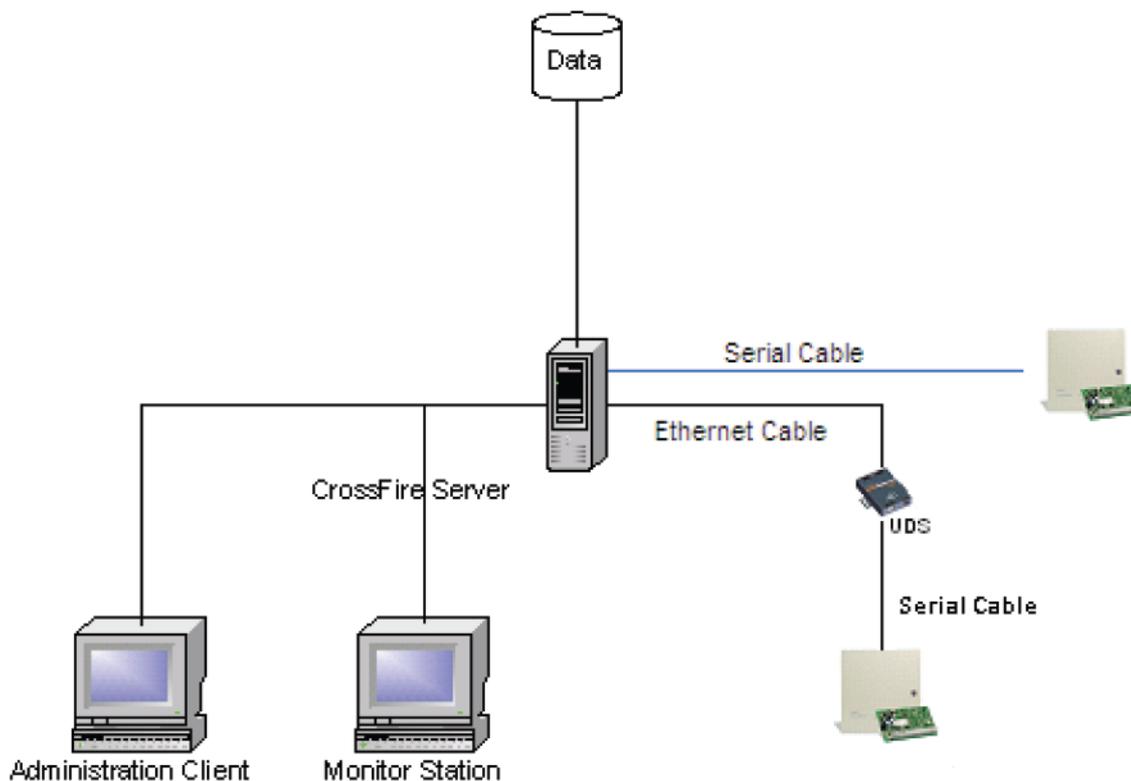
A interligação das botoeiras de emergência a central de alarme será feita através de cabo 4x22 awg através dos dutos e calhas específicos para este fim.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 57 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

A interligação das sirenes audiovisuais a central de alarme será feita através de cabo 2x22 awg através dos dutos e calhas específicos para este fim.

Devido ao grande consumo das sirenes audiovisuais, a alimentação delas será feita diretamente da fonte auxiliar através de reles acionados pela central de alarme.

✓ **INTERLIGAÇÃO ENTRE CENTRAL DE ALARME**



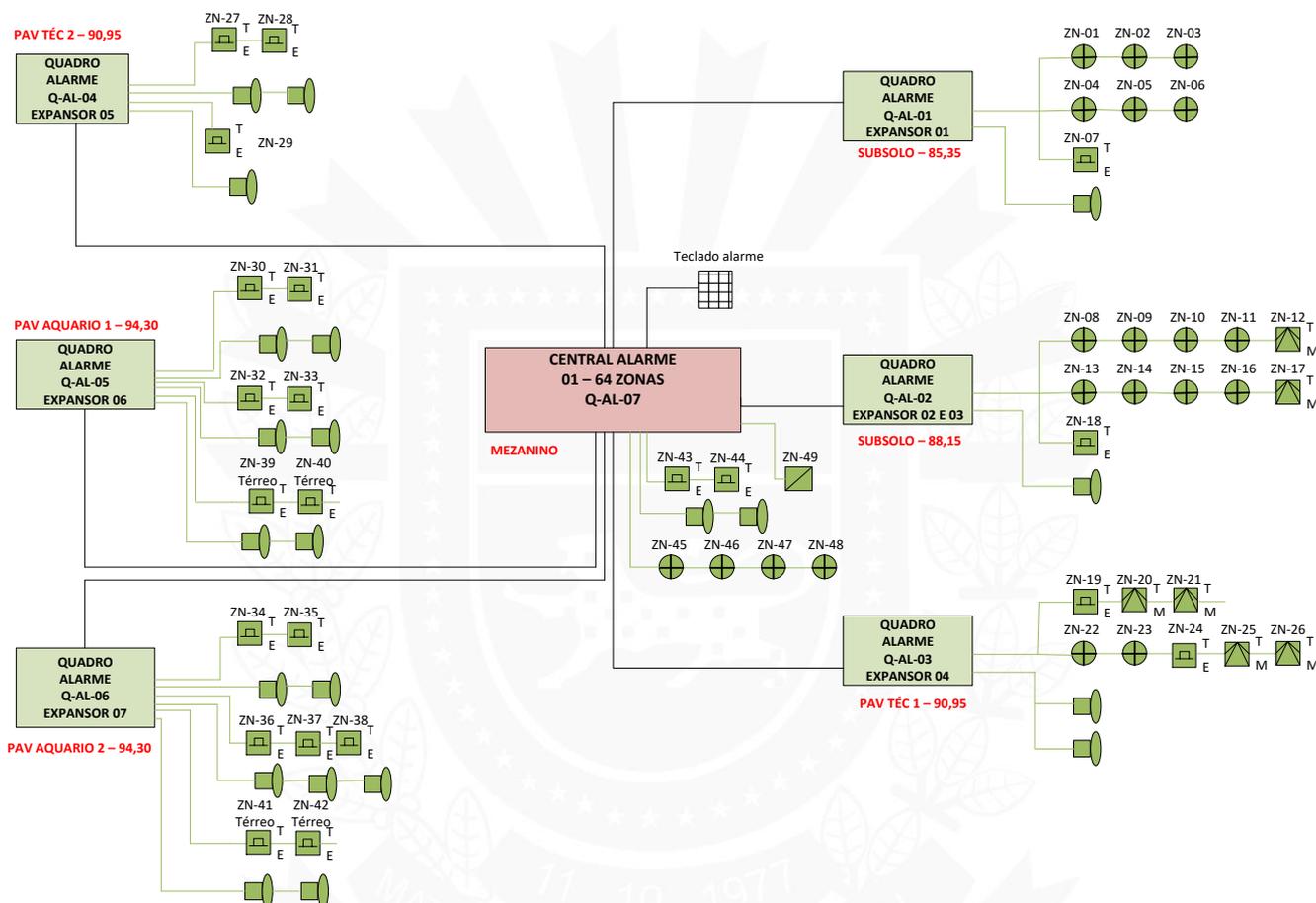
✓ **INTERLIGAÇÃO COM AUTOMAÇÃO DE SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO**

