





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>2/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

## OBJETIVO

O objetivo deste documento é determinar os recursos e a configuração mínima dos dispositivos de hardware e software da plataforma de gerenciamento predial dos sistemas eletrônicos, bem como suas características de integração entre as diversas disciplinas.

## SUBSISTEMAS INTERNOS

O sistema de BMS da edificação atende a todas as cargas prediais das áreas a serem ocupadas e gerenciadas pelo Museu do Amanhã.

O sistema deverá ser independente e distinto. Deverão possuir as características técnicas e funcionais, conforme descrito a seguir neste documento.

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS

### Arquitetura do Sistema

#### Geral

O Sistema Integrado de Gerenciamento Predial (SIGP) deve utilizar arquitetura Cliente Servidor baseada em uma rede PC, utilizando sistema operacional, redes e protocolos padrão de mercado.

O sistema deve permitir a distribuição das funções tais como monitoração, controle, interface gráfica de usuário, etc. por toda a rede de forma a permitir a máxima flexibilidade e performance. A arquitetura deve incluir suporte de várias Wide Area Networks (WAN's) utilizando hardwares e softwares padrão para ligar os nós em um sistema integrado único. O protocolo de rede utilizado deve ser o padrão de mercado TCP/IP. O sistema também deve suportar configuração e operação remota usando padrão intranet ou conexões de internet.

O SIGP deve permitir a comunicação com uma ampla variedade de dispositivos de controle utilizando pacotes de drivers padrão. Deve suportar padrões LON, BACnet, Modbus e OPC para comunicação de sistema aberto. Para suportar a integração em um nível de operação, o SIGP também deve suportar o Service Oriented Architecture (SoA) baseado nos padrões de serviços Web 2.0.

O instalador deverá integrar em plataformas gráficas do BMS todas as informações disponibilizadas nos sistemas de água do mar, sistema de automação das asas, sistema de água de reúso, sistema de ar condicionado, sistema de hidráulica, sistemas elétricos e eletrônicos, etc.

### Backup de Servidor Instantâneo

Essa característica deve permitir que o servidor do sistema opere em arquitetura de alta performance sem ponto de falha. Para se conseguir isso, a instalação deve oferecer características específicas.

O sistema deve ser capaz de rodar um par de computadores configurados similarmente em uma configuração de backup instantâneo, onde a qualquer momento, um servidor atuará como Primário e o outro atuará como

Backup. Um mecanismo de duplicação de banco de dados online deve ser suportado.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 3/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

Uma varredura simples de E/S em dois sistemas separados e processamento independente não é aceitável. A duplicação do banco de dados deve ser realizada por transação por dois motivos:

- Para garantir que o banco de dados de Backup duplicado esteja consistente o tempo todo com o banco de dados Primário.
- Para evitar carregamento desnecessário de dispositivos de campo motivados por polling duplicado.
- Para evitar que uma única falha de Windows ou hardware PC cause uma falha em todo o sistema

Deve ser possível remover um dos sistemas redundantes para manutenção sem interrupção de operação, e sobre sua reinstalação, resincronizar o banco de dados, novamente sem interrupção da operação do sistema. Um método de inicialização manual em uma falha deve ser fornecido para dar assistência às operações de manutenção.

A falha do sistema deve ser anunciada de forma sonora e visual via subsistema de alarme.

Para conciliar falhas recuperáveis, o sistema deve ser capaz de fazer *reboot* automaticamente depois de erros não fatais e assumir o papel de agir automaticamente como um Hot Backup.

### Redundância de Comunicação

O sistema deve ser capaz de suportar links de comunicação totalmente duplicados para a Estação de Trabalho do Operador e dispositivos de campo que suportam esse tipo de conexão.

O sistema e a Estação de Trabalho do Operador associada deve ser capaz de conectar duas Ethernets totalmente independentes rodando em paralelo. Não são aceitáveis repetidores nem conexão por ponte entre as Ethernets como meio de conseguir essa função.

As Estações de Trabalho do Operador devem ser capazes de alternarem automaticamente entre os dois computadores servidores no caso de uma falha e alternar automaticamente entre as duas Ethernets em caso de uma falha de Ethernet.

### Servidores de Sistema Distribuído

Um método deve ser fornecido para monitoração e controle de pontos em servidores remotos SIGP. Especificamente, os valores em tempo real e históricos em qualquer servidor SIGP devem estar disponíveis para qualquer outro servidor para monitoramento e controle. As características suportadas devem incluir:

- **Acesso:** O acesso aos dados deverá ser total, de modo que os usuários na Estação de Trabalho do Operador em um servidor possam acessar dados, histórico, tela de detalhe do ponto, etc., para pontos em qualquer outro servidor. Não será necessário configurar amplamente o sistema, mais do que um ponto para cada valor de dado ou sinal, não importando o número de servidores acessando os dados.
- **Segurança/Filtragem:** Será possível determinar conjuntos de pontos para serem acessados em uma base servidor por servidor e usuário por usuário. O mecanismo será igual ao mecanismo para controlar o operador individual e o acesso da estação de trabalho aos dados para sistemas de único servidor.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 4/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

- **Alarmes/Mensagens:** Operadores e estações de trabalho em qualquer servidor devem ser capazes de ver os alarmes de qualquer outro servidor. Não será necessário configurar os alarmes mais de uma vez, não importando o número de servidores acessando os dados.
- **Tendências:** Será possível configurar as tendências em tempo real e históricas que combinem dados de qualquer servidor conectado a uma única tendência. Não será necessário configurar mais do que um ponto para cada valor de dados ou sinal, não importando o número de servidores acessando os dados.
- **Gráficos/Relatórios/Aplicações:** Todos os gráficos, relatórios e aplicações em um servidor terão o mesmo acesso distribuído para dados em outros servidores conforme descrito acima para os operadores e estações de trabalho. Não será necessário configurar mais do que um ponto para cada valor de dados ou sinal, não importando o número de servidores acessando os dados.
- **Titulares do cartão:** Todos os *titulares do cartão* no SIGP serão distribuídos para todos os servidores de modo que os *titulares do cartão* apenas precisarão estar listados em um servidor e automaticamente terão acesso a todos os outros servidores se desejado. Os requisitos de acesso para todos os servidores serão configurados no momento da listagem em um servidor.

O sistema suportará nomes de pontos idênticos em qualquer um dos servidores conectados neste sistema distribuído. Com a exceção do escopo de distribuição de responsabilidade, não haverá esforço de engenharia para conectar esses sistemas distribuídos.

As conexões entre os servidores podem ser feitas por meio de conexões locais de Ethernet, LAN da instalação ou WAN corporativo. As conexões devem ser redundantes como opção. Ambos os servidores, redundantes e não-redundantes devem ser suportados e nenhum esforço adicional de engenharia será exigido para conectar ambos os tipos de servidores.

## Rede

Os hardwares do Computador Servidor e da Estação de Trabalho do Operador serão capazes de fazer interface com um Standard Local Area Network (LAN) IEEE 802.3 e também devem ser capazes de operar usando Wireless Local Area Network (WLAN) IEEE 802.11.

## Hardware

### Computador do Servidor

O sistema do servidor deverá engloba configuração de hardware mínima conforme decrito no documento de especificação de equipamentos ativos.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>5/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

### Estação de Trabalho de Operador

O sistema será capaz de quantidade ilimitada de conexões de Estações de Trabalho do Operador simultâneas, usando Local Area Network (LAN) TCP/IP. A conexão de Rede deve permitir um número ilimitado de acessos de usuários ocasionais para todas conexões em uma base ordem de chegada.

- A Estação de Trabalho deverá possuir a configuração mínima conforme indicado no caderno de especificação de ativos de rede.

### Acesso Remoto via Celular ou Dispositivos de PDA

A SIGP estará disponível com uma interface de operação designada para uso em um celular ou dispositivo de PDA com conectividade de rede, mas não limitado a:

- Telefone celular com acesso a internet (como Nokia)
- Blackberry
- iPhone, Ipad
- Windows Mobile Device (como Dell Axim, HTC Touch, ou Symbol)
- Demais modelos de smartphones ou tablets

### Rede Agnóstica

A interface de usuário de Celular operará em padrões de conexão de rede TCP e executa bem até o padrão de celular de velocidades 3G ou 2.5. A interface não suportará plantas baixas gráficas, garantindo com isso alta performance em todas essas topologias de rede diferentes:

- LAN, tanto internet quanto rede local
- WAN, DSL, ADLS e outros padrões de conexões baseadas em TCP
- Celular 3G
- Celular 2.5G

### Browser Agnóstico

A solução será o browser agnóstico e não deve se desdobrar nem usar controles ActiveX, nem exigir a instalação de Java Runtime Engine.

### Características SIGP integradas a soluções para Celulares

A solução para Celulares incorporará amplo escopo de responsabilidades dos operadores SIGP para os usuários de celulares remotos, permitindo a eles visualizar ou controlar os pontos dentro das instalações designadas. Outras características de padrão SIGP exigidas incluem:

- Atualizações do ponto de informação em tempo real de páginas html padrão sem programação personalizada
- Um Painel de Alarme indicando pelo menos os 20 alarmes mais recentes. Os usuários serão capazes de identificar esses alarmes diretamente no banco de dados
- Objetos de análises de tendências simples serão integrados na solução de celular, permitindo que os dados SIGP setorizados sejam vistos em widgets de tendência simples.
- A busca de wildcard deve ser fornecida para permitir que usuários remotos busquem pontos no sistema SIGP e com privilégios de acesso adequados; eles podem então monitorar e controlar os dados desta planta.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>6/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

### Operável com browsers de desktops PC normais

Sem alternância, a interface do usuário de celular será operável dentro de qualquer browser de internet padrão a partir de um computador pessoal normal. Esses clientes incluirão sistemas operacionais baseados em Windows, Linux, Macintosh OS e os seguintes browsers serão suportados a partir de qualquer Sistema Operacional utilizado:

- Internet Explorer
- Safari
- Google Chrome
- Firefox
- Netscape

### Impressoras

As impressoras estarão disponíveis para imprimir tanto os relatórios quando os alarmes online. As impressoras de relatórios podem ser qualquer impressora compatível com Windows como uma impressora a laser. As impressoras de alarmes deverão permitir que os alarmes em tempo real sejam impressos assim que ocorrerem.

### Comunicação

O sistema SIGP fornecerá comunicação para uma variedade de topologias de mídia física como segue:

- Ethernet
- Redes Proprietárias

O sistema será capaz de suportar quantidade ilimitada de links de comunicação, separados para as redes de dispositivos de controle. Cada conexão operará de forma independente das outras e as instalações que serão fornecidas pelos displays do sistema para colocar individualmente esses links em serviço ou fora de serviço.

Onde suportado pelo controlador, será possível rotear as conexões seriais ao Servidor SIGP via um servidor terminal e a LAN como uma alternativa para conectar diretamente ao computador principal. Os Servidores de Terminal baseados em TCP/IP são adequados e devem ser conectados via Ethernet diretamente ao servidor SIGP.

Dado ao nível suficiente do privilégio do sistema, será possível ver, manipular e analisar todos os dados no sistema de qualquer Estação de Trabalho do Operador no sistema, incluindo aquelas operadas remotamente via modem dial-up, vpn ou conexões de internet.

Uma vez que um dispositivo de controle seja configurado e colocado em serviço, o sistema iniciará automaticamente o rastreamento de diagnóstico de operação e configuração do dispositivo para garantir que as comunicações sejam monitoradas independentemente de qualquer varredura de monitoramento.

O sistema executará verificações na integridade dos dados de todos os dados obtidos do dispositivo. Se uma resposta inválida ou de tempo esgotado for recebida, os dados serão ignorados e o sistema gravará a transação como um erro. As estatísticas serão mantidas e exibidas pelo sistema sobre os erros encontrados na comunicação. Além disso, o sistema soará alarme em condições distintas de *falha* e *limite* baseado nos limites definidos pelo usuário para informar o operador do dispositivo e o link que falhou. As estatísticas de comunicação serão exibidas como padrão no sistema e também estarão disponíveis como parte do sistema de relatórios ou em displays personalizados.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 7/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

## Software do Sistema

O servidor do sistema SIGP será baseado no ambiente multitarefa do Microsoft Windows de 32 bits (Windows XP Professional e Windows 2008 Server ou superior). O sistema SIGP será uma aplicação real de 32bits para aproveitar as tecnologias permitidas pela Microsoft Windows. Qualquer sistema de 16bits rodando em uma plataforma Microsoft (como as originalmente baseadas no MS-DOS e no Microsoft Windows 3.x) não serão aceitas.

Os serviços padrões suportados pelo sistema de operação do computador servidor incluirão o seguinte:

- Suporte de Multitarefa Multiusuário
- Bancos de dados relacionais e de tempo real para integrar os sistemas conectados em uma "Presentation Layer" unificada.
- Software de aplicação SIGP
- 

O Software na Estação de Trabalho do Operador compreenderá:

- Windows XP Professional ou Windows 2008 Server, ou Windows Vista
- Software de Aplicação a Cliente SIGP
- Conexão em Rede TCP/IP
- 

O software de conexão em rede usará o padrão de protocolo TCP/IP LAN.

O servidor ou a rede alternativa conectada ao computador será capaz de agir como um Servidor de Arquivo para exibição gráfica e imagens de foto do titular do cartão. Todas as Estações de Trabalho do Operador conectadas a LAN serão capazes de visualizar os *displays* personalizados e as imagens de fotos do servidor.

Todos os periféricos do sistema serão capazes de ser conectados ao servidor via LAN.

## Suporte de sistema para Virtualização

O sistema SIGP será qualificado e suportará uma plataforma Virtual Machine dominante como VMware ESX. Este suporte incluirá operações do software do servidor SIGP e também portas de comunicação relacionadas além de dispositivos de armazenamento.

Demonstração de planos de teste concluído das soluções SIGP oferecidas de para suporte para as plataformas Virtual Machine estarão disponíveis. Também estarão disponíveis resultados de performance de caracterizações e configurações exigidas do Virtual Machine.

## Interface de operação

### Geral

A interface de operação fornecida pelo sistema permitirá comunicação eficiente dos dados operacionais e das condições anormais. Fornecerá uma tela consistente para visualizar a informação. Áreas críticas (como ícones de alarme) estarão visíveis o tempo todo. Uma área pré-definida na tela fornecerá mensagem ao operador e essa área será visível o tempo todo. Um conjunto de *displays* padrão para configuração e navegação no sistema SIGP será fornecido com cada sistema e não exigirá qualquer engenharia. O SIGP também terá um número ilimitado de *displays* personalizados (específico de instalação) criado para suprir as necessidades de instalações específicas.





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 8/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

O software de interface de operação será capaz de rodar em ambiente Windows XP Profissional, Windows 7 Pro ou Windows 2008 Server ou versões superiores. A interface de operação será interativa e totalmente gráfica ou baseada em ícone. Os gráficos serão capazes de suportar pelo menos 65.000 cores em uma resolução mínima de 1280x1024 pixel. A interface de operação também será compatível com o Windows Terminal Services permitindo que dispositivos de PDA remotos sejam usados como interfaces de operação de celulares.

A interface de operação empregará convenções padrão Windowing para reduzir a exigência de treinamento do Operador. Em particular, a barra de ferramentas padrão e os menus *drop-down* estarão disponíveis nos *displays* padrão e nos personalizados para permitir fácil acesso às funções comuns. A barra de ferramentas e os menus *pull down* serão totalmente configuráveis. Da mesma forma, tais funções também estarão disponíveis via um conjunto padrão de Teclas de Função baseada em botões sem exigir configuração.

A interface de operação suportará a habilidade de “bloqueio total de tela” do Windows para que os usuários não possam acessar outras aplicações. Se o “bloqueio total de tela” não estiver disponível, o suporte para copiar e colar será fornecido entre a janela do operador e outras aplicações da Microsoft.

### Interface de operação do Web Browser

A interface de operação também estará totalmente disponível pela internet via browser Internet Explorer. A partir do Internet Explorer da Microsoft, um operador será capaz de desempenhar todas as funções em gráficos padrão e personalizados como costuma fazer na interface padrão de operação. Todos os gráficos personalizados, os gráficos de alarme e os gráficos padrão estarão disponíveis sem modificação nem reengenharia pela Internet em um browser Internet Explorer de interface de usuário e será totalmente funcional.

A interface do browser fornecerá *login* e autenticação de segurança da mesma forma que a interface padrão de operação. Será possível operar a instalação pela interface do usuário do browser da mesma forma que a interface padrão de usuário e realizar todas as funções descritas na seção **Erro! Fonte de referência não encontrada.** por exemplo: alarmes de reconhecimento, gráficos de visualização, pontos de controle, relatórios de execução, configuração modificada e similares. Um grande número de usuários ocasionais será permitido sem qualquer ônus de licença adicional. As licenças serão baseadas no número de conexões de operadores simultâneos em uma base de “Ordem de Chegada”. Aqueles usuários com acesso ocasional serão automaticamente desconectados do servidor SIGP após um período de tempo ocioso.