O sistema de alarme deverá possuir 01 rele de contato seco para cada botoeira de emergência instalada no complexo do Aquário do Pantanal com o objetivo de fazer acionamento de bombas de água para as mangueiras de incêndio.

Os reles devem ser acionados individualmente em caso de emergências, acionando apenas o rele correspondente a zona alarmada.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 58 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL	

✓ **DIAGRAMA EM BLOCOS DO SISTEMA DE ALARME**



	EQUIPAMENTOS	SUBSOLO 85,35	SUBSOLO 88,15	PAV. TÉCNICO A	PAV. TÉCNICO B	AQUARIO A	AQUARIO B	TERREO A	TERREO B	TÉRREO C	MEZANINO	TOTAL
ALARME	QUADRO ALARME COMPLETO	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
	FUNTE ALIMENTAÇÃO	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
	BATERIA SELADA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7
	SENSOR IVP	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	6
	SENSOR FUMAÇA	6	8	2	0	0	0	0	0	0	4	20
	BOTOEIRA EMERGÊNCIA	1	1	2	3	6	7	0	0	0	2	22
	BOTÃO DE PÂNICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SIRENE AUDIOVISUAL	1	1	2	3	6	7	0	0	0	2	22
SENSOR DE TEMPERATURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	

9.8. CABEAMENTO ESTRUTURADO

O cabeamento estruturado Categoria 6 a ser instalado no completo do Aquário do Pantanal tem como objetivo de gerar interconexão metálica para os sistemas abaixo:

CFTV sobre IP.

Controle de Acesso.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 59 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Alarme Microprocessado e sistema de Incêndio.

Rede lógica.

Telefonia IP.

Sistema de automação.

✓ **TIPO DE SISTEMA A SER INSTALADO**

O cabeamento estruturado a ser instalado no complexo do Aquário do Pantanal deverá seguir as normas Técnicas da ABNT, da EIA/TIA 568, 569, 570 e BOLETINS TBS-36 / 40.

Todos os serviços, procedimentos, instrumentos e ferramentas correrão por conta da CONTRATADA e deverão atender ao contido em normas e padrões, tomadas por base as normas NBR 14306, NBR 14565, ANSI EIA/TIA-568-B, EIA/TIA-569-A, ISO/IEC 11801 e IEEE 802.

O cabeamento estruturado a ser instalado deverá ser do tipo Categoria 6 e deverá ser certificado em todos os pontos.

✓ **DESCRIÇÃO GERAL**

Para este projeto de cabeamento estruturado foi definido para o cabeamento horizontal a Categoria de cabos 6.

Todos os pavimentos terão em seu cabeamento horizontal o padrão de cabos Categoria 6 tanto para dados quanto para voz.

A topologia adotada neste projeto, é a Estrela, onde do Gabinete Fechado localizado no datacenter sairá os Backbones de cabos ópticos Monomodo do tipo Interno com 12 Fibras, seguindo pela estrutura conforme indicado em planta e que será interligado a cada Equipamento de Rede (Switch) por meio de GBIC.

Para ativação dos pontos de conexão serão utilizados Patch Cables em dois padrões:

Patch Cables Categoria 6 serão destinados a interligação de todo o cabeamento horizontal em cada pavimento.

O sistema de telefonia será totalmente IP com o acesso das linhas da operadora de telefonia fixa através de feixes do tipo E1.

✓ **NORMA E DEFINIÇÕES**

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 60 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Segue abaixo as normas referenciadas e alguns conceitos básicos:

Normas

Norma ANSI / EIA / TIA – 568 – C.0 (Generic

Telecommunications Cabling for Customer Premises)

Esta norma tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para planejar e instalar um cabeamento estruturado genérico, definindo os requisitos do sistema, cabeamento, distâncias e topologia.

Norma ANSI / EIA / TIA – 568 – C.1 (Commercial Building Communications Cabling Standart)

Esta norma tem por objetivo estabelecer os requisitos mínimos para um cabeamento estruturado em edifícios comerciais.

Norma ANSI / EIA / TIA – 568 – C.2 (Balanced Twisted-Pair

Communications Cabling and Components Standart)

Esta norma tem por objetivo especificar os requisitos para cabeamento em par-traçado 100 Ohms Categoria 3, Categoria 5E, Categoria 6 e categoria 6A e componentes, bem como procedimentos usados para verificar o desempenho do cabeamento instalado.

Norma ANSI / EIA / TIA – 568 – C.3 (Optical Fiber cabling Components Standart)

Esta norma tem por objetivo especificar os requisitos para os componentes e transmissão para sistemas de fibra óptica (cabos, conectores) multimodo 50/125 microns, multimodo 62,5/125 microns e de fibra monomodo.

Norma ANSI / EIA / TIA – 569 – B (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces)

Esta norma tem por objetivo normalizar as práticas de construção e projeto dentro e entre prédios comerciais, relativas a infraestrutura de telecomunicações.

Norma NBR 14565

Norma brasileira que tem como objetivo estabelecer procedimentos para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.

Conceitos Básicos

Área de Trabalho (Work Área)

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 61 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Local físico onde o usuário trabalha com os equipamentos de comunicação, constituído pelos computadores, cabos de ligação e eventuais adaptadores.

Cabeamento Horizontal (Horizontal Cabling)

Entende-se como sendo conectores/ tomadas da área de trabalho ao rack horizontal instalado na sala de telecomunicações. O comprimento máximo do cabo horizontal deve estar limitado a um máximo de 90 metros para todos os tipos. Os patch cords no Rack não devem exceder o comprimento de 5 metros.

Um comprimento de 3 metros é permitido para adapter cables com a finalidade de conectar o equipamento na área de trabalho.

O comprimento total de cordões (patch cable e adapter cable) não devem exceder 10 metros.

Backbone

A função do cabeamento Backbone é prover a conexão entre as salas de comunicações, sala de equipamentos e facilidade de entrada, podendo ser de cabos metálicos e/ou ópticos

Armário de Telecomunicações (Rack)

Área física que pode armazenar equipamentos de telecomunicações, terminações de cabos e facilidades de cross-connects. O armário de telecomunicações é um ponto de transição entre os dutos destinados ao backbone ou cabeamento primário e ao Horizontal Cable ou cabeamento secundário.

Sala de Equipamentos

A Sala de Equipamentos é o espaço físico para os Equipamentos de Telecomunicações de grande porte, normalmente é o ponto inicial para o sistema de Backbone. Esses espaços físicos armazenam equipamentos mais complexos do que os do armário de

Telecomunicações.

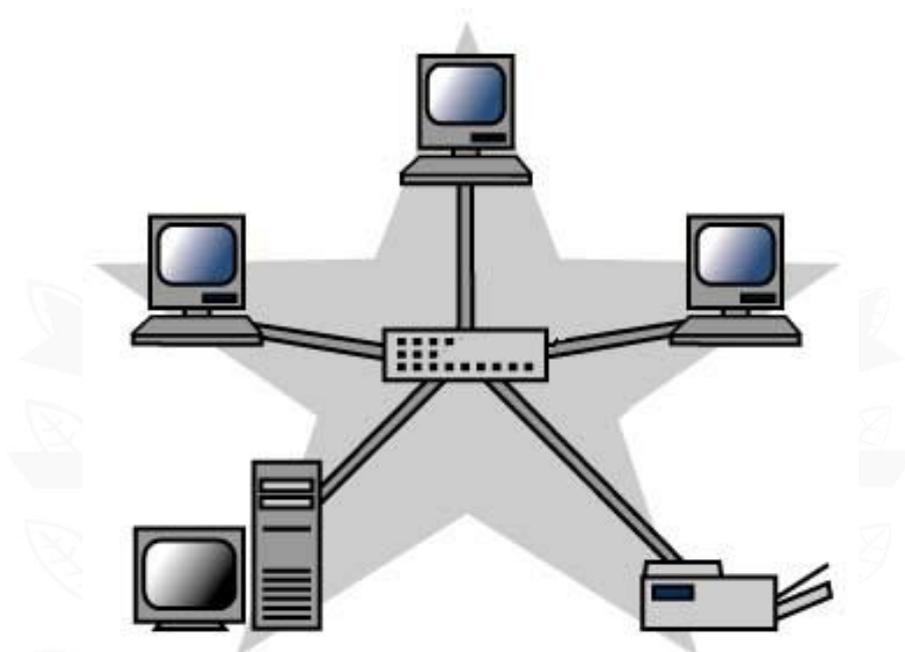
Facilidade de Entrada (Entrance Facilities)

Local onde se dá a entrada dos cabos externos metálicos ou ópticos das concessionárias.

✓ TIPOLOGIA DE INTERCONEXÃO DOS PONTOS DE REDE AO RACK

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 62 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

A topologia de conexão entre o Rack dos sistemas e o ponto de rede deverá ser do tipo estrela com velocidade de 1000 Mbit/s.

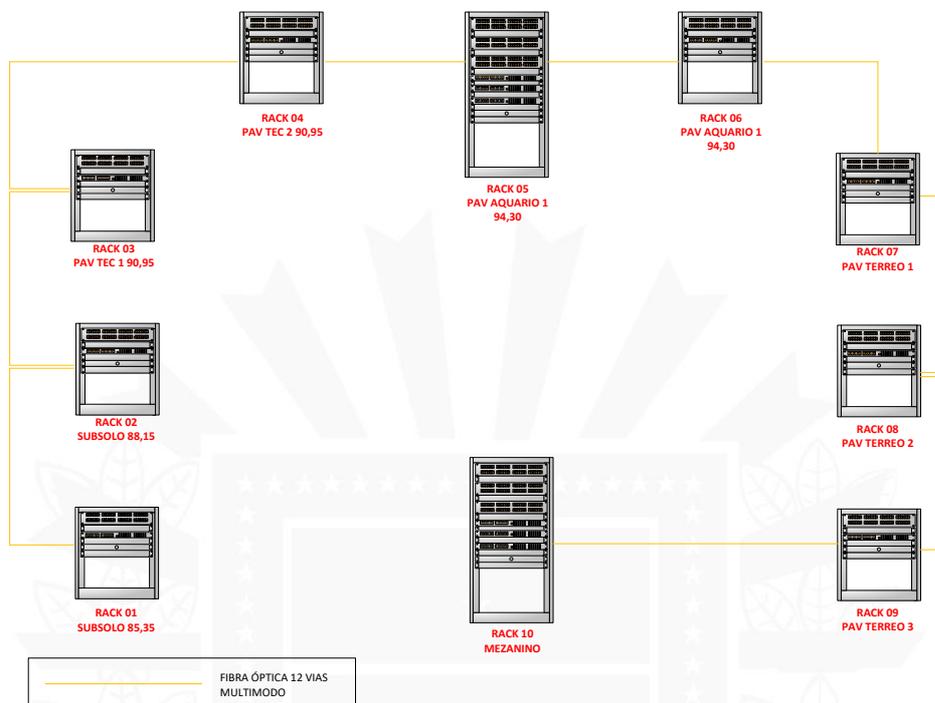


APENAS O SISTEMA DO SUPORTE A VIDA, SERÁ DE TIPOLOGIA EM ANEL PARA NÃO COMPROMETER NO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA.