### Conexão de Interface de operação

A interface de operação será flexível em sua conexão ao servidor SIGP. Uma conexão Ethernet LAN ou Internet será usada entre o Servidor e a Estação de Trabalho do Operador e os Clientes do Browser. A interface de operação fornecerá suporte de acesso remoto padrão usando ferramentas padrão como VNC, RADMIN e Windows Terminal Services. Onde usadas, essas conexões remotas devem usar autenticação de usuário protegida por senha e protocolos de internet/rede criptografada.

A conexão LAN de interface de operação também será flexível para suportar tanto acessos permanentes ou ocasionais ao servidor SIGP quanto para a interface de operação padrão. Um grande número de usuários ocasionais será permitido sem qualquer ônus de licença adicional. As licenças serão baseadas no número de conexões de operadores simultâneos em uma base de “Ordem de Chegada”. Aqueles usuários com acesso ocasional serão automaticamente desconectados do servidor SIGP após um período de tempo ocioso.





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA:  
MUSEU DO AMANHÃ

ETAPA:  
Projeto Executivo

Nº DO DOCUMENTO:  
MDA-PE-BMS-MD-300

REVISÃO:  
R01

DATA:  
26/07/2013

PÁGINA:  
9/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

Para minimizar a largura da banda em Links LAN, será possível para a interface de operação apenas exigir informação dinâmica atualizada do servidor SIGP. Toda informação estática (como segundo plano dos *displays*) pode ser armazenada no local.

### Características da Interface de operação

O sistema fornecerá uma interface de operação Windows. Nenhuma programação ou *scripting* personalizado adicional será necessária para produzir:

- Redimensionar janela, *Zoom in*, *Zoom out* com resoluções de exibição continuamente redimensionada para se adequar ao tamanho da janela.
- Ícones dedicados e Menus *Pull Down* para desempenhar o seguinte:
- *Display* Associado a Alarme
- Resumo do Alarme
- Reconhecimento do Alarme
- Exibição de Sequência Para Frente/Para Trás
- *Recall* de Exibição Anterior (mínimo de 8 exibições)
- Gráfico *Call-up*
- Tendência *Call-up*
- Detalhe de Ponto *Call-up*
- Detalhe de *Titular do cartão*
- *Face plates Pop up*
- Banner de Alarme mostrando alta prioridade, o mais recente (ou mais antigo) alarme sem reconhecimento
- Sistema de Data e Fuso Horário
- Nível de segurança atual
- Número de conexão de Estação de Trabalho
- Anúncio de Alarme
- Anúncio de Falha de Comunicação



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>10/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

### Dispositivos de Entrada de Operador

A interface de operação será capaz de ser feita via mouse ou telas touch-screen e simultaneamente por entrada de dados pelo teclado. Tanto os menus fixos e as teclas de função configuráveis serão suportados para ajudar tanto o operador iniciante quanto o mais experiente. A interface também será capaz de suportar uma entrada *touch-screen* para apontar e comandar.

A interface de operação usará uma Barra de Ferramenta para os comandos comuns do operador. O operador será capaz de solicitar a exibição dos *displays* mais usados e ativar funções do sistema via menus *Drop-Down*

Toda a entrada de interface de operação será possível apenas utilizando um dispositivo de apontamento e a seção *QWERTY* do teclado.

Acesso rápido a funções comuns será possível usando teclas pré-definidas de função do teclado. Um revestimento de teclado estará disponível para auxiliar os operadores ao usar essas teclas de função.

### Funções do Operador

As seguintes funções serão realizadas pela interface de operação:

- *Display* e controle do equipamento de campo
- Reconhecimento de alarmes de acordo com a prioridade
- Início de impressão de relatórios
- Arquivo e recuperação de *logs* de eventos
- Visualização de informação histórica da planta em janelas de tendências pré-definidas.
- Visualização da intranet ou de informações da internet em um ambiente seguro
- Visualizar documentos ActiveX
- Uso de controle ActiveX
- Mudança da senha
- Canais de monitoramento de comunicação de dados
- Parâmetros para configurar sistema
- 

### Segurança de Operador e *Sign-On*

#### Segurança

Se necessário, cada operador pode ser registrado com um perfil de usuário que define o seguinte:

- Nível de Segurança e/ou Controle



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 11/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

- Identificador do Operador
- Senha única
- Designação de Responsabilidade do Escopo do Operador
- Iniciar Gráfico para aquele operador
- Valor de *Timeout* para aquele operador

Todas as ações iniciadas pelo operador serão logadas no banco de dados Evento pelo identificador do operador. Além disso, quaisquer ações de controle para um determinado ponto apenas serão permitidas se o nível de controle configurado no perfil do operador exceder o nível registrado para o ponto controlado. Utilitários serão fornecidos para permitir a administração das senhas do operador.

### Níveis de Segurança

O sistema suportará pelo menos seis níveis de segurança de operador. As funções permitidas em cada nível de segurança serão as seguintes:

- Nível 1: Modo *Signed Off* – Visualizar apenas *display* de partida.
- Nível 2: Apenas visualizar – O operador será capaz de visualizar os *displays*. Geralmente usado para um operador inexperiente.
- Nível 3: Permite todas as funções dos níveis 1 e 2 e, além disso, o operador poderá controlar pontos como início/parada, desabilitar/habilitar, etc. e reconhecimento de alarmes quando ocorrerem.
- Nível 4: Permite todas as funções dos níveis 1 ao 3 e, além disso, acesso aos agendamentos de tempo principais, locação de sistemas periféricos, mudança de ponto dos parâmetros de engenharia, fazer relatórios e usar a maioria dos *displays* de configuração do sistema. Este nível normalmente será reservado ao supervisor do edifício.
- Nível 5: Permite todas as funções dos níveis 1 ao 4 e além disso, acesso às funções de engenharia tais como, *display* de links e do edifício, alocação de funções dos botões do teclado, etc. Reservado para o engenheiro do edifício.
- Nível 6: Este é o nível mais alto da segurança da estação e permitirá ao usuário acesso ilimitado a todas as funções da estação. Ele geralmente é reservado para o administrador do edifício.

### Sign-On/Sign-Off

O operador terá permissão de *sign on* ao sistema se entrar com a correta Identidade do Operador e a Senha do Operador. Essa senha será criptografada. Também será possível ter a autenticação do sistema integrada diretamente no Windows, no Windows Group Accounts ou um Servidor LDAP de forma que o operador use detalhes de conta pré-existente para *sign on* no sistema SIGP. Isso garante que os operadores apenas necessitem se lembrar de 1 conjunto de credenciais tanto para a estação de trabalho como para o SIGP

Depois de uma série de três (3) tentativas sem sucesso para *sign on*, a interface da Estação de Trabalho do Operador será bloqueada por um período de tempo configurável. O período de bloqueio será firmado via *display* de



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 12/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

configuração de sistema. Durante o bloqueio da Estação de Trabalho do Operador, as outras funções do Windows no computador que estiver rodando o software da Estação de Trabalho do Operador não serão afetadas.

Será possível designar operadores de contas tanto individuais como multiusuários. As contas de usuário individual permitem o operador fazer *sign-on* em uma única Estação de Trabalho do Operador apenas evitando assim *sign-on* simultâneos pelo mesmo operador de diferentes estações de trabalho. Os operadores com mais alto nível de segurança de *sign-on* que podem exigir acesso simultâneo para mais que uma Estação de Trabalho do Operador geralmente usaria uma senha multiusuário.

Cada operador terá registrado uma senha e um Escopo de Responsabilidade definidos que definem os locais na instalação que podem ser administrados e controlados por um operador individual.

O operador pode fazer *sign-off* a qualquer hora ao dar um comando de *sign-off*.

Uma característica *time-out* do teclado será fornecida de modo que o operador realizará *sign-off* automaticamente depois de um período definido de inatividade de teclado. Será suportado para configurar um call-up automático de um *display* de "*logged-out*" quando isso ocorrer, por exemplo, para ocultar informação restrita.

### Atribuição de Locação / Perfil de Escopo de Responsabilidade

Cada operador será registrado em uma ou mais áreas ou disciplinas específicas do edifício com a monitoração apropriada e a responsabilidade de controle (sem visualização, apenas visualização, apenas reconhecimento de alarme ou controle total). Uma locação será definida neste contexto como uma entidade lógica abrangendo um conjunto de pontos do sistema. Isso, por sua vez, pode representar um espaço físico no edifício. As locações serão usadas para partição do banco de dados do SIGP para registrar controle de operadores sobre certas áreas e evitar acesso não autorizado a outras.

O sistema suportará acesso de locatário individual por meio de cessão de Escopo de Responsabilidade. Da mesma forma, uma habilidade do operador para controlar ou monitorar certas partes de uma instalação pode ser controlada por meio de cessão de Escopo de Responsabilidade.

O sistema SIGP suportará a criação dos perfis de Escopo de Responsabilidade, que combinam locais e períodos de tempo e que podem ser registrados para operadores com as exigências de acesso do mesmo local. Ao usar o escopo de responsabilidade neste modo, o acesso do local pode ser especificado para aplicar durante certos períodos de tempo, permitindo áreas diferentes de acesso em períodos diferentes do dia ou da semana.

Com a administração de *titular do cartão* e controle de acesso, o sistema SIGP permitirá que cada *titular do cartão* seja registrado para uma Organização no sistema. Por exemplo, um nome de empresa. Uma vez registrado, o SIGP permitirá que todos os operadores sejam registrados para visualizar uma ou mais organizações nos sistemas, com isso garantindo que o pessoal de Segurança não possa ver os detalhes do monitor de *titular do cartão* para Organizações em seus escopos de responsabilidade.

### Coação

O sistema suportará uma função de coação de operador, de modo que um operador pode indicar discretamente que está entrando no sistema SIGP por meio de coação. O sistema reconhecerá que o operador está entrando sob coação e então será capaz de expedir um controle para alertar o socorro apropriado.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 13/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

## Divisão de Comando

Será possível registrar cada operador com um conjunto de comandos permitidos para cada Local registrado. Esses comandos podem ser mapeados em relação ao estado de saída de qualquer ponto digital dado na área respectiva para determinar se um comando de controle é permitido para o operador em particular.

Com essa característica, será possível, por exemplo, configurar um operador para definir um ponto digital para Ligar, mas para desabilitar o mesmo operador de definir o mesmo ponto digital para Desligar.

## Displays do Sistema Padrão

Os seguintes *displays* serão incluídos como parte do sistema:

- *Display* de Resumo de Alarme
- *Display* de Resumo de Evento
- *Displays* de Modelo de Detalhe de Ponto (para cada ponto no banco de dados)
- *Displays* de Modelo de Conjunto de Tendência
- *Displays* de Controle de Grupo e de Modelo de Tendência de Grupo
- *Displays* de Status de Comunicação
- *Displays* de Status do Sistema
- *Face Plates* para todos os tipos de pontos comuns
- *Displays* de Configuração

No caso dos *displays* de Tendência e Grupo, a configuração desses *displays* apenas exigirá a entrada de um nome de ponto para configurar completamente o *display*. Os Resumos de Alarme, Resumo de Evento, Detalhe de Ponto, Status de Comunicação, Status do Sistema não exigirão qualquer configuração.

Os sistemas onde *displays* gráficos padrão, mostrando todos os parâmetros para cada Ponto de sistema, não existem não serão aceitáveis.

## Display de Status do Sistema

Um *display* de status de sistema estará disponível em cada Estação de Trabalho do Operador. O *display* de status do sistema será automaticamente construído pelo sistema SIGP e não exigirá engenharia para a monitoração de dispositivos extras adicionais. Ele mostrará a seguinte informação em uma árvore de sistema hierárquica:

- Pontos em condição de alarme de comando de RECONHECIMENTO pendente
- Pontos que permanecem em um estado de alarme, mas que tenham sido reconhecidos
- Falhas de comunicação
- Status da Impressora
- Status da Estação de Trabalho do Operador



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA:  
MUSEU DO AMANHÃ

ETAPA:  
Projeto Executivo

Nº DO DOCUMENTO:  
MDA-PE-BMS-MD-300

REVISÃO:  
R01

DATA:  
26/07/2013

PÁGINA:  
14/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

- Status de links de Comunicação
- Status de Controlador
- Status de interfaces de Sistema
- Status de servidor adicional conectado

### Displays de Administração

O sistema fornecerá os seguintes *displays* de tela cheia:

- Menu do sistema Master
- Resumo de Relatório
- Resumo do Alarme
- Resumo de Evento
- Resumo de *display*
- *Display* de Status do Sistema
- Configuração de parâmetros do sistema
- Configuração de Estação de Trabalho do Operador
- Designação de Responsabilidade do Escopo
- Atribuição de Agendamento de Tempo
- Atribuição de Calendário (Feriados/ocasiões especiais)
- Atribuição de Histórico
- Atribuição de botão
- Definição de operador
- Quadro de avisos do operador
- Arquivo e recuperação de eventos
- Resumo de Período de Tempo e configuração
- Detalhe de Ponto para cada Ponto configurado



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 15/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

## Criação de display personalizado

### Display Gráfico de Editor de Edifício

O SIGP fornecerá um *Display* de Gráfico de editor de Edifício para a criação do site de *displays* gráficos específicos. Isso permitirá a construção online única de *display* de objetos estáticos e dinâmicos. Será um editor de WYSIWYG ("what you see is what you get" - o que você vê é o que você tem) permitindo aos *displays* descritos que usam o editor parecer-se exatamente com o mesmo, quando visto de uma Estação de Trabalho do Operador.

Os *displays* serão criados no formato HTML (Hypertext Markup Language). Isso é essencial de modo que os *displays* também possam ser vistos por meio de um browser de web bem como na interface normal de operação SIGP. Os *displays* devem ser no padrão formato HTML. Todos os elementos gráficos estarão disponíveis como elementos HTML. Não é aceitável ter um formato HTML que simplesmente ligue a um objeto proprietário ou *bit map* do *display* completo. Será possível visualizar e editar o arquivo HTML resultante usando um editor de texto. Os sistemas que não suportam *displays* HTML não serão aceitos.

Os objetos estáticos criados usando o *Display* de Gráfico de editor de Edifício incluirão texto estático, retângulos, arcos e círculos. Entretanto, será possível animar objetos estáticos para dar características dinâmicas de objeto de mundo real que o ponto representa.

Será possível fazer um link dos objetos dinâmicos ao banco de dados SIGP. Eles permitirão que a informação seja exibida do banco de dados ou permitirão que um operador interaja com elas a fim de fazer mudanças no banco de dados e realizar ações de controle. Objetos dinâmicos incluirão texto dinâmico, botões, indicadores, quadros, caixas de seleção, caixas combinadas, caixas de *pop up*, controles ActiveX e barra de rolagem.

Será possível incluir objetos de *display* estático e dinâmico em um *display*. O editor permitirá exibir objetos a serem manipulados por apontar, clicar e arrastar. O editor permitirá exibir objetos a serem descritos, redimensionados, copiados, agrupados, girados, alinhados e colocados em camadas um sobre o outro. Será possível copiar e colar objetos dentro e entre *displays*.

O *Display* de Gráfico de editor de Edifício suportará as seguintes características:

- Criação de *display* em um passo (informação tanto dinâmica quanto de segundo plano)
- Operação apontar e clicar
- Colar de e para a Área de Transferência
- Localização de objeto de posicionamento absoluto
- Controle e suporte de nível Z
- Layout e design de *crachás para titulares de cartão*
- Controle para status de *display* de horários do sistema
- Régua e grade
- Ferramenta configurável, cor e palheta de cores
- Caixas de diálogo para definição de propriedades de objeto





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>16/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Formato e criação de página
- Help online
- Importar gráficos de pacotes de terceiros incluindo formatos WMF, BMP, TGA, GIF e JPEG.
- Biblioteca padrão de objetos do SIGP
- Elemento de vídeo ao vivo
- Criação de Face Plates
- Controles ActiveX
- Documentos ActiveX
- *Display* de Scripts escritos em JavaScript ou VBScript
- Multiníveis de desfazer e refazer
- Manipulação de objeto incluindo combinar, unir e junção
- Editar nó de polilinhas
- Imagens transparentes
- *Displays* de *popup*
- Símbolos de Alarme Padrão
- Objeto de tendência em tempo real e em histórico com suporte para até 32 pontos em 1 tendência

### Script de Display

Será possível para elementos de *display* animado adicionais usar o padrão de scripts HTML como JavaScript ou VBScript. Um editor de script suportando uma das linguagens de script padrão será fornecido. Ao usar programas de script, elementos individuais no *display* podem ser manipulados. Uma linguagem de script proprietário ou script adicional e pacote de desenho não serão aceitáveis. Será possível realizar uma variedade de animações, que inclui, mas não está limitado a:

- Mover objetos
- Redimensionar objetos
- Recolorir objetos
- Mensagens *pop up* e caixas de diálogo, etc.

Os scripts podem ser ativados em *displays* usando os seguintes eventos:



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 17/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

- No clique do mouse
- No enter do mouse
- No movimento do mouse
- Em página call-up
- Em um temporizador
- Em valor ou estado de mudança de um ponto no *display*

### Vídeo Ao Vivo

Tanto o *Display* de Gráfico de editor de Edifício e a Interface de operação serão criados em suporte para a criação e *display* de objetos de vídeo ao vivo sem a necessidade de programação. O tamanho e a posição do objeto de vídeo serão configurados por *display*.