✓ **TIPOLOGIA DE INTERCONEXÃO DOS PONTOS DE REDE AO RACK**

A topologia de conexão entre os Racks (Backbone) será do tipo estrela com velocidade de 1 Gbp/s entre os switches.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 63 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



✓ **ORIENTAÇÃO DE INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

As eletrocalhas e eletrodutos deverão estar devidamente instalados as eletrocalhas e eletrodutos aplicáveis à obra conforme projeto elétrico de forma a estabelecer a comunicação de todo o cabeamento oriundo dos Gabinetes fechados no Datacenter até os demais Gabinetes Fechados nos respectivos Pavimentos.

✓ **ORIENTAÇÃO DE INSTALAÇÃO CABEAMENTO METÁLICO**

A partir do Switch em configuração radial, sairão os cabos de lógica UTP Cat6 não blindado, formando uma rede com topologia estrela para cada estação de trabalho, telefone, câmera, ponto de controle de acesso ou automação.

Toda rede lógica deverá ser protegida por eletrodutos / dutos eletrocalhas metálicos. Em hipótese alguma será admitida no mesmo duto, eletroduto ou eletrocalhas a passagem de condutores de lógica (dados, voz e imagem) com condutores da rede elétrica.

Todo o cabo sairá de uma tomada RJ45 fêmea e será interligado e conectorizado a um Painel distribuidor (Patch Pannel) instalado no respectivo Rack a qual pertence aquele ponto. A interligação da tomada com a estação de trabalho será feita através de um cordão flexível cat6 não blindado (Patch cord) de 2,5 metros.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 64 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

A quantidade de portas dos Painéis Distribuidores e cordões Ultra-Flexíveis com tomadas RJ-45 / RJ-45 está discriminada na lista de material deste memorial descritivo.

A interligação entre os Switch's e os Painéis de Distribuição (Patch-Panel) serão feitas com cordões Ultra Flexíveis UTP - 4Pares, categoria 6 não blindado, proteção CM.

A interligação entre o QT-Telefone e o Patch-Panel de Telefonia na parte SUPERIOR do rack de distribuição será com cabo CCI50-20Pares, protegido por eletroduto e/ou eletocalha metálicos. Deixar todos os pares crimpados em Patch-Panel de 24 Portas.

Cada estação de trabalho terá 02 tomadas modulares de 8 vias, com contatos banhado a ouro, na espessura mínima de 30 micrômetros, padrão RJ-45.

As tomadas de piso serão instaladas em caixas de alumínio fundido de 93 x 93 x 65 mm, do tipo "alta", com rosca e anel de regulagem, com tampa de latão polido e própria para receber até 2(duas) tomadas RJ-45.

Os espelhos de todas tomadas de lógica (latão polido e/ou termoplástico) das estações de trabalho deverão ser identificadas com etiqueta adesiva. Os cabos de lógica também devem ser identificados com anilhas plásticas "ovalgrip" nas 2 extremidades. Exemplo: PPXX YZZ, onde PP é o padrão para todas as etiquetas, XX indica o número do Patch Panel, Y indica se o ponto é Voz (V) ou Dados (D) e ZZ indica o número de sequência instalado no Patch Panel.

Não será admitida, em hipótese alguma, emenda nos cabos de lógica (dados, voz e imagem).

O comprimento máximo dos cabos UTP-4Pares entre as tomadas RJ-45 das estações de trabalho e os SWITCH será de 90 (noventa) metros.

Todos os pontos de rede deverão ser devidamente certificados e identificados. Deverá ser entregue relatório de certificação ao final da instalação do sistema de cabeamento estruturado.

Para cada patch pannel e DIO deverá ser instalada uma guia organizadora de cabos.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 65 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

O lançamento de cabos deve obedecer aos seguintes critérios:

- Não dobrar os cabos;
- Raio de curvatura mínimo deverá ser superior a 10 vezes seu diâmetro;
- Desbobinar o cabo sem tração;
- Não tracionar ou chicotear o cabo para seu alinhamento;
- Os cabos devem ser esticados, sem nenhum esforço (exemplo chicotear o cabo), antes de serem instalados;
- Durante o lançamento empurrar e guiar o cabo e não tracionar o cabo;
- Ocupar no máximo 40% da seção do eletroduto;
- Quando do lançamento, proteger e guiar o cabo para evitar danificar sua isolação: o lançamento de cabos longos será feito por etapas nas caixas de passagem, para evitar tração na extremidade do cabo;
- Manter um instalador onde houver curvas ou caixas de passagem, para guiar os cabos;
- Para facilitar a passagem de vários cabos em um único eletroduto ou duto, utilizar vaselina ou talco;
- Lançar todos os cabos no mesmo eletroduto de uma só vez.

✓ **ORIENTAÇÃO DE INSTALAÇÃO DO BEAKBONE ÓPTICO**

A interligação entre os Racks será feita através de fibra óptica do tipo monomodo com 12 vias e deverá seguir a topologia demonstrada no item 14.7 deste memorial.

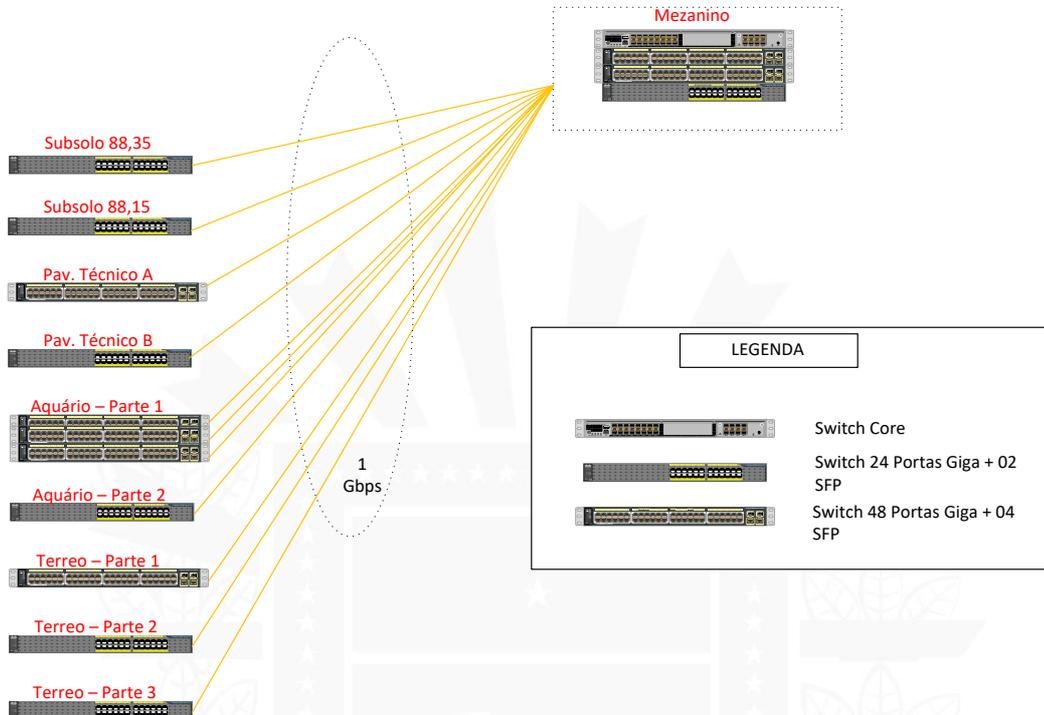
Toda a interligação óptica entre Racks deverá ser feita sempre com um par de vias de fibra de reserva.

Em cada Rack será instalado um distribuidor interno óptico (DIO) de 24 portas 19" com pigtails. A interconexão das fibras com o switch será feita através de cordões ópticos duplex monomodo.

Os switches receberão as fibras diretamente em GBICS (Transceiver) não sendo aceito o uso de conversores de mídia para a interconexão entre a fibra e o switch.

✓ **TIPOLOGIA DE INTERLIGAÇÃO DOS SWITHES CORE E BORDA**

DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 66 de 75
OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



✓ **QUANTITATIVO DE PONTOS POR BLOCO**

ID RACK	LOCAL	Nº PONTOS
1	SUBSOLO 85,35	22
2	SUBSOLO 88,15	4
3	PAV. TECNICO - PARTE 1	50
4	PAV. TECNICO - PARTE 2	18
5	PAV. AQUARIO - PARTE 1	126
6	PAV. AQUÁRIO - PARTE 2	20
7	PAV. TÉRREO - PARTE 1	39
8	PAV. TÉRREO - PARTE 2	26
9	PAV. TÉRREO - PARTE 3	11
10	MEZANINO	95
TOTAL		411

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 67 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

EQUIPAMENTOS POR RACK												
	R-01	R-02	R-03	R-04	R-05	R-06	R-07	R-08	R-09	R-10	R-11	R-12
TAMANHO EM U	12U	12U	12U	12U	44U	12U	12U	12U	12U	44U	44U	44U
PROUNDIDADE DO RACK	450MM	450MM	450MM	450MM	450MM	450MM	450MM	450MM	450MM	1000 MM	1000 MM	1000 MM
TIPO DE FIXAÇÃO	PAREDE	PAREDE	PAREDE	PAREDE	PAREDE	PISO	PAREDE	PAREDE	PAREDE	PISO	PISO	PISO
KIT VENTILAÇÃO 2 FAN	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2
PATCH PANNEL 24 PORTAS CAT6	1	1	3	1	6	1	2	1	1	4	0	0
GUIAS DE CABO	3	3	5	3	10	3	4	3	3	8	0	0
SWITCH 24PORTAS + 02 SFP	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0
SWITCH 48P + 02 SFP	0	0	1	0	3	0	1	0	0	2	0	0
DIO 24 FIBRAS COM PIGTAIL SM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
PATCH CORD CAT6 1,5 M	22	4	50	18	126	20	39	26	11	95	0	0
CORDÃO ÓPTICO DUPLEX SM	1	1	1	1	3	1	1	1	1	14	0	0
RÉGUA DE TOMADA PADRÃO 19"	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	4	4
BANDEJA FRONTAL 2 FIXAÇÕES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
BANDEJA FIXA 700 MM 4 FIXAÇÕES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	12

✓ TESTES E CERTIFICAÇÕES

Após a instalação dos materiais que fazem parte do cabeamento estruturado Categoria 6 e o cabeamento óptico, deverão ser realizados os testes, sendo que existem diferenças entre o teste de cabos metálico para o cabo óptico, como segue:

Para os componentes do Cabeamento estruturado na Categoria 6, deverá ser utilizado um equipamento chamado Cable Analyzer, com data de calibração válida para que seja feito o procedimento de CERTIFICAÇÃO da rede e posteriormente seja fornecido em meio magnético a listagem com o desempenho de todos os lances de cabos UTP confirmando que todos passaram na certificação.

Para os componentes do Cabeamento óptico, deverá ser utilizado um equipamento chamado Power Meter com data de calibração válida para que seja feito o procedimento de TESTE do enlace de fibra óptica, sendo que deverá ser TESTADA nos dois sentidos da fibra e nos dois comprimentos de onda aplicável em Fibra do tipo Multimodo (850 e 1300 nm). Posteriormente deverá ser encaminhada uma listagem com o desempenho das fibras e confirmando que todos os enlaces passaram no teste.

A etiquetagem dos pontos e dos cabos de forma definitiva se fará na medida em que os pontos serão certificados e testados.

9.9. DATA CENTER

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 68 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

O objetivo do Datacenter do Aquário do Pantanal é prover para seus clientes internos (Área de Segurança e Controle de Acesso, Biblioteca, Biblioteca Digital, Bilheteria, Área administrativa do Aquário, Anfiteatro, Restaurantes, etc) um espaço com segurança, com controle de temperatura, controle de acesso, sistema de detecção e combate de incêndio, energia elétrica e rede lógica redundante de maneira a garantir que todos os sistemas estarão disponíveis 24 horas por dia.