Os sistemas, que mostram o objeto de vídeo ao vivo em uma janela separada da interface de operação, ou em uma tela de monitor separada, não serão aceitáveis.

O controle de Vídeo Ao Vivo suportará *display* de visualização de múltiplas câmeras.

### Tecnologia Web

*Displays* criados no *Display* de Gráfico de editor de Edifício serão utilizáveis em Browser de Web como Internet Explorer da Microsoft sem modificação. Todos os *displays* serão utilizáveis desta maneira permitindo aos operadores a operação completa do sistema por meio de um browser de web via internet. Os *displays* também podem incorporar dados de uma intranet, da Internet ou de documentos ActiveX juntamente com outros dados criados.

### Aplicações de Inicialização Externa

Será possível iniciar aplicações (tais como Microsoft Word, Excel, arquivos de help personalizados ou quaisquer aplicações de terceiros) a partir de um *display* personalizado. Se suportado pela aplicação, será possível iniciar a aplicação com um arquivo específico aberto dentro da aplicação de inicialização. A inicialização de tais aplicações também serão possível a partir de menus pull down de Estação de Trabalho do Operador ou de um botão em um *display* personalizado.

### Internacionalização

A Interface de operação do SIGP será totalmente traduzível para o idioma local. Isso inclui idiomas que não suportam os caracteres europeus como o chinês tradicional.

### Help e Documentação

A Interface de operação do SIGP também terá acesso ao help online e a documentação completa do sistema online. O help online permitirá busca completa e referência cruzada a todas as seções relevantes da documentação. Será possível pesquisar o help online e definir "favoritos" que ligam as seções geralmente usadas da informação do help. Todos os manuais estarão disponíveis online.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 18/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

## Monitoramento e Controle

### Monitoramento

O sistema suportará a aquisição de dados usando as seguintes técnicas:

- Busca periódica
- Relatório por Exceção
- Dados sob demanda

A fim de minimizar o tráfego de comunicação, o sistema agrupará automaticamente a solicitação de dados usando endereços contíguos e os intervalos de busca para gerar pacotes de busca, otimizando o ritmo de transferência para uma determinada carga de busca. O sistema também fornecerá utilitários para examinar a alocação de pacotes de busca para cada intervalo de busca e compilará estatísticas agregadas no uso do link de comunicação.

Onde for suportado pelo dispositivo de controle, protocolos de Relatório por Exceção (RBE) serão usados para reduzir a carga de busca do sistema enquanto melhora a resposta do sistema. Caso necessário, buscas periódicas podem ser usadas em conjunto com o RBE para garantir a integridade dos dados.

### Controle de Dispositivo

As transações de controle emitidas pelo operador serão comunicadas ao dispositivo de controle usando gravação seguida de leitura para garantir a integridade da transação. Se a leitura seguida da gravação para o dispositivo indicar que a ação do controle falhou, o operador será informado por meio de um alarme de controle de falha. A prioridade do alarme do controle de falha será configurável pelo usuário.

Será possível registrar como opcional um controle de confirmação de mensagem para pontos individuais. Essa mensagem pedirá que o operador confirme a ação de controle de supervisão solicitada antes de enviar o valor para o controlador.

### Controle de assinatura única e dupla

Em ambientes altamente controlados, será possível fornecer um nível adicional de controle ao reforçar o *signoff* de certos controles tanto com uma assinatura única como dupla. Uma assinatura única pede que o operador entre novamente a sua Identidade de Operador e senha selecionando o motivo para o controle. Isso garante que o controle é realizado pelo operador determinado e que o controle é registrado para relatórios futuros no resumo de evento. Uma assinatura dupla pede que o operador entre novamente a sua Identidade de Operador e senha selecionando o motivo para o controle. Além disso, um operador supervisor também deve entrar sua Identidade de Operador e senha para confirmar a operação. Essa funcionalidade será exigida para qualquer sistema SIGP sendo usada para controlar um ambiente controlado como o encontrado em uma indústria farmacêutica.

### Banco de Dados do Sistema

O sistema fornecerá um banco de dados em tempo real incorporando dados de entradas analógicas, lógicas ou por pulso. O banco de dados será configurável pelo usuário final sem a necessidade de qualquer programação e será capaz de ser modificado online sem a interrupção da operação do sistema. Além disso, ter informação baseada em ponto, o banco de dados também fornecerá capacidades de historização para evento baseado em informação



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 19/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

analógica, digital ou por pulso. Essa informação estará acessível a todas as instalações do sistema tais como *displays* personalizados, relatórios, tendências, aplicações gravadas pelo usuário, etc.

### Estrutura do banco de dados

O banco de dados em tempo real suportará uma coletânea de dados e armazenamento usando as seguintes estruturas:

- Estruturas de Ponto de Acesso
- Estruturas de Ponto Analógico
- Estruturas de Ponto de Status
- Estruturas de Acumulador de Pontos
- Estruturas de Ponto Flexível
- Estruturas de Dados Históricos
- Estruturas de Evento de Dados
- Estruturas Definidas por Usuário

Cada uma das estruturas de Ponto de banco de dados será incluída como um ponto composto com um número de parâmetros associados, que podem ser referentes a um único *tag name*. Especificamente, cada um desses parâmetros estará acessível por vários subsistemas como a Interface Gráfica de Operação, sistema de Geração de Relatório e Interface de Aplicação de Programa em um único formato POINT.PARAMETER sem a necessidade de conhecer qualquer mecanismo interno de armazenagem.

O sistema manterá partes do banco de dados exigindo acesso frequente em alta velocidade como a informação residente na memória e outros dados acessados menos frequentemente como dados de disco residente. Dados de memória residentes serão verificados no disco a cada minuto para minimizar a perda de dados no caso de perda de energia ou de outra falha do sistema.

O backup do banco de dados estará disponível com o sistema online incluindo o backup dos dados de base histórica. O backup será possível via utilitários de operação de sistema padrão do Microsoft Windows.

Os dados de ponto serão armazenados em uma estrutura de banco de dados de ponto composto que fornece uma grande variedade de informação configurável, incluindo, mas não sendo limitada a:

- Nome e descrição de ponto
- Locais múltiplos para armazenamento de dados e dispositivo de busca de endereços
- Período de busca
- Múltiplos tipos e ocorrências de alarmes
- Múltiplos *deadband* ou configurações histereses (pontos analógicos)



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 20/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

- Monitoramento e Controle de informação com restrição de acesso
- Local das instruções de tratamento do operador de alarme
- Local de informação de apoio associada ao ponto.
- Lista de todos os eventos recentes referentes a esse ponto
- Todos os pontos exibirão todos os eventos recentes nos seus *displays* de detalhe de ponto, usando um link direto ao Sistema de Evento do SIGP.

### Pontos de Acesso

Os pontos de acesso representam leitores de cartão quando usar controle de acesso com o SIGP. O ponto representa o estado do leitor de cartão e se o acesso foi concedido a um *titular do cartão* ou se o acesso foi negado.

### Pontos Analógicos

Os dados analógicos serão armazenados em um tipo de ponto analógico no banco de dados. Esse é um tipo de ponto composto que consiste de múltiplos parâmetros de ponto. Por exemplo, é possível ter um ponto de ajuste analógico, um processo variável e saída todos representados em um único ponto no SIGP.

### Pontos de Status

A informação do status (digital) será armazenada em um tipo de Ponto de Status no banco de dados. O ponto de status será um ponto composto capaz de processar a partir de uma entrada digital de um até três bits, permitindo chegar até oito estados possíveis.

### Pontos de Acumulador

Os dados associados com entradas em pulso serão armazenados no sistema em um composto de estrutura do banco de dados do ponto que fornecerá rastreamento automático da revisão do instrumento.

### Pontos Flexíveis

Dados de alguns dispositivos não se adaptam apropriadamente aos tipos de pontos padrões definidos acima. Neste caso, será possível definir tipos de pontos flexíveis que podem ser estruturados para se adequarem às exigências da estrutura de dados que estão sendo usadas para representar.

### Grupos de Pontos

O sistema SIGP fornecerá meios para que um número de entradas e saídas de alarmes e outros pontos relacionados possam ser agrupados para monitoramento e controle mais apropriado sem a necessidade de gráficos personalizados.

### Gerenciamento de Histórico

A coletânea de dados de pontos históricos será configurável como parte da definição do ponto. Uma vez configurado, esses dados históricos serão coletados automaticamente. A coletânea de dados históricos será fornecida tanto para snapshots e médias com intervalos variando de 1 segundo a 24 horas.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>21/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

Uma vez registrado para histórico, os dados do ponto estarão disponíveis por acesso POINT PARAMETER usado em conjunto com um offset histórico para localizar o valor de interesse em particular. A interface de operação gráfica, tendência, geração de relatório e interfaces de aplicação serão capazes de acessar dados históricos.

As modificações na coletânea histórica de um ponto será possível online sem a perda dos dados coletados previamente para o ponto que está sendo alterado ou para qualquer outro ponto do sistema que esteja sendo historizado no momento.

O histórico será facilmente configurável para ser arquivado em um sistema de arquivo alternativo ou em mídia off-line. Configurações diferentes de arquivos estarão disponíveis para diferentes tipos de históricos.

### Tendência

O sistema fornecerá tendências flexíveis permitindo dados arquivados, históricos ou em tempo real para serem tendenciados para uma variedade de formatos. Os tipos de dados de tendência serão capazes de serem combinados para permitir a comparação entre dados, ou seja, dados de tempo real versus dados arquivados. Além disso, informações de banco de dados de evento estarão disponíveis para propósitos de comparação e análise no mesmo *display* e permitirão filtrar o *display* de dados do evento baseado em tempo e local.

### Capacidades de Tendências

O sistema fornecerá capacidades de tendências com as seguintes funções:

- Tendência em tempo real
- Tendência histórica
- Acima de 32 pontos em cada janela de tendência
- 1000 *displays* de tendência separados automaticamente criados em cada sistema
- Tendência com integração de Resumo de Evento em qualquer uma dessas 1000 tendências
- Tendência Histórica Arquivada
- Rolagem da Tendência (usando barra de rolagem ou entrando diretamente o tempo inicial e final desejado)
- Zoom de Tendência
- Unidade de Engenharia ou Por Cento
- Valores com tendência com conversão por escala
- Cursor *readout* de dados de tendência



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 22/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

- Comparações de tendências entre dados históricos, em tempo real e arquivados (por exemplo, este ano versus ano anterior) Comparações entre o mesmo point offset no tempo ou de diferentes pontos deve ser possível.
- Desagrupamento de tendências via per-pen habilitado/desabilitado em tendências de estilo multi-plot
- Eixo Y independente por ponto em tendências de estilo multi-plot. Deve ser possível exibir o eixo Y para qualquer ponto na tendência ao simplesmente selecionar o ponto usando o mouse ou o teclado
- Copiar os dados da tendência exibidos no momento para a área de transferência para colar em planilha ou documento
- Um número adicional e ilimitado de tendências pode ser usado dentro de *displays* personalizados. Isso está fora das exigências existentes para as tendências do sistema 1000

A configuração de tendências apenas exigirá a entrada do Point Name no modelo de tendência desejado para produzir a tendência. Todas as configurações de tendência devem ser possíveis online sem a interrupção do sistema. Historização de dados não será afetada pelas mudanças na configuração de tendências. Todas as configurações para a configuração de tendências serão possíveis a partir de qualquer interface de operação. Será possível salvar qualquer mudança feita na configuração de tendências a partir de qualquer interface de operação. Os sistemas que apenas fornecem tendência via um pacote de terceiros não serão aceitáveis.

A tendência também deve suportar anotações com eventos de sistema dentro de uma janela de *display*, permitindo que os operadores visualizem a informação histórica da planta em uma janela em tempo real com os eventos do sistema. Isso incluirá suporte para filtrar os eventos por local e por outros filtros padrões disponíveis dentro do sistema de administração de evento.

### Tipos de Tendência

O sistema será capaz de apresentar dados arquivados, históricos ou em tempo real para uma variedade de formatos incluindo tendências de valor múltiplo, duplo e único de até 32 pontos. Para cada *display* de grupo de tendência os operadores poderão configurar o número de amostras históricas e abrangências exibidas: Pontos configurados em grupos de tendências serão variáveis online.

O sistema permitirá que o operador exiba os dados de tendência em visões diferentes múltiplas. O usuário terá a opção de visualizar uma tela cheia apenas com tendências, visualizar tendências com eventos e tendências com histórico em tabelas. Cada uma das visualizações terá a opção de ocultar ou mostrar a legenda. Será possível filtrar os detalhes do resumo do evento pelo tempo de tendência bem como ao selecionar o local de interesse de um painel de local hierárquico. Os ícones indicando o tipo de evento correto serão exibidos na linha do tempo da visualização de tendência para facilitar a análise.

Os operadores serão capazes de dar zoom na informação exibida no grupo de tendências para uma inspeção mais detalhada ao carregar uma área de interesse com o mouse ou outro dispositivo de apontamento. De tal seleção, será possível copiar os dados destacados para a área de transferência do Windows para depois colar em uma





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>23/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

aplicação de planilha como o Microsoft Excel. Os sistemas que não oferecem suporte para o Microsoft Excel nessa situação não serão aceitáveis.

Barras de rolagem, bem como seletores de tempo para entradas direta de tempos iniciais e finais estarão disponíveis para mover o grupo de Tendências para frente e para trás nos registros históricos. Os grupos de tendências acessarão automaticamente arquivos históricos arquivados sem a configuração do operador.

Será possível incorporar objetos de tendência como parte de *displays* personalizados. Os seguintes formatos estarão disponíveis:

- Tendência de barra
- Tendência de linha
- Tendência numérica
- Tendência de Ajuste
- Tendência com Eventos
- Tendência de pizza
- Gráfico X\_Y

### Administração de Evento

Como uma função padrão, o SIGP registrará todos os eventos automaticamente em um banco de dados relacional e opcionalmente impressos na impressora do evento. O diário conterà as seguintes informações do evento:

- Alarmes
- Reconhecimento de Alarmes
- Retorno ao Normal
- Ações de Controle de Operador
- Login de Operador & Mudanças de Nível de Segurança
- Modificações de banco de dados online
- Alarmes de comunicação
- Mensagens de Reiniciar o Sistema
- Mudanças de banco de dados

*Displays* de Padrão serão fornecidos para mostrar o arquivo diário atual com o evento mais recente no topo do *display*. Ações subsequentes de avanço de página permitirá exibir eventos mais antigos progressivamente. Seleção e



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>24/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

filtragem do diário será possível diretamente na tela. Os filtros serão capazes de serem salvos para uso futuro. Os eventos filtrados serão capazes de serem impressos como um relatório de evento diretamente do *display* de Evento.

As entradas do banco de dados de evento irão conter no mínimo as seguintes informações:

- Selo Data & Hora
- Código de partição do banco de dados
- Fonte
- Operador
- Tipo de Evento
- Condição
- Ação
- Prioridade de Alarme
- Descrição
- Valor
- Unidades de Engenharia
- Comentários

Os eventos podem ser classificados por dia e hora, partição de bando de dados ou fonte do evento. Será possível aplicar os filtros à lista de eventos para limitar a visualização de eventos para aqueles que estão compatíveis com o filtro. Os filtros podem incluir dimensões múltiplas e *wildcards* e também será capaz de serem salvos e restaurados para reuso.

Pode haver campos adicionais que sejam relevantes ou tipos diferentes de eventos. Será possível entrar com comentários em todos os eventos de modo que os operadores possam anotar um evento com informações relevantes.

Será possível criar manualmente um evento se o operador desejar gravar um incidente no site que não tiver relação com o equipamento do sistema.

O banco de dados do evento também deve estar acessível a partir de outros subsistemas tais como a Interface de operação, a Geração de Relatório e Interface de Programadores de Aplicação.

Será possível armazenar arquivos de eventos tão grandes quanto à capacidade do disco puder acomodar. Por exemplo, dado um espaço de disco apropriado, será capaz de armazenar mais de 1.000.000 (um milhão) de eventos online. O sistema será capaz de arquivar automática ou manualmente esses eventos online de forma periódica, em um período de tempo especificado pelo usuário. Os operadores serão notificados por um alarme que o evento arquivado é solicitado se a operação manual for escolhida. Os eventos podem ser arquivados em fitas ou em outras



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>25/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

mídias como CD, DVD e Zip drive ou em outro disco baseado em sistemas de arquivos. Se o arquivamento não ocorrer, o sistema do evento continuará a coletar eventos até que atinja a limitação de espaço determinada no disco. Então ele irá sobrescrever nos eventos mais antigos até que ocorra o arquivamento ou mais espaço de disco seja disponibilizado.

Os eventos arquivados podem ser restaurados para o SIGP em um momento posterior se solicitado para o propósito de relatórios. O SIGP indicará ao operador a quantidade de eventos em um arquivo em particular.

O sistema de administração de evento será totalmente integrado com o sistema de relatórios padrão. O sistema fará referência automática ao arquivo restaurado se um relatório for solicitado contendo uma janela de busca de tempo coberta pelo arquivo atual.

O operador será capaz de restaurar arquivos anteriormente arquivados e revisá-los ou imprimi-los a partir da Estação de Trabalho do Operador s.