Neste espaço estarão disponíveis os pontos de rede lógica, switches, No-Break para alimentação dos Racks, Cabeamento estruturado e Sistema de Segurança bem como Racks para acomodar os servidores de seus clientes internos.

No Datacenter não está previsto nenhum tipo de servidor para os clientes internos nem Storage para Backup. Está previsto no escopo do Datacenter o fornecimento apenas do espaço para que cada servidor do cliente interno, bem como a rede lógica e o ponto elétrico estabilizado.

O Compartilhamento de internet para todas os clientes do Aquário tais como restaurante, centro de convenções, biblioteca digital, administração do aquário, etc. será possível, porém não estão previstos os servidores responsáveis por esta função.

✓ **ESCOPO DE FORNECIMENTO DO DATACENTER**

- Instalação de sistema de ar-condicionado automatizado e redundante;
- Fornecimento e instalação de Switch Core e Switches de Borda com configuração de VLANS individualizadas para cada cliente do Datacenter.

✓ **SWITCHES CORE E BORDA**

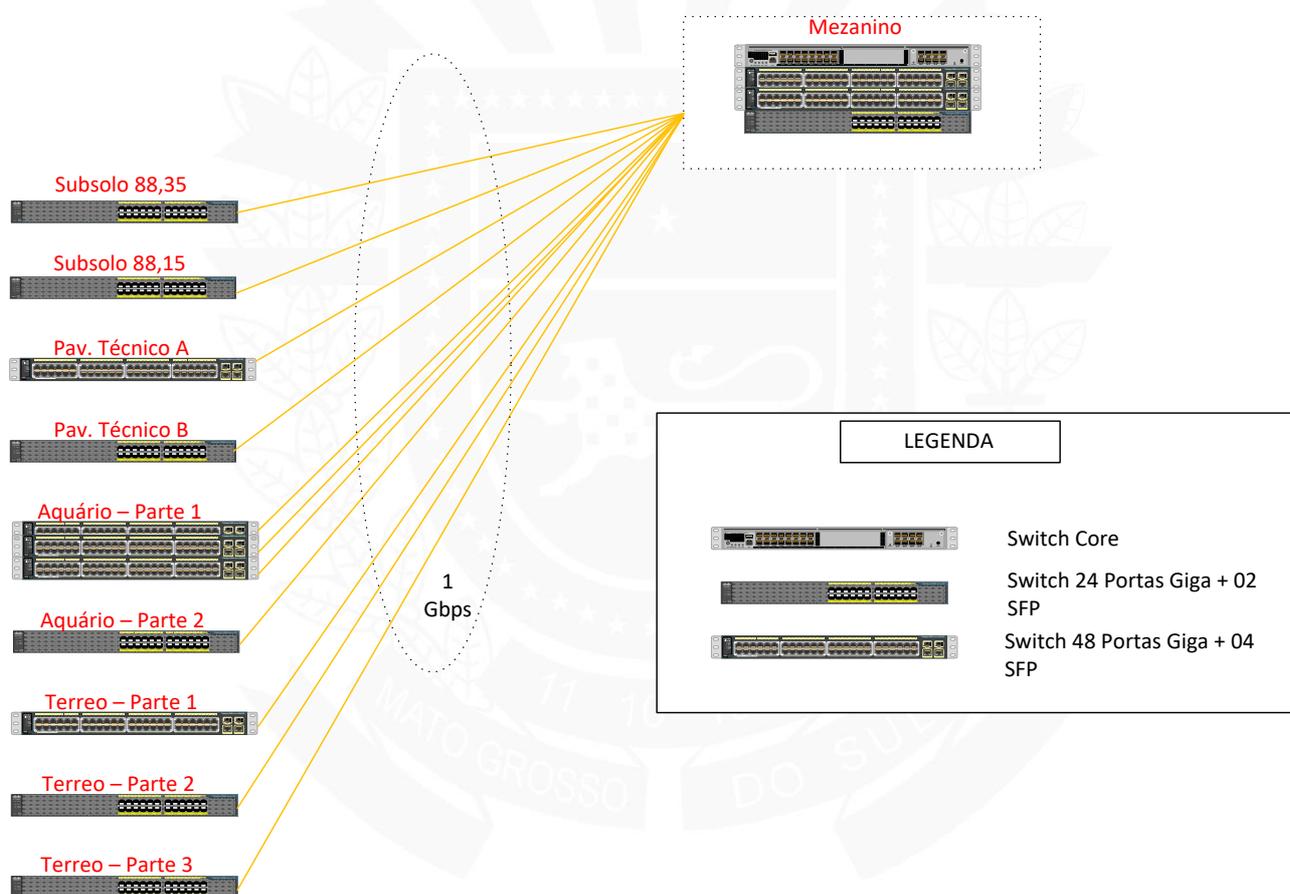
Os Switches a serem utilizados no complexo do Aquário do Pantanal tem como objetivo atender todas as necessidades dos sistemas IP instalados no Datacenter. Para tanto o core foi projetado para trabalhar com 1Gbp/s para assim disponibilizar banda suficiente para sistemas que consomem como a biblioteca digital e o sistema de CFTV.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 69 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Para cada sistema a ser instalado deverá ser criada um VLAN (Rede virtual) independente, de maneira a não gerar conflitos entre os sistemas IP instalados no complexo.

Os switches devem atender as características técnicas especificadas no caderno anexo ao memorial descritivo e todos devem ser POE.

✓ **DIAGRAMA EM BLOCOS – SWITCHES ANDARES**



✓ **DEMAIS SISTEMAS INSTALADOS NO DATACENTER**

Deverá ser instaladas duas câmeras IP no interior da sala conforme projeto executivo do sistema de CFTV. Estas duas câmeras deverão ser megapixel com iluminadores IR.

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal	FOLHA: 70 de 75	
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

Deverá ser instalado um sistema de controle de acesso com eletroímã de 600 Lbs com duas leitoras de biometria e cartão mifare e uma botoeira de emergência para abertura de porta em caso de pane do lado interno.

Deverão ser instalado 04 sensores de incêndio do tipo termovelocimétrico que deverão ser interligados diretamente a central de alarme do complexo do Aquário.

Deverá ser instalado um sensor de temperatura que deve trabalhar da seguinte maneira:

Temperatura acima de 20° C – Gerar alarme

Temperatura abaixo de 15° C – Gerar alarme

✓ **LISTA DE MATERIAIS – DATACENTER**

	EQUIPAMENTOS	MEZANINO	TOTAL
DATACENTER	SWITCH CORE 24 PORTAS SFP	0	0
	CABO ÓPTICO INTERLIGAÇÃO	3	14
	TRANSCIVER 10G	17	28
	FORNECEDOR DE ALIMENTAÇÃO SWITCH	3	14
	SWITCH 24 PORTAS GIGA + 02 SFP	1	7
	SWITCH 48 PORTAS GIGA + 04 SFP	2	7
	PISO ELEVADO	16,8 M ²	16,8 M ²
	AR CONDICIONADO SPLIT 30000 BTU	2	2
	QUADRO DE AUTOMAÇÃO AR	1	1
	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	1	1

9.10. TELEFONIA

O Objetivo de instalação do sistema de telefonia IP é fornecer para o complexo do Aquário do Pantanal um sistema de telefonia integrada que permita efetuar intercomunicação entre os telefones internos e ao mesmo tempo dividir os troncos de entrada de maneira a efetuar a separação de contas dos clientes do Aquário, tais quais Restaurante, Biblioteca digital, Centro de convenção, etc.

✓ **CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE TELEFONIA**

A Central telefônica a ser utilizada na solução de interfonia deve ser um PABX IP com possibilidade de entrada de troncos do tipo E1 e troncos de linhas analógicas. O Uso de troncos analógicos ocorrerá somente em caso de necessidade do complexo

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 71 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

de separação das contas telefônicas, específico para casos onde o cliente do Aquário (Restaurante, Biblioteca Digital, etc.) não aceite a separação das contas via software de tarifação do Central Telefônica IP.

OS telefones do complexo serão todos IP. Não serão utilizados telefones analógicos visto que não está sendo prevista no projeto a passagem de cabos CTP/APL entre o Rack Central (Mezanino) para os demais racks do Complexo.

✓ **ENTRADA DE TRONCOS DA OPERADORA DE TELEFONIA**

A entrada do cabeamento de troncos (Fibra / Cabos Metálicos) será feita através do pavimento aquário conforme projeto executivo. A partir do DG instalado neste pavimento serão feitas as derivações de fibra ou par metálico para a central de telefonia IP que estará instalada no Rack 10 localizado no Datacenter do Aquário no piso mezanino.

Em caso de acesso por fibra óptica a operadora de telefonia irá efetuar a instalação do DIO no rack 10 para efetuar a derivação da fibra ao modem E1.

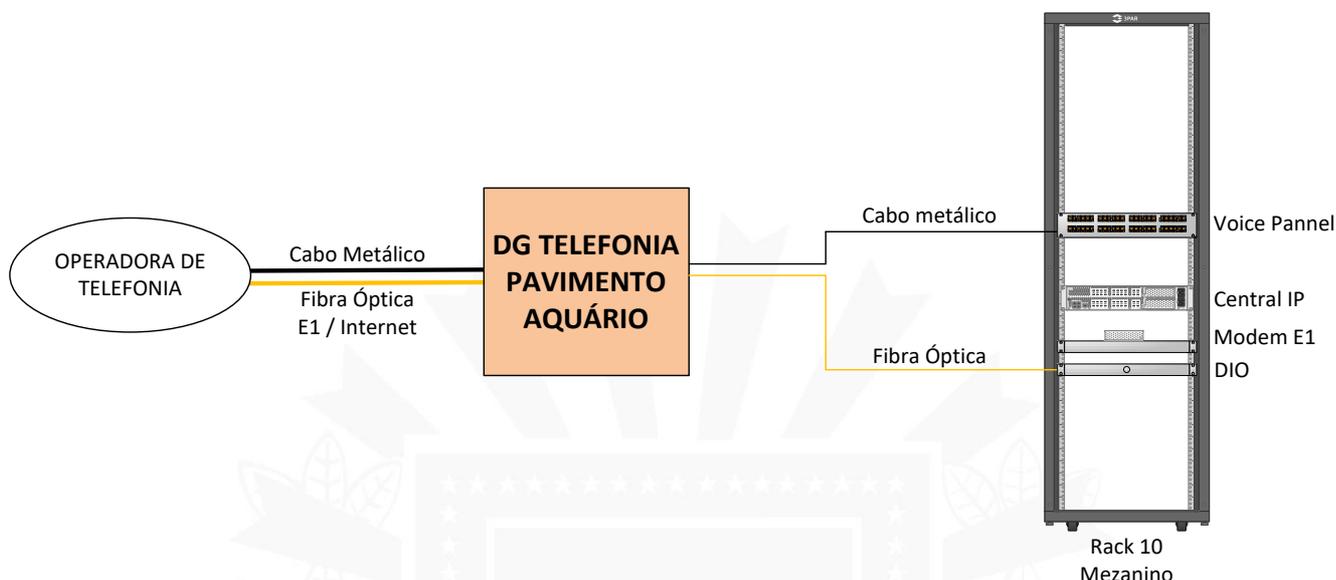
Em caso de acesso por par metálico, a derivação do DG será feita através de cabo do tipo CTP/APL até o Voice Pannel 50 pares de voz a ser instalado no rack 10. Na parte traseira do Voice Pannel o cabo CTP/APL será conectorizado e o jumpeamento do par metálico (que contém a linha analógica) até a placa de tronco analógico será realizada através de patch cord cat5e.

O Acesso da rede de telefonia para internet do aquário também será efetuada por este mesmo DG podendo ser compartilhada ou não entre os clientes. Os modems de internet serão instalados também no Rack 10 do Datacenter.