Será possível gerar diretamente um relatório de evento de um banco de dados de evento filtrado online sem usar o sistema de relatórios.

### Administração de Alarme

O SIGP suportará vários tipos diferentes de alarmes para pontos analógicos incluindo:

- Alarme Alto
- Alarme Alto-Alto
- Alarmes Baixos
- Alarme Baixo-Baixo
- Alarme de Anormalidade Alto
- Alarme de Anormalidade Baixo
- Alarme de Taxa de mudança
- Alarme de valor excessivo

Qualquer um desses quatro alarmes serão transmissíveis para cada ponto Analógico ou Acumulador em uma base de ponto individual como parte do processo de configuração de ponto.

O status dos pontos mostrará cada estado individual para tocar o alarme.

### Prioridades de Alarme

Cada ponto monitorado no sistema será capaz de ser registrado para uma das quatro prioridades de alarme para estados individuais. O significado das prioridades será como segue:

#### Diário

Mudanças do estado serão documentadas em um diário para o Log de Alarme/Evento e impresso opcionalmente na impressora de Alarme/Evento.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 26/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

### Baixo

Mudança do estado irá gerar um alarme de prioridade Baixa que aparecerá no Resumo de Alarme. De modo opcional, o alarme pode ser impresso na impressora de Alarme/Evento ou pode gerar um som audível.

### Alto

Mudança do estado irá gerar um alarme de prioridade Alta que aparecerá no Resumo de Alarme. De modo opcional, o alarme pode ser impresso na impressora de Alarme/Evento ou pode gerar um som audível.

### Urgente

Está é a mais alta prioridade Mudança do estado irá gerar um alarme de prioridade Urgente que aparecerá no Resumo de Alarme. De modo opcional, o alarme pode ser impresso na impressora de Alarme/Evento ou pode gerar um som audível.

Dentro de cada um dos quatro tipos de alarme haverá 15 subprioridades disponíveis.

Cada prioridade de alarme terá uma cor configurável, que será automaticamente apresentada para o operador em todos os gráficos e *display* de alarme por todo o sistema SIGP. Não haverá esforço de engenharia para suportar essa cor de prioridade de alarme de ser sincronizada por todo o sistema SIGP. Será possível configurar um tempo de forma que se um alarme de prioridade baixa não é reconhecido dentro desse tempo, a prioridade de alarme é elevada a prioridade alta. Se um alarme de prioridade alta não é reconhecido dentro de um tempo configurado, sua prioridade é elevada para prioridade urgente.

Para cada prioridade de alarme, será possível configurar um ponto de forma que se qualquer alarme dessa prioridade ocorrer, o ponto é controlado para o estado configurado. Isso poderia ser usado para disparar enunciadores externos como sirenes ou luzes.

Quando um alarme é reconhecido, será possível distribuir automaticamente uma reinicialização para um controlador para indicar que o alarme é reconhecido e para tentar reiniciar o ponto de alarme.

### Enunciação de Alarme

Os alarmes serão enunciados por:

- Mais recente, mensagem de alarme de prioridade mais alta aparecendo no banner de alarme dedicado na interface de operação.
- Mensagem de alarme aparecendo no *display* de resumo de alarme.
- Som Disponível – baseado em um arquivo “\*.wav” ou outro arquivo de som para cada prioridade de alarme.
- Mensagem de alarme impressa na impressora de alarme.
- Indicador piscante de Alarme na interface de operação

As condições de alarme serão indicadas de forma clara e inequívoca, e alarmes não reconhecidos serão indicados de forma diferente para alarmes reconhecidos. Onde as condições de alarme estão indicadas com indicadores piscantes, o SIGP garantirá que esses indicadores pisquem de forma sincrônica. Isso não exigirá programação nem sintonia de *display* de temporizadores orientados.

Os alarmes serão enunciados na Estação de Trabalho do Operador mesmo se não houver operador registrado no momento. Essa característica estará disponível nas Estações de Trabalho do Operador conectadas em rede quando o



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 27/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

computador rodar o software da Estação de Trabalho do Operador permanece conectado de forma lógica à rede. Se a Estação de Trabalho do Operador for minimizada no ambiente Windows, então o ícone da Estação de Trabalho do Operador indicará um alarme. Um som audível será gerado e esse som será especificado por um arquivo “\*.wave” ou outro arquivo de som para cada prioridade de alarme.

Os pontos serão enunciados durante o alarme. Se um ponto é definido para ser alarme moderado o ponto não será mais anunciado. Se um ponto vai para um estado de alarme enquanto estiver moderado, e então ainda está em estado de alarme quando o ponto é definido como habilitado, o ponto será anunciado imediatamente.

### Processo de Alarme

Registrar um alarme ao ponto provocará automaticamente que o sistema realize as seguintes ações quando ocorrer o alarme:

- O alarme será registrado no segundo mais próximo e gravado no banco de dados do Evento com o Point Name (fonte), tipo de Alarme, Prioridade de Alarme, Descrição do Ponto, Nova valor e Unidades de Engenharia
- O valor do ponto que está no alarme ficará vermelho (ou outro cor configurável) e piscará em qualquer padrão ou em *display* personalizado que use esse ponto
- Uma entrada de alarme Não reconhecido será feita no sistema do resumo de alarme para Baixo, Alto e Urgente.
- Um alarme audível será soado (se configurado)
- O indicador de anúncio de alarme piscará de forma sincrônica em todos os *displays*

Além disso, o banner de alarme da Interface de operação deve mostrar o mais recente (ou opcionalmente o mais antigo) alarme de mais alta prioridade, não reconhecido no sistema.

Quando usado em aplicações de Segurança de Vida como alarme de incêndio ou controle de fumaças, o sistema de administração de alarme será automaticamente configurado com as exigências do UL864 Categoria UOJZ e o sistema será então registrado.

### Resumo de Alarme

Os alarmes serão capazes de serem visualizados em um resumo de alarme consolidado que mostra todos os alarmes pendentes ou correntes no sistema. Este *display* de resumo será um *display* padrão e não exige engenharia para a configuração e incumbência. O *display* de Resumo de Alarme suportará filtros por hora e data, partição de banco de dados ou fonte de alarme. Os campos mostrados no resumo de alarme devem ser configuráveis e será fácil de mover ou mudar os campos de alarmes exibidos. Será possível aplicar os filtros à lista de alarmes para limitar a visualização de alarmes para aqueles que estão compatíveis com o filtro. Os filtros podem incluir dimensões múltiplas e *wildcards* e também será capaz de serem salvos e restaurados para reuso. Mais detalhes sobre um alarme serão obtidos a partir de telas de detalhes configuráveis que mostram todos os campos associados a esse alarme. Será possível para os operadores adicionar comentários ao alarme e esses comentários serão armazenados com o alarme.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 28/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

O resumo de alarme será capaz de exibir um resumo de alarmes atuais por local, bem como alarmes de mais alta prioridade dentro do local correspondente. O resumo de alarme será filtrado com base em locais selecionados do painel de local.

O resumo de alarme suportará um método simples para ajustar alarmes recorrentes em uma mensagem de alarme comum. Isso evitará alarmes perturbações de alarmes de aparecerem no *display* de resumo de alarme. Quando o mesmo alarme de um dispositivo de planta recorrer, o *display* de alarme usará um contador para representar quantas vezes esse alarme ocorreu desde o último reconhecimento. Este contador de alarme será um campo filtrável no *display* de alarme para todos os alarmes. Cada vez que um alarme recorrer, o contador será acrescido por 1 e a mensagem de alarme deve ter sua data e hora atualizada com o instante de alarme mais recente. Cada mensagem de alarme indicará quando cada alarme ocorreu em primeira vez e quantas vezes ele recorreu desde o último reconhecimento. Enquanto essa consolidação de alarme minimizará as mensagens de alarme para o operador, o SIGP sempre controlará cada nova alarme em um Subsistema de Evento garantindo que todos os alarmes estejam presentes não importando com que frequência tenha recorrido.

### Banner de Alarme Dedicado e Indicador de Alarme

Um banner de alarme dedicado aparecerá em todos os *displays* mostrando tanto o mais recente ou mais antigo (configurável), de mais alta prioridade, alarme não reconhecido no sistema. Este banner será limpo quando não existir alarmes não reconhecidos para o operador processar.

O indicador de alarme também aparecerá em todos os *displays*. Este indicador piscará em vermelho (ou outro cor configurável) quando houve qualquer alarme não reconhecido pendente no sistema. Este indicador permanecerá vermelho se houver alarmes, que não tenham retornado ao normal, mas que tenham sido reconhecidos. O indicador será limpo se não houver pontos na condição de alarme.

### Registro de Alarme

Também, uma vez registrado na impressora, os alarmes serão registrado em um arquivo de evento para restauração em relatórios de alarme ou arquivados para mídia removível.

### Teclas de Função de Resposta de Alarme

As seguintes teclas de função dedicadas serão fornecidas no teclado para a ação de alarme:

#### RECONHECIMENTO

Depois de mover o cursor para o ponto de alarme na tela e selecionar o ponto, o operador será capaz de reconhecer um alarme pressionando essa tecla. Esta ação será registrada no arquivo de evento e na impressora mostrando a ID do operador com o alarme.

#### RESUMO DE ALARME

Ao pressionar essa tecla dedicada a qualquer momento, o operador será capaz de visualizar um *display* mostrando todos os alarmes ativos no momento. As mensagens de alarme serão coloridas mostrando prioridades. O operador será capaz de ver os alarmes segundo a prioridade ou classificá-los baseado em outros campos. Será possível reconhecer alarmes deste *display* e também ir para o *display* associado definido para o ponto.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>29/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

## DISPLAY ASSOCIADO

Depois de mover o cursor para o ponto de alarme na tela e selecionar o ponto, o operador será capaz de abrir o *display* aplicável para aquele alarme pressionando essa tecla. Apenas selecionando a tecla de *display* associado diretamente abrirá o *display* associado para o ponto atual no banner de alarme. Este é geralmente um gráfico personalizado mostrando o local do alarme na instalação.

## Reconhecimento do Alarme

O sistema fornecerá para um reconhecimento de alarme eficiente em um número de modos como segue:

- Seleção de qualquer POINT.PARAMETER de um gráfico personalizado e pressionar um botão dedicado de reconhecimento.
- Clicar com o botão direito do mouse qualquer POINT.PARAMETER de um gráfico personalizado e selecionar "Reconhecimento de Alarme" do menu drop-down padrão.
- Seleção do banner de alarme e pressionar o botão de reconhecimento dedicado.
- Seleção do alarme no *display* de resumo de alarme e pressionar o botão de reconhecimento dedicado.
- Ao executar uma página de reconhecimento do *display* de resumo de alarme. Em sistemas SIGP de UL restrita esta página de reconhecimento estará desabilitada.

No reconhecimento pelo operador, o indicador de luz ligará e o valor do ponto permanecerá colorido com a cor de prioridade de alarme em qualquer sistema ou gráfico personalizado. O reconhecimento também será registrado no banco de dados do Evento identificando o operador ou a estação que reconheceu o alarme. Se o ponto sair do alarme antes de ser reconhecido pelo operador, o alarme será mostrado com uma indicação diferente e permanecerá na lista até que seja reconhecido pelo operador. Se um ponto não é reconhecido dentro de um determinado período de tempo, então um alarme adicional será gerado e registrado para outro Local para permitir que outros operadores atuem.

## Filtro de Alarme

- O Resumo de Alarme será capaz de filtrar os alarmes exibidos para o operador. Todas as colunas do resumo de alarme poderão ser usadas como parte de um filtro permitindo a configuração de filtros sofisticados, por exemplo, todos os alarmes de um ponto em particular, com seu valor e durante este período. Os filtros poderão ser salvos e armazenados de modo que filtros previamente configurados possam ser reutilizados. Também seria óbvio para os operadores quando um filtro for aplicado ao Resumo de Alarme.

## Link de Alarme para Gravações de Vídeo Digital

- O sistema permitirá a ligação e a exibição de gravações de vídeo digital referentes aos alarmes. Se houver qualquer vídeo em formato digital que for relevante para um alarme, então o





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 30/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

resumo de alarme irá indicá-lo ao usar um ícone especial no alarme. Ao selecionar o ícone, o operador pode, então, assistir o vídeo digital relevante do incidente de alarme.

### Imprimir Alarmes como um Relatório

- O resumo de alarme filtrado será capaz de ser impresso diretamente como um relatório. Da página de resumo de alarme, será possível ver a lista filtrada atual dos alarmes via botão visualizar impressão. Isso mostra como ficarão os alarmes quando impressos para a impressora de relatório configurada. Do resumo de alarme, será possível imprimir os alarmes diretamente usando o botão imprimir.

### Informações Adicionais de Alarme

O sistema SIGP fornecerá suporte para uma mensagem adicional para ser etiquetada ao alarme. Esta mensagem fornecerá ao operador informações adicionais sobre o alarme, mas não aparecerá no resumo de alarme. Ela aparecerá em um resumo de mensagem em separado para a mesma hora que aparece o alarme no resumo de alarme. As mensagens podem ser pré-configuradas e então simplesmente vinculadas a pontos individuais por meio de um ID de mensagem.

### Administração Avançada de Alarme

O SIGP será capaz de administração avançada de alarme, que inclui configuração de estágios de tratamento de alarme. Os estágios serão:

- Condição de alarme silencioso
- Condição de ação de alarme e reconhecimento
- Condição de responder a alarme usando respostas pré-definidas
- Alarme reiniciado opcionalmente

Todas as ações serão gravadas no arquivo de evento para propósitos de recuperação e verificação.

Quando um alarme é silenciado, uma página de instrução para o alarme será exibida. O alarme pode, então, ser reconhecido a partir desta página e a ação de controle de alarme concluída.

Uma vez que o alarme seja reconhecido e uma ação apropriada tenha sido tomada, o operador pode mover para a página de resposta para selecionar a partir de mais de 100 respostas definidas pelo usuário para ser registrada no arquivo do evento. Como alternativa, o operador poderá entrar a sua própria resposta, que também será registrada no arquivo do evento. Ao mesmo tempo, o alarme é removido do arquivo de alarme. Como opção, o ponto permanecerá no resumo de alarme até que uma operação de limpeza manual seja realizada.

Será possível habilitar/desabilitar essa característica na base de ponto-a-ponto segundo o nível de privilégio apropriado ao sistema.

### Relatório

O sistema suportará um pacote flexível de relatório para permitir a geração fácil dos dados do relatório. Os relatórios fornecidos incluirão relatórios padrão pré-configurados para as exigências comuns como relatório de Evento de Alarme e instrumentos de geração de relatório personalizado que são configurados pelo usuário.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>31/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

## Ativação de Relatório

Os relatórios serão ativados de um ou mais de um dos seguintes modos:

- Ativação periódica em intervalos especificado pelo usuário
- A pedido do Operador
- Evento Iniciado, por exemplo, Mudança no valor do ponto
- Aplicação iniciada
- Impresso diretamente do resumo de alarme/evento

## Relatórios Padrão

Os seguintes relatórios pré-formatados estarão disponíveis no sistema:

- Relatório de Nível de Acesso
- Relatório de Encerramento de Turno
- Relatório de Alarme/Evento
- Relatório de Todos os Pontos
- Relatório de Detalhe de *Titular do cartão* (visitante)
- Relatório de Lista de *Titular do cartão*
- Relatório de Uso de Cartão
- Relatório de Zona de *Titular do cartão*
- Relatório de Histórico de Portaria
- Relatório de Lista de Empregados
- Relatório de Rastro de Grupo de Cartão
- Relatório de Ocupação
- Relatório de Rastro de Operador
- Relatório de Atributo de Ponto
- Relatório de Mudanças de Estágio de Ponto
- Relatório de Presença em Zona



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 32/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

- Relatório de Período de Tempo
- Relatório de Cartões não Utilizados
- Relatório de Acesso de Porta não Utilizado
- Relatório de Acesso de Zona
- Relatório de Informação de Zona

(Observação: relatórios específicos de aplicação adicional serão descritos posteriormente neste documento)

A configuração desses relatórios apenas necessitará de entrada da informação agendada e outros parâmetros como o Point Name ou *wildcard*, informação de filtro, intervalo de tempo para busca e impressora destinada para configurar totalmente o relatório. Especificamente, nenhuma programação nem *scripting* serão exigidos.

#### Relatório de Nível de Acesso

Lista todos os níveis de acesso combinando um critério de busca específico filtrado por zonas e alocado em períodos de Tempo.

#### Relatório de Encerramento de Turno

Um relatório será fornecido para produzir um resumo de todos os alarmes ocorridos durante o período especificado pelo operador como "Encerramento de Turno"

#### Relatório de Alarme/Evento

Um relatório será fornecido para produzir um resumo de todos os eventos de um tipo específico para pontos determinados ocorrendo em um período de tempo. O período de tempo pode ser especificado como um início e fim absoluto de data e hora, ou como um período relativo ao tempo atual. Este relatório também poderá produzir um resumo de todas as mudanças feitas por um operador específico.

#### Relatório de Serviços de Relatório SQL de Alarme/Evento

Este relatório de exemplo lista um resumo de todos os alarmes e eventos por local e por data e hora. Ele inclui um resumo gráfico.

#### Relatório de Todos os Pontos

Um relatório será fornecido para produzir uma lista de informação de ponto, incluindo o nome do ponto, descrição, tipo de ponto, unidades de engenharia e valores correntes. A configuração do relatório permitirá filtrar com base em uma ampla variedade de critérios.

#### Relatório de Detalhe de Titular do cartão (visitante)

Lista toda a informação para *titulares do cartão* que correspondem a critérios de busca específica.

#### Relatório de Lista de Titular do cartão

Um relatório será fornecido para produzir uma ampla lista de cartões e *titulares do cartão*.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 33/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

Será possível fornecer critérios de busca e de filtros com base em qualquer campo de *titular do cartão*. Os detalhes do *titular do cartão*, nos quais o relatório é baseado permitirão mostrar detalhes para serem especificados como combinados ou parcialmente combinados como aplicáveis.

### Relatório de Uso de Cartão

Um relatório será fornecido com cálculos de número total de movimentos de acesso (incluindo nenhum movimento) para *titulares do cartão* em um determinado período de tempo. O período de tempo pode ser especificado como um início e fim absoluto de data e hora, ou como um período relativo ao tempo atual. Este relatório possibilitará a busca por campos de *titular do cartão* conforme definido por critérios de buscas específicos baseados em qualquer campo de *titular do cartão*.

### Relatório de Zona de Titular do cartão

Lista todos os *titulares do cartão* que tiveram acesso a zonas específicas.

### Relatório de Histórico de Portaria

Um relatório será fornecido para listar todos os *titulares do cartão* que apresentaram um cartão em qualquer porta ou grupos de portas especificadas monitoradas pelo SIGP dentro de um período de tempo específico. O período de tempo pode ser especificado como um início e fim absoluto de data e hora, ou como um período relativo ao tempo atual. O relatório conterá a hora e a data e o número do cartão para cada apresentação de cartão.

### Relatório de Lista de Empregados

Lista todos os empregados em uma organização definida

### Relatório de Rastro de Grupo de Cartão

Um relatório será fornecido para que quando solicitado, o relatório buscará o banco de dados para cartões correspondentes para critérios de busca específicos baseado em qualquer campo de *titular do cartão*. Ele mostrará todas as portas acessadas por esses *titulares do cartão* em um período de tempo específico. O período de tempo pode ser especificado como um tempo de início e fim absoluto, ou como um período relativo ao tempo atual. O relatório conterá os dados de tempo de acesso e o identificador de ponto de cada porta acessada.

### Relatório de Ocupação

Um relatório será fornecido de modo que quando solicitado, o relatório determinará qual *titular do cartão* estão em uma zona especificada naquele momento. Lista as Portas de acesso na área tanto para as direções de Entrada e Saída na área específica. Será possível incluir apenas certos *titulares do cartão* neste relatório, conforme definido pelos critérios de buscas específicos baseados em qualquer campo de *titular do cartão*.

### Relatório de Rastro de Operador

Um relatório será fornecido para produzir um sumário de todas as ações do operador referente a um operador específico em um período determinado.

### Relatório de Rastro de Ponto

Um relatório será fornecido para produzir um resumo de todos os eventos de um tipo específico ocorrendo em um período em pontos determinados.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 34/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

### Relatório de Atributo de Ponto

Um relatório será fornecido para pontos selecionados por um dos seguintes critérios de atributo:

- Fora de serviço
- Alarme suprimido
- Níveis anormais de entrada
- Em modo Manual

### Relatório de Mudanças de Estágio de Ponto

Lista todas as informações sobre Períodos de Tempo combinados a critérios de busca específica.

### Relatório de Presença em Zona

Lista todos os *titulares do cartão* presentes em uma zona definida. Útil para verificação e revistas.

### Relatório de Período de Tempo

Lista todas as informações sobre Períodos de Tempo combinados a critérios de busca específica.

### Relatório de Cartões não Utilizados

Lista cartões que não tem acessado nenhuma porta ou zona dentro de um período definido de data/hora. Útil para verificação de conformidade

### Relatório de Acesso de Porta não Utilizado

Lista as Portas que tem privilégios de acesso não utilizados, para permitir enrijecimento de segurança adicional para suportar verificações de conformidade e modelos de ameaça.

### Relatório de Acesso de Zona

Lista todos os *titulares do cartão* que tem acessado uma Zona em período pré-definido de data/hora. Usado para verificação de conformidade.

### Relatório de Informação de Zona

Um relatório será fornecido com listas de zonas na instalação nas quais os *titulares do cartão* têm acesso. Este relatório serve para permitir que os administradores do sistema verifiquem quais partes de sua instalação são acessíveis por quais *titulares do cartão*.

### Relatório de Importação/Exportação de Dados de Acesso

Um relatório será fornecido para criar um arquivo contendo detalhes relacionados a *titular do cartão* em um formato de leitura ASCII para ser exportado do SIGP para um pacote de banco de dados de terceiros. Também será possível importar arquivos ASCII para o SIGP para atualizar o SIGP com informações de outros sistemas de banco de dados de terceiros. As seguintes informações poderão ser configuradas para importar ou exportar no relatório:

- Detalhes de *Titular do cartão*
- Zonas
- Períodos de Tempo



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 35/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

- Permissões de Acesso

A fim de reduzir duplicação e o tamanho do arquivo do relatório, o operador poderá escolher apenas incluir *titulares do cartão* que têm sido modificados a partir de uma data em particular.

Será possível configurar o relatório de forma que após uma operação de importação, um download para os dispositivos de campo será feito automaticamente.

### Relatórios Personalizados

Além dos relatórios padrão, instrumentos de geração de relatório configurável devem ser fornecidos para permitir que os relatórios personalizados sejam produzidos. Eles poderão ser configurados a qualquer tempo com o sistema online e poderão acessar quaisquer valores do banco de dados. Pelo menos três métodos de geração de relatório personalizado estarão disponíveis, incluindo os seguintes:

#### Relatório do Microsoft Excel

O SIGP fornecerá o instrumento para o uso do Microsoft Excel como uma ferramenta de relatório – permitindo cálculos como resumos, desvios máximos, mínimos e padrão e a produção de gráficos, quadros e tabelas. Os sistemas não que não suportam o Microsoft Excel neste sentido não serão aceitos.

Os dados acessíveis para o relatório do Excel incluirá alarmas, eventos e valores de parâmetro de ponto.

#### Relatório ODBC

O SIGP será capaz de fornecer dados selecionados em um formato ODBC para a extração de dados e a criação de relatórios personalizados. Será possível o acesso a tabelas de dados do SIGP por meio de uma ferramenta compatível ODBC tal como Crystal Reports ou Servidor SQL.

Será possível incorporar a ativação dos relatórios personalizados criados por meio da ferramenta compatível ODBC por meio do subsistema de relatório SIGP padrão. Exemplos de relatórios serão fornecidos para ilustrar como acessar os dados ODBC no SIGP.

Um *display* de detalhe de relatório permitirá nomear os relatórios, agendar informações e o destino do relatório. O destino do relatório será uma impressora, uma interface de operação ou um arquivo interno. O formato de saída do relatório será HTML (hypertext Mark-up Language), Microsoft Word ou formato RTF.

#### Relatório Personalizado de Serviços de Relatório SQL

Sendo baseado em um Servidor SQL, o sistema FMSSIGP suportará um formato de relatório personalizado simples usando os serviços de relatório do SQL. Isso permitirá que relatórios personalizados sejam planejados tanto no *Reporting Services*, como no Visual Studio e permitirá acesso a todos os dados de ponto, dados de *titular do cartão* e dados de alarme e evento. O projeto da solução de Relatórios Personalizados SQL estará disponível em qualquer Estação de Trabalho do Operador conectada via LAN. Nenhuma taxa de licença adicional será solicitada para utilizar essa solução de relatório personalizado padrão. Para facilitar o desenvolvimento rápido de um relatório personalizado simples o sistema será entregue com modelos de relatórios.

#### Banco de dados definível pelo usuário

A fim de suportar outros tipos de dados tais como dados calculados ou inseridos pelo usuário para os programas da aplicação, o sistema também fornece uma área de banco de dados Definível pelo Usuário que pode estar totalmente integrada no sistema. Os dados contidos neste banco de dados devem ser acessíveis por:



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>36/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Gráficos Personalizados
- Relatórios Personalizados
- Programas de Aplicação
- Aplicações de Rede usando uma Rede API

### **Programas de Ponto Iniciado (PIPS)**

Além das funções de processamento de ponto padrão, o sistema permitirá processamentos adicionais por meio do uso de PIPS padrão que pode ser vinculado a quaisquer pontos. As funções comuns fornecidas por esses PIPS estão listadas abaixo:

- Cálculo Aritmético
  - Cálculo Booleano
  - Valor Máximo/Mínimo
  - Alarmes Compostos
  - Integração
  - Horas Corridas Totalizadas
  - Grupo de Alarme Inibido
  - Solicitação de Relatório por Mudança de Ponto
  - Solicitação de Programa de Aplicação (por mudança de valor de ponto ou por período cíclico)
  - Transporte de Alarme
  - Transporte de Alarme
  - Solicitação de Tarefa de Atividade de Porta
  - Área de Segurança Selada/Não Selada
  - *Call-up* Gráfico de Alarme ou de Mudança de Valor de Ponto
  - Grupo de Mudança de Valor ou Área de Alarme Inibido
- Esses PIPs serão tanto algoritmos padrão configuráveis como preferências que um VBscript possa ser escrito como uma função de biblioteca e vinculado a pontos dentro do SIGP.





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 37/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

### Arquivo de Dados Históricos

O sistema suportará arquivos de dados históricos para permitir um registro contínuo do histórico a ser criado durante um período de tempo. Os dados arquivados podem ser armazenados em um HD do sistema ou em um drive de rede remota ou enviado off-line para uma mídia removível como uma fita DAT ou um disco ótico. O número de arquivos mantidos no sistema antes da transferência para mídia off-line apenas será limitado pelo tamanho do HD ou do drive de rede remota. O sistema permitirá que o usuário defina os intervalos específicos do histórico a ser arquivado para evitar o arquivo de dados desnecessários.

Uma vez arquivados, os dados estarão disponíveis para redirecionar pelas instalações de tendência do sistema em combinação com o histórico atual online ou outros arquivos. O fornecimento do histórico arquivado está presente no HD do Servidor SIGP ou no drive de rede remota, as instalações de tendência devem estar acessíveis de forma clara para exibição, quando um usuário ir além dos limites históricos online atuais.

A SIGP suportará a exibição dos dados de tendência com até 10 anos. Qualquer upgrade ou atualização solicitada ao sistema SIGP também poderá preservar a informação Histórica para permitir a revisão dos dados de qualquer liberação anterior do sistema.

### Agendamento de Horário

Será possível especificar agendamentos de horários para o controle de todos os pontos SIGP. Será possível controlar uma variedade de pontos únicos até um grande número de pontos a partir de um único agendamento. Um único agendamento de tempo definirá o controle de qualquer combinação de dia e hora.

O sistema de administração de agendamento do SIGP deve ser mais flexível do que fornecer agendamentos semanais com uma provisão para um número finito de ocasiões/feriados especiais. O sistema de agendamento do SIGP permitirá a entrada de agendamentos que recorram em uma base não semanal ou apenas ocorram uma vez em um dia determinado no futuro.

Exemplos:

- Agendamentos serão capazes de recorrer em um número múltiplo de semanas (a cada 1 semana, cada 2 semanas, cada 7 semanas, etc.)
- Será possível entrar um agendamento que apenas ocorra uma vez em um determinado dia no futuro

O agendamento de horário do SIGP deve também fornecer a possibilidade de cancelar o agendamento normal para feriados ou ocasiões especiais. O usuário será capaz de criar múltiplos grupos diferentes de datas (Calendários) que possam ser registrados como pontos individuais quando aplicáveis.

Exemplos:

- Agendamentos de horário recorrente diária ou semanalmente; capazes de recorrer até uma data específica ou sem fim (Seg-Sex das 7:00 às 18:00, Quinta das 7:00 às 22:00)
- Agendamentos de horários ativos por mais de 24 horas (Sábado-Domingo das 9:00 às 14:00)
- Agendamento de horário que ocorra em um grupo específico de Dias do Calendário (ex.: Feriados)

A configuração de agendamento de horário deve ser feito por meio da interface gráfica do usuário no qual o operador seleciona o período de tempo apropriado em um calendário. Os sistemas em que os horários e dias devam



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>38/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

ser adicionados manualmente ou administrados por um tipo de planilha externa não serão aceitos. A interface do usuário deve suportar a capacidade de navegação para qualquer data futura para permitir que o usuário entre o agendamento de horário. A interface do usuário deve fornecer um feedback gráfico para indicar ao usuário se o agendamento de horário é um:

- Agendamento de exceção única
- Parte de uma série recorrente
- Agendamento recorrente que foi alterado nas séries
- Parte de um agendamento de calendário
- Agendamento ativo
- Agendamento que foi concluído
- Download bem-sucedido do agendamento para o dispositivo (caso aplicável)

A interface do usuário deve permitir que o usuário visualize o agendamento de horário que foi configurado no passado, no presente e no futuro em uma interface de calendário gráfico. Será possível aumentar ou reduzir a quantidade de tempo em um agendamento que está atualmente ativo.

Onde o dispositivo de controle suporta um programa de agendamento de horário interno, o SIGP será capaz de fazer upload, exibir, modificar e fazer download do dispositivo de controle de agendamento de horário. Suporte para os agendamentos de horário de dispositivo de controle estarão, além disso, para os agendamentos de horário do SIGP.

### Integração Aberta

Qualquer um dos seguintes Padrões de Protocolo Aberto será usado para integração de dispositivos ou de sistemas de terceiros:

### Modbus

O servidor SIGP fornecerá uma interface integrada para dispositivos usando o protocolo Modbus RTU, no qual o servidor SIGP será o "mestre" e o dispositivo ou sistema externo serão o "escravo". A Interface Modbus suportará os seguintes códigos de função

<i>Código de Função Modbus</i>	<i>Significado</i>
01	Read Coil/Status
02	Read Input Status
03	Read Holding Registers
04	Read Input Registers
05	Force Single Coil
06	Preset Single Register
16	Preset Multiple Registers

O SIGP também suportará formatos de dados definíveis pelo usuário para os dispositivos Modbus para acomodar uma grande variedade de formatos em uso na indústria.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>39/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

### **BACnet (ANSI / ASHRAE 135)**

O sistema SIGP será capaz de comunicar com outros subsistemas do edifício usando o ASHRAE padrão BACnet. O SIGP será capaz de agir tanto como Estação de Trabalho do Operador de BACNet como um Gateway BACNet. O recurso BACnet suportará todos os seguintes objetos BACnet padrão:

- Accumulator
- Analog Input
- Analog Output
- Analog Value
- Averaging
- Binary Input
- Binary Output
- Binary Value
- Calendar
- Command
- Device
- Event Enrollment
- File
- Group
- Loop
- Multistate Input
- Multistate Output
- Multistate Value
- Notification Class
- Program
- Pulse Converter
- Schedule
- Trendlog

### **Estação de Trabalho do Operador BACnet**

Uma Estação de Trabalho do Operador BACnet integrado será fornecido o qual permitirá o monitoramento dos dispositivos BACnet via aquisição de dados e controle.

A Estação de Trabalho do Operador BACnet suportará os seguintes BACnet Interoperability Building Blocks:

- ReadProperty-A (DS-RP-A)
- ReadProperty-B (DS-RP-B)
- ReadPropertyMultiple-A (DS-RPM-A)
- WriteProperty-A (DS-WP-A)
- WritePropertyMultiple-A (SW-WPM-A)



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>40/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- COV-A (DS-COV-A)
- COV Unsubscribed-A (DS-COV-A)
- Data Sharing – COVP-A (DS-COVP-A)
- Data Sharing – View-A (DS-V-A)
- Data Sharing – Modify-A (DS-M-A)
- Alarm and Event-Notification-A (AE-N-A)
- Alarm and Event-ACK-A (AE-ACK-A)
- Alarm and Event-Summary-A (AE-ASUM-A)
- Alarm and Event – View and Modify-A (AE-VM-A)
- Alarm and Event – View Notifications-A (AE-VN-A)
- Alarm and Event – LifeSafety-A (AE-LS-A)
- Dynamic Device Binding – A (DM-DDB-A)
- Dynamic Device Binding – B (DM-DDB-B)
- Dynamic Object Binding – A (DM-DOB-A)
- DeviceCommunicationControl – A (DM-DCC-A)
- Device Management – Manual Time Synchronization-A (DM-MTS-A)
- TimeSynchronization – A (DM-TS-A)
- UTCTimeSynchronization – A (DM-UTC-A)
- ReinitializeDevice - A (DM-RD-A)
- Connection Establishment - A (NM-CE-A)
- List Manipulation-B (DM-LM-B)
- Alarm and Event-Information-A (AE-INFO-A)
- Scheduling – View and Modify-A (SCHED-VM\_A)
- Device Management-Backup and Restore-A (DM-BR-A)
- Trending-Viewing and Modifying Trends-A (T-VMT-A)



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>41/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Trending-Automated Trend Retrieval-A (T-ATR-A)
- Trending –View-A (T-V-A)

### BACnet Gateway

Um BACnet Gateway integrado será fornecido o qual permitirá que BACnet Clients terceirizados tenha acesso aos dados.

O BACnet Gateway supporter os seguintes BACnet Interoperability Building Blocks:

- ☐ ReadProperty-B (DS-RP-B)
- ☐ ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)
- ☐ WriteProperty-B (DS-WP-B)
- ☐ WritePropertyMultiple-B (SW-WPM-B)
- ☐ COV-B (DS-COV-B)
- ☐ COV Unsubscribed-B (DS-COVU-B)
- ☐ Alarm and Event-Notification-B (AE-N-B)
- ☐ Alarm and Event-ACK-B (AE-ACK-B)
- ☐ Alarm and Event-Summary-B (AE-ASUM-B)
- ☐ Dynamic Device Binding - B (DM-DDB-B)
- ☐ Dynamic Object Binding – B (DM-DOB-B)
- ☐ TimeSynchronization – B (DM-TS-B)

A interface para o sistema SIGP via BACnet será possível usando tanto ISO 8802-3 (Ethernet) ou BACnet sobre IP.

### OLE para Controle de Processo (OPC)

O servidor SIGP fornecerá um OPC Client integrado, OPC Data Access Server integrado e OPC Alarm e Event Server.

- O OPC Client suportará o OPC Release 2.0 Data Access como um mínimo.
- O OPC Server suportará o OPC Release 1.0A e o OPC Release 2.0 Data Access, interfaces OPC como um mínimo.
- O OPC Alarm and Event Server permitirá um OPC alarme e event client para receber a informação do alarme e do evento e ser compatível com o OPC Version 1.02 foundation Alarm and Event Specification.

### LonWorks

O servidor SIGP fornecerá um LonWorks Client para permitir a comunicação com o LonWorks Controllers. A interface do LonWorks usará LonWorks Network Services (LNS) para manter, monitorar e controlar as redes LonWorks.

### Troca de Dados

O sistema SIGP terá a capacidade de fazer interface com o banco de dados de ponto de outros sistemas SIGP (ex.: nó) em uma rede TCP/IP. Isso permitirá tanto a aquisição de dados de ponto e editar controle de saída para e de sistemas SIGP conectados.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 42/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

### Troca de Dados com o Microsoft Excel

O sistema deve ser capaz de exportar dados em grande quantidade para o Microsoft Excel. Como mínimo o que segue será suportado:

- Permitir a recuperação de dados tanto periodicamente ou por período
- Permitir a recuperação de dados via solicitação POINT.PARAMETER
- Permitir a recuperação de etiquetas de nomes, descrições, etc.
- Permitir a recuperação de dados históricos
- Gravar os valores do Excel de volta ao sistema supervisor

### Acessando o SIGP a partir de páginas da web de terceiros

Controles de página da web e interface de servidor de web para o SIGP será fornecido como opcional, ele permitirá que locatários ou outros usuários a monitorar & controlar uma variedade de funções SIGP supervisionadas por meio de suas próprias páginas da Web criadas para a própria intranet ou Internet e visualizadas em um web browser padrão. Por exemplo, será possível para locatários de edifícios visualizarem os gráficos de andares via Intranet dedicada ou existente no edifício e com capacidade de monitorar e controlar informações sobre iluminação e temperatura ambiente do andar.

Será possível limitar o acesso do web browser às instalações SIGP por meio de técnicas padrão de web e de rede.

### Chamados e anúncios externos do Sistema de Alarmes

A SIGP fornecerá como opcional uma característica para enviar texto de alarme de pontos configurados para os seguintes sistemas externos:

- Pagers alfanuméricos
- Telefones celulares digitais com suporte a mensagem de texto (SMS)
- Email
- Mensagem SNMP

Cada entrada de prioridade de chamado de ponto será configurável individualmente e poderá ser habilitado ou desabilitado. Cada dispositivo externo configurado no sistema terá horários e dias de operação selecionáveis, uma entrada de prioridade de alarme e um dispositivo alternativo para uso na escala de alarmes não reconhecidos.

### Reconhecimento de alarmes remotos recebidos por sistema de chamada

Para os alarmes recebidos em telefones celulares digitais via mensagem SMS, o SIGP fornecerá como opcional a capacidade de permitir o reconhecimento desses alarmes via a mesma solução SMS. Isso servirá para permitir que usuários remotos limpem o status de alarme indicando que o status de alarme foi recebido e reconhecido.

### Ferramenta de configuração de banco de dados

Uma ferramenta de configuração de banco de dados será fornecida com o sistema SIGP que permitirá a configuração de todos os registros de pontos, impressoras, controladores e conexões de Estação de Trabalho do Operador. Este



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>43/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

utilitário será em forma de banco de dados relacional e operará em um ambiente gráfico real de 32 bits como Windows XP Professional ou o Windows 2008 Server. O utilitário também terá a capacidade de exportar a informação e importar a informação de aplicações da Microsoft como o Microsoft Excel. Os sistemas não que não suportam o Microsoft Excel neste sentido não serão aceitos.

Os usuários com acesso de segurança suficiente poderão configura o banco de dados enquanto o sistema estiver online. A configuração não exigirá nenhuma programação, compilação ou ligação e não será exigido o desligamento nem a reinicialização do sistema. Além disso, a coletânea de dados históricos não será interrompida para os pontos não afetados pelas mudanças de configuração.

Será possível executar a ferramenta de configuração de banco de dados da interface Estação de Trabalho do Operador. O utilitário terá a capacidade de configurar mudanças do banco de dados e fazer o download delas a partir do servidor SIGP direta ou remotamente via rede. O download remoto pedirá proteção por senha.

Será possível modificar uma grande variedade de parâmetros de comunicação e outros para cada dispositivo. Os parâmetros de um dispositivo em particular que estiver disponível para modificação será específico para o dispositivo ou para o item de hardware que foi configurado - por exemplo ritmo de transmissão, paridade, informação de elemento de parada ou de dados no caso de dispositivos seriais. Os utilitários de configuração de hardware que contam apenas com arquivos de configuração baseados em texto não serão aceitos.

Toda a documentação para o utilitário de configuração será fornecido online. O help operará utilizando características padrão da Microsoft como por exemplo o help de contexto usando a tecla de função F1.

O utilitário fornecerá características que reduzem o tempo de configuração do sistema SIGP. Essas características incluirão a adição de pontos múltiplos, controladores, etc. imediatamente. O utilitário incrementará automaticamente nomes ou números de qualquer informação que for exigida como sendo única pelo sistema SIGP (como nomes de pontos). O usuário será capaz de selecionar itens múltiplos (como pontos) e então editar campos que são comuns para todos os itens selecionados para auxiliar em mudanças globais. Característica padrão de copiar e colar são fornecidas pelo utilitário.

O utilitário terá a funcionalidade para criar uma estrutura hierárquica de locais para modelar o sistema. Esse modelo será usado para administrar a informação do sistema (como os pontos) bem como para o escopo de responsabilidade do usuário. O modelo hierárquico suportará uma arquitetura profunda de 10-camadas. Será possível para os locais neste modelo transpor servidores múltiplos.

O utilitário também suportará campos de texto de formato livre, que o usuário pode utilizar para informações adicionais como armários ou *wire numbers*. Esses campos adicionais serão extensões simples para itens existentes no banco de dados como os pontos SIGP.

Um mecanismo de filtro será fornecido com o utilitário par que o usuário precise visualizar apenas a informação relevante. O filtro fornecerá escolhas padrão para o usuário selecionar e também fornecerá filtros definidos pelo usuário.

Os relatórios de administração de banco de dados serão fornecidos pelo utilitário como padrão. O utilitário também fornecerá suporte para características de relatório ad-hoc para uso na engenharia.

### Interface de Programação de Aplicação

Dois tipos de interface de programação de aplicação (API) são solicitados, o primeiro é para aplicações gravadas no servidor SIGP e a segunda é para aplicações que são exigidas para rodar em redes baseadas em clientes (que não são necessariamente Estação de Trabalho do Operador).





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 44/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

O API do sistema SIGP deve ter suporte tanto para o Visual Basic como para C++ ou ambos. As linguagens de programação proprietária não são aceitáveis.

O API no servidor SIGP exige as seguintes funções como mínimas:

- Ler e gravar pontos no banco de dados
- Acesso a dados históricos
- Ações de controle de supervisão iniciada
- Acesso ao subsistema de alarme/evento
- Acesso a banco de dados definido pelo usuário
- Fornecer *prompt* para entrada de operador.

O API na rede baseada em clientes exige as seguintes funções como mínimas:

- Ler e gravar pontos no banco de dados
- Acesso a dados históricos
- Ações de controle de supervisão iniciada
- Acesso a banco de dados definido pelo usuário

### Mecanismo de *Scripting* do Servidor

O sistema SIGP deve ter a capacidade de ampliar sua funcionalidade facilmente ao adicionar pequenos códigos de script para certas funções do servidor. Isso permitirá uma funcionalidade adicional específica de cliente para facilitar a adição de ponto, de relatório e de processamento de servidor. Por exemplo, um script permitirá que um cálculo seja feito e um número de pontos seja controlado com base em outro ponto indo para o estado de alarme. Os scripts poderão ser ligados ao processamento do ponto, geração de relatório, inicialização e desligamento de servidor ou executado em uma base periódica.

O mecanismo de *scripting* deve suportar uma linguagem de *scripting* padrão como VBScript da Microsoft. O acesso aos scripts será por meio do editor de *scripting* interno que fornece suporte à “palavra-chave” e verificador de sintaxe bem como uma ampla variedade de help online incluindo um grande número de exemplos trabalhados. *Scripting* de linguagens proprietárias não serão aceitas.

A funcionalidade do *scripting* será adicionada a uma Interface de Programação de Aplicação total como descrita na seção 1.16.

### Recursos de Diagnósticos

O sistema SIGP deve permitir diagnósticos fáceis sobre a saúde do sistema.

### Framework de Diagnóstico

O sistema SIGP deve deixar toda a informação de diagnóstico visível por meio de uma interface de usuário fácil de usar e que será facilmente exportada como uma coleção única de material para análise posterior. Os recursos



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>45/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

incluirão a habilidade de rodar testes automatizados, gravar a reprodução de uma falha, bem como coletar e organizar toda a informação de diagnóstico disponível (arquivos, logs e configurações de sistema).

Os testes automatizados serão possíveis para determinar a saúde do SIGP. Os testes automatizados definem automaticamente parâmetros de depuração apropriados e armazena os resultados para visualização a qualquer momento. Os resultados serão armazenados em um arquivo que pode ser enviado para assistência em diagnósticos remotos.

A habilidade de registrar todas as informações do sistema no momento de sua reprodução será automatizada dentro do framework de diagnóstico. Os registros poderão ser definidos para capturar o nível necessário de informação do sistema no momento de sua reprodução.

Toda informação de diagnóstico do SIGP disponível será coletada e organizada para visualização, bem como para criar um pacote de diagnóstico para simplificar a resolução remota. Esta informação incluirá o seguinte:

- Traço de comunicação para controladores selecionados
- Todo o sistema de *log files*
- Detalhes sobre a instalação do software do sistema
- Informação do status da aplicação

Não será necessário ser um usuário avançado no sistema para obter a informação de diagnóstico.

### Especificação Geral de Administração de Criação

O Sistema integrado de Gerenciamento Predial (SIGP) a ser fornecido realizará as seguintes funções gerais:

- Controle e Administração de Edifício
- Monitoramento e Controle de Controladores, Dispositivos Remotos e Controladores de Lógica Programável incluindo sensores, ativadores, sistemas de entrega ambiental (refrigeração, caldeiras, controle de temperatura de sala, sistemas de iluminação, sistemas elétricos, etc.)
- A Interface de operação permite supervisão geral de controles de salas
- Integração com *display* de vídeo
- Coleta de dados e Historização
- Administração de Alarme
- Tens
- Geração de Relatório
- Integração a Rede
- Agendamento de controlador



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>46/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Troca de dados e integração com grande variedade de outros sistemas computadorizados e instalações usando técnicas padrão da indústria.

O sistema deve incluir todas as funcionalidades e funções padrão a fim de monitorar e controlar o equipamento predial. No mínimo, os seguintes dados estarão disponíveis:

- Temperatura ambiente
- Ponto de referência da temperatura ambiente
- Número de ocupantes
- Modo operacional
- Status das janelas
- Posições das válvulas
- Fluxo do volume de ar
- Porcentagem de carga do terminal
- Escalas/calendário
- Bandas de energia nula
- Nome da sala
- Tipo de terminal ex. termoventiladores

No evento de uma falha de energia ou desconexão do sistema integrado de gerenciamento predial, os controladores continuarão a operar em sua totalidade com capacidade integral do programa.

### **Funções Específicas do Sistema de Gerenciamento Predial**

#### **Capacidade do LonWorks**

O sistema oferecerá uma interface direta com o LonWorks. A interface oferecerá a funcionalidade necessária para operar normalmente um sistema de gerenciamento predial baseado em dispositivos LON incluindo alarmes, coleta de dados, controle supervisão e tendências.

Essa interface deverá usar componentes padrão tais como os adaptadores PC LonTalk Adaptors (PCLTA) ou os roteadores Ethernet para LonTalk tais como os roteadores Echelon I-LON para conectar o SIGP à rede e dispositivos LonWorks. As soluções que requerem o uso de entradas (gateway) ou servidores de dados (ex. OPC para LON) não serão aceitáveis.

A interface do sistema SIGP para LonWorks deve ser baseada em serviços de rede LON (LNS) de release 3.2 ou mais atual. A interface deve permitir que o acesso seja configurado para qualquer variável de rede (nv) ou propriedade de configuração (cp) no dispositivo LON. Quaisquer dispositivos compatíveis com os perfis funcionais do LonMark devem facilmente ser integrados ao SIGP sem a necessidade de mudanças no software do SIGP.

O sistema deve permitir que gráficos padrão sejam criados para os dispositivos LonWorks configuráveis, possibilitando que os mesmos tipos de dispositivos usem o mesmo gráfico em todos os tipos de pontos.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 47/64

DISCIPLINA: BMS	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS
--------------------	--

A interface do LonWorks será compatível com os produtos LonWorks de qualquer fornecedor cujos produtos estejam de acordo com o padrão dos perfis LonMark.

### Programação do Controlador

Uma ferramenta de programação do controlador será providenciada para criar, editar e manter as agendas de horários do controlador. A ferramenta de programação do controlador deverá ser construída de tal forma que facilite a compatibilidade com novos tipos de controladores com o mínimo de desenvolvimento adicional necessário. A ferramenta de programação do controlador deverá permitir que o download de agendas para vários controladores (suportados) em uma única operação, através da provisão de uma interface gráfica integrada.

A ferramenta de programação do controlador deve oferecer uma indicação gráfica clara do status de cada elemento da agenda disponível para download, e deverá automaticamente recuperar e completar qualquer download de agenda que, por qualquer razão, tenha falhado ou sido interrompida.

### Controle de Fumaça e Processos Críticos

A porção de gerenciamento predial do sistema SIGP deverá oferecer o controle e monitoramento das funções de HVAC associadas com o controle de fumaça e quando usadas com o hardware apropriado deverão ser listadas no ULI sob a categoria UUKL para esse propósito. Quando usado para processos críticos ou outras funções de segurança, tais como monitoramento de segurança das caldeiras, o sistema também deverá ser listado no ULI sob a categoria QVAX.

Para maiores informações sobre controladores e dispositivos de campo, insira a *Seção 3 do Guia de Especificações Gerais para sistemas de Gerenciamento Predial: Principais Controladores da Planta, Seção 4: Unidade de Controle de Sala, Seção 5: Dispositivos de Campo* aqui para definir as funcionalidades do painel e dispositivos de campo.

### Especificação geral do Sistema de SEGURANÇA DE VIDA

O sistema SIGP deverá controlar e monitorar os Sistemas de Segurança de Vida incluindo todos os controles para alarmes de incêndio e funções de controle de fumaça.

O SIGP deverá incluir:

- Estações de trabalho de operador (Guardas e/ou Gerenciamento Predial)
- Controles de circuito fechado de TV (CFTV) ou Integração com Sistemas de Vídeo Digital
- Controles de Alarme de Incêndio e dispositivos associados

### Interface e integração

#### Funcionalidades Gerais da Interface

O sistema SIGP deverá oferecer as seguintes funcionalidades através de uma interface rigorosamente integrada a uma variedade de painéis de incêndio:

- Habilidade de configuração com servidores totalmente redundantes e canais de comunicação.
- Suporte para comunicações via Token-Ring ou Ethernet diretamente para os painéis de incêndio a fim de eliminar redes proprietárias e cabeamento adicional.
- Suporte para a conexão direta dos sistemas de barramento de incêndio e segurança com o servidor.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>48/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Displays pontuais que combinam o valor analógico em tempo real coletados por um detector de fumaça ou calor que serão combinados ao estado do dispositivo para melhorar a avaliação do alarme e facilitar a resolução de problemas.
- Suporte para mais de todos pontos de segurança de vida do empreendimento através de qualquer servidor SIGP.
- Suporte para mais de todos os pontos de segurança de vida usando os Servidores de Sistema Distribuídos definidos na seção
- Suporte para até todos os pontos a partir de uma única conexão de interface LAN
- Exibição das versões do software do sistema operacional e das versões de bancos de dados dos painéis de incêndio.
- As seguintes funções de comando serão oferecidas para todos os painéis integrados de alarme de incêndio: Reset, alarme silencioso, configuração de mudança de sensibilidade, seleção do canal de áudio, seleção da mensagem de áudio, habilitação por ponto ou zona, desabilitação por ponto ou zona, liga/desliga da saída.
- O sistema deverá exibir valores análogos de e oferecer capacidade potencial para dispositivos acionáveis tais como detectores de fumaça e calor.
- Um local padrão para a confirmação de uma ação manual que se exige que ocorra dentro de um período de tempo específico. Tal local pode ser usado para confirmar a presença de uma pessoa.
- Informações diagnósticas detalhadas do painel de incêndio deverão ser exibidas do sistema SIGP de tal forma que a causa de um sinal de problema possa ser detectado remotamente.
- O SIGP deverá possibilitar, a partir da sinalização do sistema de detecção e alarme de incêndio, atuar em todos os demais sistemas eletrônicos de forma a se manter a segurança das pessoas e a integridade dos equipamentos e da edificação. Deverá atuar de forma plena e irrestrita nos seguintes sistemas:

- . Sistema de Controle de Acesso
- . Sistema de Segurança
- . Sistema de Circuito Fechado de Televisão
- . Sistema de Vídeo
- . Sistema de Controle Auxiliar
- . Sistema de sonorização.
- Sistema de automação predial
- . Sistema de CFTV;
- . Sistemas de elevadores;
- . Sistemas elétricos e hidráulicos, por meio da automação predial;



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>49/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

### Especificação geral do Gerenciamento de Segurança Patrimonial

O sistema SIGP deverá controlar os seguintes subsistemas dentro de um prédio:

- Sistema de Controle de Acesso
- Sistema de Segurança
- Sistema de Circuito Fechado de Televisão
- Sistema de Vídeo
- Sistema de Controle Auxiliar
- Sistema de Sonorização
- Sistema de Automação Predial

O sistema SIGP deverá incluir:

- Estações de Trabalho para operadores
- Painéis de Controle de Acesso, leitores de cartão, travas eletrônicas, contatos de porta, travas tipo drop-in e similares
- Painéis de controle de segurança
- Detectores passivos de infravermelho, interruptores de lâminas e similares
- Controladores de Lógica Programáveis
- Controles de CFTV
- Gerenciamento de Vídeo Digital

### Interface e Integração

#### Geral

O computador do servidor do sistema SIGP deverá ser capaz de fazer interface com os seguintes tipos de painel. A técnica de interface elétrica deverá estar de acordo com os padrões aprovados para:

- Controlador de Segurança
- Controlador de Acesso
- Controlador de Acesso do Elevador
- Controlador de Lógica Programável
- Controle de CFTV



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>50/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Sistema de Vídeo Digital

### Subsistema de Bancos de Dados Locais

Todos os subsistemas de controle deverão ter inteligência distribuída. As decisões normais de controle de acesso deverão ser tomadas no painel local sem referência ao Servidor SIGP.

Caso ocorra uma falha no link de comunicação entre um painel de um subsistema e o computador do servidor, o subsistema de controle de acesso deverá ser capaz de processar o mínimo de 500 transações de acesso até que a comunicação com o computador do servidor seja restabelecida.

Da mesma forma, o controlador de acesso do elevador deverá ser capaz de manter a sua agenda de horário de acesso para proteger os andares no caso de falha de comunicação com o computador do servidor. As agendas de horários locais deverão ser carregadas para o computador do servidor uma vez que a comunicação seja restabelecida.

As mudanças no banco de dados do sistema do servidor deverão ser baixadas para os controladores de acesso relevantes e para os bancos de dados locais dos subsistemas conectados através dos mesmos links físicos de comunicação. O download de tais dados não deverá interromper a transmissão normal de dados através dos mesmos links.

### Servidores de Sistema Distribuídos

#### Sistema de Gerenciamento de Titulares de Cartão (Crachá)

Um método será oferecido que permitirá a separação geográfica dos servidores SIGP a fim de gerenciar os seus próprios controladores de acesso conectados localmente, enquanto compartilham e trocam dados com outros servidores SIGP que estão conectados através de uma rede de longa distância (WAN).

Especificamente, será possível, dentro dos limites das configurações das permissões do operador, visualizar, editar e fazer o download das informações do cartão (crachá) e titular do mesmo em toda a rede de servidores SIGP distribuídos geograficamente.

Os detalhes de acesso do cartão (crachá) e titular especificados em um servidor SIGP estarão disponíveis para servidores remotos SIGP permitindo aos titulares dos cartões (crachás) acesso apropriado ao prédio e instalações cujo controle de acesso é gerenciado pelos servidores SIGP.

#### Download

O download de novas informações de um cartão (crachá) ou titular deverá automaticamente ser iniciado em cada servidor remoto SIGP quando forem cadastradas manualmente em qualquer servidor SIGP local. Tais downloads podem incluir múltiplos conjuntos de cartões (crachás) ou titulares.

Um método será oferecido para registrar qualquer falha de download para o servidor solicitante.

Haverá a exibição na Estação de Trabalho do Operador de uma lista de todos os downloads locais pendentes e dos downloads pendentes de cartões (crachás) cadastrados localmente para sites remotos. Essa exibição terá visualização restrita aos operadores com autorização adequada.

Informações sobre o status de download de cada item estará disponível como parte da exibição padrão de cada cartão (crachá) ou titular.

#### Disponibilidade do Servidor Remoto

Falhas no software ou hardware em qualquer um dos servidores SIGP, ou perda de comunicação com qualquer uma das localidades geográfica, não acarretará a perda das operações supervisórias do sistema com um todo.





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>51/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

A perda de comunicação com qualquer uma das localidades geográficas não impedirá as operações supervisórias dos controladores no local desconectado se as comunicações ainda estiverem disponíveis localmente.

Será possível cadastrar detalhes do acesso do titular do cartão (crachá) em qualquer um dos servidores SIGP locais individuais e ter essa informação automaticamente copiada para os outros locais remotos onde o titular precisa ter acesso. Se o acesso é removido de uma localização, o registro local deverá ser deletado do servidor daquele local. O horário local da última mudança, bem como a localização onde a mudança foi feita, ficarão registradas para cada cartão (crachá) e titular.

Um esquema flexível e constante será oferecido para restringir permissões do operador para o acesso às informações do cartão (crachá) e titular nos sites remotos.

### **Sistema de Gerenciamento do Titular do Cartão (crachá)**

O sistema SIGP deverá armazenar informações relacionadas ao titular do cartão/passe em um banco de dados relacional, tal como o Microsoft SQL Server.

O banco de dados dos titulares do cartão (crachá) deverá suportar pelo menos 1.000.000 de titulares de cartão (crachá). O banco de dados dos titulares do cartão (crachá) será entregue com mais de 90 campos a serem definidos pelo usuário para armazenar dados específicos de acordo com as exigências dos diferentes sistemas SIGP. Será possível aumentar ou diminuir esse número de campos definidos pelo usuário. Os sistemas que não permitirem o aumento do número de campos definidos pelo usuário não serão aceitos.

### **Banco de dados de Titulares de Cartão (Crachá)**

Será possível definir títulos e tipos de campos para cada um dos campos definidos pelo usuário. Será possível definir as listas com opções para certos campos do usuário para evitar digitação desnecessária, por exemplo, definir uma lista de nomes dos departamentos. Também será possível modificar a disposição dos campos do titular do cartão (crachá) na tela de exibição para alterar a visualização de acordo com as exigências daquele usuário em particular. Também será possível criar cálculos mais complicados entre os campos de usuário. Por exemplo, criando o valor de um campo de usuário baseado no valor de outros dois. Será possível definir valores default para todos os campos de usuário, que serão aplicados quando o titular do cartão (crachá) for cadastrado no sistema pela primeira vez.

### **Busca e classificação**

Será possível definir quais campos de usuários no banco de dados de titulares de cartão (crachá) serão pesquisáveis. Todos os campos pesquisáveis poderão ser usados para criar uma lista de titulares que se encaixam em certos critérios. Além disso, será possível fazer uma busca baseada em várias características do titular ao mesmo tempo, por exemplo, todos os titulares do departamento "X" que tem um supervisor "Y". Uma lista dos titulares correspondentes será exibida e então a escolha apropriada pode ser feita.

### **Multi seleção**

Será possível selecionar múltiplos titulares e fazer uma mesma edição para todos os titulares selecionados. Por exemplo, será possível selecionar todos os titulares no departamento "X" e mudar o endereço de todos para "Z" em uma única operação.

### **Modelos**

O sistema SIGP deverá definir modelos a fim de adicionar grupos de titulares com características pré-definidas. Um modelo deverá incluir todos os detalhes relevantes para certo grupo de titulares, como todos os campos de usuário de níveis de acesso. Ao adicionar um novo titular a esse grupo usando o modelo, o titular será incluído com as mesmas características que estão definidas no modelo.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>52/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

### Titulares e Cartões (Crachás)

Será possível designar um único titular para vários cartões (crachás) a serem usados no SIGP. Múltiplos cartões (crachás) designados a um único titular poderão estar em situações diferentes. Por exemplo, será possível um único titular ter tanto um cartão em situação “ativa” em seu nome, quanto um cartão em situação “inativa”, “perdido” ou “roubado”.

Também será possível manter diferentes tecnologias de controle de cartões de acesso em um sistema. Por exemplo, um único titular pode ter um cartão de proximidade, um cartão de tarja magnética e um modelo biométrico em seu nome.

Os cartões (crachás) podem ser criados e designados para os titulares separadamente. Será possível “devolver” um cartão quando um titular não tem mais necessidade de usá-lo, e então designá-lo a outro titular sem que seja necessário deletar e recriar o cartão (crachá).

Quando titulares ou cartões (crachás) são deletados ou expiram, ou quando um cartão (crachá) é devolvido por um titular, o sistema irá automaticamente fazer o download dessa informação para que esses cartões (crachás) não permitam mais o acesso.

### Permissões de Acesso, Períodos de Tempo e Zonas

#### Período de Tempo

O sistema SIGP deverá suportar um mínimo de 256 períodos de tempo.

O operador conseguirá acessar um resumo listando todos os períodos de tempo e suas descrições. Dessa lista exibida o operador deverá, se o operador estiver configurado para o código de Organização dos períodos de tempo, conseguir ir para uma exibição detalhada dos períodos de tempo que mostrará os parâmetros configuráveis dos períodos de tempo.

Uma vez que as mudanças tenham sido salvas, o SIGP irá automaticamente fazer o download dos novos dados antes que eles sejam habilitados no Sistema de Controle de Acesso. Isso permitirá que os operadores façam várias mudanças mas só precisem fazer o download uma única vez.

Cada exibição detalhada do período de tempo contendo dados mudados para o qual não foi feito download deverá conter uma indicação clara desse fato através de uma mensagem de alerta piscante. A mensagem de alerta desaparecerá quando for feito o download dos dados.

#### Zonas

O sistema SIGP deverá suportar até 1024 zonas. Cada zona deverá incluir o seguinte:

- Descrição
- Organização
- Até 128 leitores de cartão (crachá) ou pontos fixos

O operador deverá conseguir acessar a exibição de um resumo listando todas as zonas e as suas descrições. Dessa lista o operador deverá, se o operador estiver configurado para as zonas designadas à Organização, ser capaz de acessar uma exibição detalhada das zonas e os parâmetros configuráveis das zonas.

As zonas serão criadas automaticamente quando os leitores de cartão (crachá) forem configurados no sistema. As zonas são definidas pelos leitores de cartão (crachá), que permitem a entrada no espaço físico que a zona representa. Um leitor só poderá se definido como a entrada em uma zona. Cada leitor indicará a zona em que ele permite a entrada e opcionalmente a zona de qual a pessoa saiu.

#### Permissões de Acesso

O sistema SIGP deverá suportar até quantidade ilimitada de permissões de acesso. Cada permissão de acesso deverá incluir o seguinte:

- Descrição
- Organização ou Empresa/Departamento



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>53/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Até 256 pares de zonas e períodos de tempo.

O operador deverá ser capaz de acessar a exibição de um resumo listando todas as permissões de acesso e as suas descrições. Desse display o operador deverá, se o operador estiver configurado para a Organização da permissão de acesso, conseguir ir até a exibição detalhada da permissão de acesso que mostra os parâmetros configuráveis da permissão de acesso.

Uma vez que as mudanças tenham sido salvas, o operador terá que fazer o download dos novos dados antes que eles sejam habilitados no Sistema de Controle de Acesso. Isso permitirá que os operadores façam várias mudanças mas só precisem fazer o download uma única vez.

Cada exibição detalhada da permissão de acesso contendo dados mudados para qual não foi feito download deverá conter uma indicação clara desse fato através de uma mensagem de alerta piscante. A mensagem de alerta desaparecerá quando for feito o download dos dados.

### Segurança

O gerenciamento dos titulares dos cartões (crachás) só estará disponível para os operadores que possuem certo nível de segurança. Tanto titulares quanto cartões (crachás) também estarão de acordo com as funcionalidades padrão de Segurança do Operador SIGP como designação de Organização e Escopo de Responsabilidade de acordo com as normas detalhadas na seção 1.6.7.4

Será possível definir um operador com somente sendo administrador de titulares de cartões (crachás). Todas as outras funções no SIGP estarão barradas a esse operador exceto as funções de administração de titulares de cartões (crachás).

### Conferindo Permissão de Acesso a Titulares

É possível conferir vários níveis de acesso aos titulares de cartões. Isso não estará limitado aos sistema FMSSIGP. Cada um desses níveis de acesso podem definir um conjunto distinto de leitores e tempos que permitirão que o titular tenha acesso. Os operadores receberão uma lista com todos os níveis de acesso já designados ao titular e todos os níveis de acesso que não estão designados no momento.

### Deletando Titulares

Os titulares podem ser deletados porém permanecerem no banco de dados para referências futuras se necessário. Nesse caso será possível “desfazer” a ação de deletar o titular, caso seja preciso. Também será possível deletar permanentemente o registro do titular a fim de evitar que se formem bancos de dados grandes demais sem necessidade.

### Vencimento do Cartão(crachá)/Titular

Datas de vencimento do cartão (crachá) e titular podem ser definidas como uma resolução de data e tempo em minutos. Será possível designar datas de vencimento diferentes para cartões(crachás) e titulares, possibilitando que um cartão(crachá) designado a um titular vença antes que o titular vença. No entanto, não será possível que a data de vencimento do cartão (crachá) exceda a do titular para quem o cartão(crachá) foi designado.

Datas de vencimento podem ser estabelecidas por default para terem certa data ou período relativo do momento em que o cartão foi criado (ex. 1 ano).

Será possível designar uma data de início e naquela data estabelecida o cartão (crachá) estará automaticamente ativado.

titulares com qualquer campo de usuário dentro desse sistema. Essa ferramenta deverá ser a mesma que é usada para a criação de gráficos customizados no sistema SIGP como está descrito na seção 1.6.9 a fim de reduzir as exigências de treinamento e manutenção do sistema.

Além disso, também será possível incorporar ferramentas de códigos de barra e codificação de fita magnética no sistema de criação de crachás de identificação fotográfica.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 54/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

## Suporte Biométrico

O sistema SIGP oferecerá a capacidade de usar dispositivos biométricos tais como leitores da geometria da mão para controle de acesso de alta segurança. Esses dispositivos devem estar completamente integrados ao sistema SIGP, permitindo um gerenciamento centralizado dos modelos biométricos. O sistema SIGP deverá permitir mudanças na geometria da mão com o tempo, incluindo automaticamente modelos de mão validados e fazendo o download automático dos mesmos para os leitores de mão para qual o usuário tem direito de acesso.

## Sistema de Gerenciamento de Visitantes

O sistema SIGP deverá oferecer a opção da capacidade de gerenciar e acompanhar visitantes nas instalações. Isso inclui tanto os visitantes que recebem cartões de controle de acesso e visitantes que são apenas acompanhados por funcionários durante a visita. Será possível armazenar informações sobre quem o visitante é, que empresa representa e quem estão visitando no local. Essas informações serão exibidas numa tela diferente daquela de um titular padrão para que os operadores possam cadastrar as informações do visitante facilmente e sem a distração de todos os campos de usuário de titular padrão.

O sistema será capaz de fazer o seguinte:

- Gerenciar a entrada de visitantes: Registrar seus dados, designar um crachá e imprimir um passe/autorização
- Gerenciar a entrada de visitantes: Recolher o crachá e armazenar os dados da visita
- Fazer o Pré-Registro de Visitantes
- Fazer a análise da visita
- Designar um Crachá Temporário

O sistema de gerenciamento de visitantes terá a habilidade de capturar a fotografia de um visitante e armazenar dados dos documentos de identificação, tais como um passaporte, quando usado com as ferramentas apropriadas de captura, como um scanner.

O sistema de gerenciamento de visitantes deve ser capaz de anunciar a chegada do visitante via email.

Haverá uma forma dos funcionários fazerem um pré-registro dos visitantes que aguardam usando a intranet da empresa, que funcionará através do Internet Explorer e não sendo necessário instalar nada na máquina do funcionário. Isso, claro, se o usuário tenha direitos de acesso para fazer o registro prévio. No mínimo, o pré-registro do visitante via web deverá:

- Fazer o Check-in e check-out do visitante
- Fazer o pré-registro do visitante;
- Designação e cancelamento do cartão (crachá) temporário;
- Incluir o titular no relatório de zona;
- Confirmar o status do Usuário

Baseado nos direitos de acesso do visitante será possível designar um acompanhante para o visitante e exigir que o acesso seja concedido apenas quando tanto o cartão do visitante quanto do acompanhante sejam passados no leitor.

Será possível fazer o pré-registro de um visitante mesmo quando a visita estiver ativa.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>55/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

Todas as informações sobre a chegada e partida do visitante deverão ser registradas no resumo de eventos padrão do SIGP, como está definido na seção

Para os visitantes que recebem cartões de controle de acesso, eles deverão suportar o vencimento automático dos cartões depois de 1 dia para evitar que os visitantes saiam com cartões válidos das instalações.

Deverá ser possível usar os dados do visitante nos sistemas de servidores multisite e distribuídos.

### Interface de Programação do Aplicativo do Titular

Um serviço compatível com o padrão SOAP deverá estar disponível para oferecer uma interface XML direta com o banco de dados de titulares do SIGP. Essa interface baseada na Arquitetura Orientada para Serviços oferecerá a leitura e escrita para o banco de dados de titulares permitindo somente o acesso controlado a essas informações seguras. O propósito disso é permitir que aplicativos e serviços de terceiros sejam desenvolvidos e possam ler e escrever no banco de dados de titulares de forma segura e controlada.

### Subsistemas de Gerenciamento do Titular

#### Troca de Dados com Sistemas de Gerenciamento De Empresas

O sistema SIGP será capaz de trocar informações de titulares com módulos de Recursos Humanos de Sistemas de Gerenciamento de Empresas tais como SAP e PeopleSoft. As informações de titulares devem ser enviadas do EMS para o SIGP regularmente e importadas automaticamente para o SIGP a fim de garantir que o módulo de Recursos Humanos e o banco de dados do SIGP tenham a mesma informação.

### Controle do Elevador

#### Geral

O SIGP será capaz de controlar o acesso aos diferentes andares de um prédio através da interface com o controlador do elevador. O controlador do elevador será capaz de operar de forma autônoma com um processado de hardware separado, sendo capaz de suportar tanto protocolos industriais proprietários de controle de baixo nível quanto de alto nível.

O controlador do elevador deverá ser capaz de suportar muitos elevadores de alto e/ou baixo nível, juntamente com grupos de acesso e paradas múltiplas por elevador.

#### Agendador

O agendamento do acesso por andar deverá ser feito no computador do servidor SIGP e depois feito o download do mesmo inicialmente para o controlador do elevador.

O controlador do elevador, independente do computador do servidor, estará encarregado de manter o agendamento. No caso de uma falha no link de comunicação entre o controlador do elevador e o computador do servidor, a agenda de acesso por andar deverá continuar sem mudanças.

Com controladores específicos será possível configurar a maneira em que o controle do elevador funciona baseado na agenda, no evento ou manualmente, e os seguintes modos devem estar disponíveis

- Modo de Acesso: não é necessário usar o cartão para ter acesso aos andares
- Modo de Segurança: é necessário usar o cartão para ter acesso aos andares
- Modo de Segurança Leve: é necessário usar o cartão para ter acesso a alguns andares e não para outros



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 56/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

### Funcionalidade de Segurança Avançada

O sistema deverá ser capaz de executar as seguintes funcionalidades de segurança com os controladores apropriados e/ ou outro hardware e/ou módulos opcionais de software.

- Controle de Trajeto: Deverá ser capaz de forçar um titular a seguir um trajeto fixo para chegar a um destino
- Trânsito Duplo Rígido : O Trânsito Duplo Rígido exige as transações de dois cartões e os dois precisam estar autorizados para obter o reconhecimento de trânsito para os dois titulares.
- Acompanhante : Permite o trânsito se o titular for acompanhado por outro usuário com direitos de “acompanhante”
- Trânsito Único : Cartões válidos para uma única entrada ou única entrada e saída
- Controle de zona
  - Número máximo de pessoas autorizadas para estarem presentes simultaneamente na zona
  - Número mínimo de pessoas que precisam estar obrigatoriamente presentes simultaneamente na zona
  - Limite de tempo (duração) de permanência de cada pessoa na zona
- Se necessário, todas as regras podem ser aplicadas ao mesmo tempo
- Mensagens espontâneas : Com controladores e hardware apropriado para exibição, deve ser possível colocar displays gráficos de LCD na porta que permitam que um operador exiba mensagens com textos fixos para titulares.
- Quadro de aviso : Com controladores e hardware apropriado para exibição, deve ser possível colocar displays gráficos de LCD na porta que permitam que um operador exiba mensagens com textos fixos para titulares que serão exibidas quando o sistema estiver ocioso.
- Consulta : Com controladores e hardware apropriado para exibição, deve ser possível colocar displays gráficos de LCD com teclas de funções na porta que permitirão que os titulares consultem ao sistema sobre dados relevantes ao titular como feriados, horas trabalhadas etc.
- Razões : Com controladores e hardware apropriado para exibição, deve ser possível colocar displays gráficos de LCD com teclas de funções na porta que permitirão que os titulares digitem a “razão” pela qual querem acessar uma transação, e essa “razão” será escolhida de um lista de “razões” que estarão disponíveis a parte do sistema supervisorio
- Rastreamento: Será possível enviar um alarme para o host toda vez que certo titular usar a porta.
- Trânsito sobre Trânsito: Em certos tipos de portas que contém o hardware apropriado, será possível permitir a um titular que aproxime um cartão enquanto o trânsito atual ainda está ativo.





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>57/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Modos operacionais múltiplos: Com controladores apropriados e outros tipos de hardware, será possível usar qualquer um dos seguintes modos com o sistema...
  - Cartão (crachá)
  - Cartão (crachá) +PIN
  - Somente PIN

Será possível variar esses modos baseado na agenda ou evento.

- Anti-passback Global – Com o tipo apropriado de controlador o anti-passback global será suportado em todo o sistema sem que haja um computador host ou sistema FMSSIGP em funcionamento. Isso deverá ser possível quando for usada a comunicação ponto a ponto (peer to peer) entre os controladores.

### **INTERFACE SAP/3®**

Com o tipo apropriado de controlador e outros tipos de hardware e software necessários , o sistema deve incluir uma interface certificada SAP®, e essa interface deverá ser bi-direcional e permitir troca de dados de pessoal do sistema SAP para o SIGP e vice versa. A comprovação da certificação SAP deverá ser oferecida pelo fornecedor sob demanda.

### **Mobilização**

Com o tipo apropriado de controlador e hardware gerenciar pontos de reunião em situações de emergência usando o sistema para que os titulares possam ser mobilizados até o ponto de reunião durante uma emergência e passarem os seus cartões no terminal de mobilização, possibilitando a impressão local de dados usando impressoras específicas na estação de mobilização.

### **Codificação**

Com o tipo apropriado de controlador e o hardware necessário será possível ter comunicação codificada entre o controlador de acesso e o sistema host

### **Integração LDAP**

Com o tipo apropriado de controlador e opções de software será possível integrar o SIGP com um sistema LDAP para que os dados do titular sejam colhidos de um servidor LDAP.

### **Gerenciamento de Cantina**

Deverá ser possível usar o sistema integrado com o hardware apropriado com os fins de Gerenciamento de Cantinas, onde será possível escolher uma refeição usando um display de LCD com teclas de funções, imprimir uma ficha de refeição com uma impressora específica e configurar o número de refeições por dia.

### **Redundância**

Com o tipo apropriado de controlador e o hardware necessário e opções de software, haverá a disponibilização de um sistema altamente útil que usa a redundância, com tolerância a falhas nos seguintes níveis

- Redundância do Controlador
- Redundância da Fonte de Energia
- Software do Host de Redundância – já descrito nesse documento

### **Outras Funcionalidades de Segurança**





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>58/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

- Invalidez Automática do Cartão devido ao não uso: Com os tipos apropriados de controladores deve ser possível invalidar cartões que não estejam sendo usados com frequência, e configurar o número de dias inativos.
- Comparação da Imagem do Titular: Com o tipo apropriado de controlador deve ser possível exibir os detalhes do evento e informações do titular e imagens ao vivo de uma câmera de GVD para obter uma comparação entre a imagem armazenada e a imagem ao vivo
- Link ao Evento em Vídeo : O sistema deverá ser capaz de gerar um link de vídeo ao evento e resumo de alarme para cada item com qual ele associou uma gravação em vídeo. Clicando no link do vídeo deverá acionar a execução do vídeo gravado.
- Disparo Pré-ajustado: O sistema deverá suportar o acionamento de certa posição pré-ajustada de uma câmera de CFTV baseada em um evento de segurança
- Múltiplos Códigos de Locais: Com o tipo apropriado de controlador será possível permitir que códigos de locais variados funcionem dentro do mesmo prédio simultaneamente, na mesma porta.
- Checagens Aleatórias : Com o tipo apropriado de controlador e opções de hardware / software, o FMSSIGP deverá permitir o bloqueio de cartões de forma aleatória que permite a checagem manual quando necessário, e deverá ser possível fazer o seguinte:
  - Especificar uma porcentagem : por ex. 1% significaria que 1 de 100 cartões seriam bloqueados para checagem
  - Especificar diferentes porcentagens para diferentes tipos de cartões
  - Ativação programada
  - Ativação manual do host
  - Ativação a partir do acionamento de um botão local
  - Ativação a partir de um evento específico do sistema
- Com o tipo apropriado de controlador, deverá suportar o reset do anti- passback para um único titular
- Tipos especiais de cartão

Com o tipo apropriado de controlador, deverá suportar pelo menos dois tipos de cartões especiais

- Será possível executar diferentes ações baseadas no acesso concedido ou negado a esses cartões especiais



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 59/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

- Status do Leitor Wiegand
  - Com o tipo apropriado de controlador e leitor, será possível monitorar o status do leitor wiegand com relação às comunicações e violações.

## Funções do Software

### Controle da Câmera de CFTV

O sistema SIGP deverá suportar a seleção e controle das câmeras do tipo Pan-Tilt-Zoom (PTZ) quando houver interface com controles de CFTV. Esse controle deve ser feito via o Operador de Interface ou via teclado numérico. Isso é, será possível para o operador ter uma visão panorâmica, inclinada, ampliar ou controlar a iris de uma câmera específica apertando e liberando as teclas desse teclado. Além disso, será possível capturas imagens ao vivo pelo circuito fechado (CFTV) e gravá-las no Windows clipboard.

O sistema deverá possuir capacidade de controle e análise de vídeo para todos os sistemas compatíveis com o protocolo ONVIF.

### Programas Iniciados por Evento

Dados físicos e de software ou grupos de dados deverão ser atribuíveis através de algoritmos configuráveis para um ponto de entrada de dados. Quando uma entrada muda, os dados resultantes atribuíveis serão ativados de acordo com as especificações dos seu modos físicos ou configurados de resultados.

Quando eventos de alarme individuais ou de grupos de pontos são suprimidos pelos programas iniciados por eventos, qualquer ocorrência de tais eventos de alarme durante o modo de supressão não serão mencionados, registrados ou relatados.

### Gerenciamento de Eventos

Os eventos serão compostos por alarmes, mudança de situação em um ponto monitorado, movimentos de titulares, mudanças no status do sistema e ações do operador.

Todos os eventos anotados deverão ser registrados de acordo com a necessidade para que incluam a descrição do evento, a mensagem, hora da ocorrência, operador responsável e qualquer outra informação.

### Gerenciamento de Relatórios

O sistema suportará um pacote de registro flexível que permita uma geração fácil de relatórios de dados. Os relatórios deverão incluir relatórios padrão pré-configurados para exigências comuns, tais como os relatório de Eventos de Alarme e ferramentas de geração de relatórios customizados que podem ser configurados pelo usuário. Um lista completa dos relatórios exigidos está detalhada na seção 1.8.12

### Ronda de Guardas

Uma ferramenta de Ronda de Guardas deverá ser providenciada onde o administrador de segurança terá a flexibilidade de programar as rondas do guarda, utilizando qualquer combinação lógica dos leitores de cartão e pontos de entrada no sistema como pontos de checagem da ronda.

Para cada ronda, o operador poderá cadastrar até 75 posições de ronda (compostas por leitores de cartão ou entradas digitais). Para cada posição da ronda o operador deverá cadastrar o tempo permitido para que o guarda chegue até aquela posição e até 16 pontos de porta ou entradas digitais que requeiram inibição de alarme.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>60/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

Para cada ronda programada, o operador deverá registrar uma identificação de Guarda (equivalente ao número do cartão do guarda), a primeira posição da ronda e o tempo permitido para alcançar a primeira posição. Se essas condições não forem cumpridas ou se a ronda já estiver ativa, então uma mensagem será enviada para a zona de mensagens do operador na Estação de Trabalho do Operador.

Uma vez que a ronda esteja ativada, em cada etapa da ronda, uma série de pontos podem ser controlados. Se certa etapa não for alcançada ou se o próximo ponto da ronda for alcançado cedo ou tarde demais, os alarmes serão disparados.

O operador poderá manualmente desativar uma ronda através da tela de detalhes da ronda. Ao desativar uma ronda, o operador deverá justificar essa ação em até 30 caracteres. A partir da ativação, desativação e término com sucesso de uma ronda, um evento deverá ser registrado para no arquivo de eventos e enviado para a impressora. A mensagem de evento deverá incluir data e hora, identificação do guarda, número da ronda e motivo da mensagem (no caso da desativação). Para cada ronda, a razão mais recente da desativação da ronda deverá ser exibida no resumo da ronda.

A ferramenta de Ronda de Guardas deverá incluir a exibição da lista do resumo do status atual de cada ronda e detalhes mostrando os detalhes de configuração para cada ronda.

### Temporizador por Inatividade

O sistema deverá oferecer uma ferramenta de temporizador por inatividade para o monitoramento contínuo de cada Estação de Trabalho do Operador, a fim de prevenir possíveis perdas do guarda operador.

O temporizador deverá funcionar da seguinte forma:

- 1) Se não houver atividade do operador para um período de tempo pré-configurado, então o operador será desconectado. Se o operador não se conectar ao sistema dentro do período determinado pelo temporizador, o sistema irá ativar os pontos de controle que estão especificamente configurados para acionar assistência externa. Esses pontos especiais serão chamados de pontos por Inatividade. Uma mensagem de alerta pode ser configurada para alertar ao operador antes de se desconectar do sistema.
- 2) O temporizador por Inatividade poderá ser configurado de tal maneira que se os alarmes não forem percebidos dentro de um período de tempo pré-configurado, a despeito de outras atividades no sistema, então um alarme será disparado por um ponto por Inatividade controlado para um estado de alarme pré-configurado. Para facilitar o reconhecimento desses alarmes, um botão especial será providenciado.
- 3) Também será possível gerar alarmes por Inatividade periódicos, que garantem que o operador tem alarmes para reconhecer independente da atividades normal acontecendo no sistema.

### Relatório de Dados do Leitor

É possível configurar um leitor de forma que quando um cartão de acesso é apresentado ao leitor, as informações sobre o titular, nome do leitor, data, hora e outros campos do titular sejam armazenados em um arquivo ou porta serial em tempo real. Um arquivo de configuração deverá estar disponível para mudar a ordem ou os campos que serão armazenados dessa maneira. Essas informações podem ser acessadas depois por sistemas de terceiros com a finalidade de calcular informações de tempo e frequência.

### Sistema de localização de Ativos

O sistema SIGP oferecerá um sistema em tempo real para a localização de pessoas e bens móveis pelas instalações como está especificado abaixo.

### Sistema de localização de Ativos (ALS) baseado em IR/RF

O sistema de ALS oferecerá a habilidade de identificar imediatamente onde ativos/bens de alto valor estão localizados nas instalações. O sistema usará uma combinação de leitores e etiquetas de IR e RF, a fim de oferecer a capacidade de rastreamento para áreas gerais, salas específicas, portas específicas e até partes de salas. Se os ativos marcados saem da visão do detector, então alarmes podem ser disparados para alertar os operadores da perda dos



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>61/64</b>

DISCIPLINA: <b>BMS</b>	TÍTULO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS</b>
---------------------------	---

ativos. Etiquetas/monitores de pessoal também oferecerão uma função de coação para que quando forem usados pela equipe possam oferecer maior segurança e tranquilidade. As etiquetas/monitores oferecerão uma função de violação, para que um alarme seja disparado caso o ativo monitorado seja aberto ou se a etiqueta/monitor for removido. As etiquetas/monitores de equipamento terão também a habilidade de monitorar um fio de contato de entrada, para que as horas de funcionamento de equipamentos móveis possam ser monitorados.

Os leitores de RF terão cobertura de 360°, com um alcance de leitura de pelo menos 18 metros internos e 25 metros externos. Usando uma antena