A contratada deverá efetuar a instalação do Voice Pannel e deixar todo o cabeamento metálico pronto entre o DG e o Rack a espera da operadora de telefônica.

✓ **DIAGRAMA EM BLOCOS - ENTRADA DE TELEFONIA**

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		POLHA: 72 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		



✓ **FACILIDADE DA CENTRAL DE TELEFONIA IP**

A central de telefonia IP deve disponibilizar os seguintes recursos:

Bloqueio de chamadas a cobrar DDC e DLC por ramais. Deve ser possível programar ramal para aceitar ou não ligação a cobrar

Siga-me externo.

Bloqueio de chamadas DDD, DDI, 0900, 900, 0300 e celular por ramais.

Captura de chamadas nos ramais individuais e em grupo.

Consulta e transferência;

Rechamada;

Acesso às facilidades CPA pública;

Desvio de ramal;

Intercalação de chamadas programáveis;

Cadeado eletrônico;

Plano de numeração flexível de no mínimo 05 dígitos;

Consecutivos de ramais;

A CPCT deve suportar que seja feita a Bilhetagem automática das chamadas através da porta Ethernet integrada, não sendo aceitos nenhum tipo adaptadores.

Chefe – secretária;

A CPCT deve permitir o registro mínimo de 1000 números para a função de discagem abreviada do sistema, suportando no mínimo 32 dígitos de cada número;

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 73 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

A CPCT deve permitir o registro mínimo de 100 números para a função de discagem abreviada pessoal, suportando no mínimo 32 dígitos de cada número;

A CPCT deve permitir o registro mínimo de 3980 números para a função de discagem rápida;

Retenção e estacionamento de, no mínimo, 99 chamadas;

Ramais HOT-LINE, suportando no mínimo 32 dígitos do número a ser discado;

Completo gerenciamento do sistema sem comprometer o tráfego e o funcionamento normal diário do sistema, via WEB segura (https);

Siga-me por não atendimento ou por ocupado;

✓ **CAPACIDADE DE RAMAIS E TRONCOS A SEREM ENTREGUES**

A entrada do cabeamento de troncos (Fibra / Cabos Metálicos) será feita através do pavimento aquário conforme projeto executivo. A partir do DG instalado neste pavimento serão feitas as derivações de fibra ou par metálico para a central de telefonia IP que estará instalada no Rack 10 localizado no Datacenter do Aquário no piso mezanino.

✓ **LISTA DE MATERIAL**

	EQUIPAMENTOS	SUBSOLO 85,35	SUBSOLO 88,15	PAV. TÉCNICO A	PAV. TÉCNICO B	AQUARIO A	AQUARIO B	TERREO A	TERREO B	TÉRREO C	MEZ.	TOTAL
TELEFONIA	CENTRAL TELEFONICA IP 60 RAMAIS IP / 12 TRONCOS ANALÓGICOS E 2 E1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	GABINETE BÁSICO E EXTENSOR PARA RACK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	SOFTWARE DE TARIFAÇÃO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	TELEFONES IP COM FONTE POE E VIVA VOZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60

10. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A tabela abaixo relaciona os colaboradores que foram levados em consideração, e que a equipe técnica julga necessário para condução da obra. Esclarecemos que os pagamentos serão realizados de acordo com os procedimentos recomendados pelo TCU (Tribunal de Contas da União), em seu **Acordão N°2622/2013 – TCU – Plenário.**

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

 <small>AGÊNCIA ESTADUAL DE GESTÃO DE EMPRESAMENTOS DE MATO GROSSO DO SUL</small>	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 74 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

QTD	PROFISSIONAL	UNIDADE
1	COORDENADOR/ GERENTE DE OBRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES
1	ENG. CONTORLE DE AUTOMAÇÃO / MECATRONICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES
1	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES
1	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES
1	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES
1	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES
1	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES
1	AUXILIAR TÉCNICO/ ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES

11. FORMAS DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

- ✓ A empresa deverá apresentar os produtos especificados neste memorial descritivo em linguagem clara, para perfeita compreensão.
- ✓ Todos os relatórios deverão ser apresentados em volumes rubricados e encadernados em tamanho A-4, coloridos e encaminhados em mídia eletrônica.
- ✓ Todos os acervos fotográficos produzidos durante a consultoria das obras deverão ser encaminhados à CONTRATANTE em mídia eletrônica. As fotos deverão ser identificadas com data (dia/mês/ano). A resolução mínima das imagens será de: 300 dpi e 1 Mega, no formato "jpeg", devendo evitar, a retratação de pessoas e marcas de empresas privadas.

	DOC: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD-202/2020	REV. 3
	OBRA: Centro de Pesquisa e de Reabilitação da Ictiofauna Pantaneira - Aquário do Pantanal		FOLHA: 75 de 75
	OBJETO: AUTOMAÇÃO DO AQUÁRIO DO PANTANAL		

- ✓ A CONTRATADA deverá fornecer todos os documentos em papel impresso, sendo A4 para documentos em texto e planilhas, e A0, A1, A2 e A3 para desenhos conforme formato, sendo 02 (dois) jogos de cópias dos desenhos e documentos, assinados pelos autores e em mídia digital (pen drive - “ *.doc” (textos), “ *.xls” (planilhas) e para desenhos “ *.rvt”.

12. GARANTIA

- ✓ O período de garantia deverá ser os correspondentes a lei nº 8.666, edital e/ou contrato firmado entre as partes.
- ✓ A garantia aqui mencionada, consiste unicamente em reparar ou substituir peças e componentes com defeitos de fabricação comprovados e/ou montagem e não deve abranger peças ou componentes sujeitos a desgastes normais pelo uso.
- ✓ As instalações, manutenções e operação deve atender as recomendações do manual de instalação, operação e orientações do fabricante.
- ✓ Deverá ser emitido relatório técnico final por parte da CONTRATADA, contendo informações de funcionamento de cada sistema.

13. ANEXOS

ANEXO I- LISTA DE PONTOS

ANEXO II - PROCEDIMENTO PARA INTEGRAÇÃO DE SEGURANÇA DO TRABALHO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS.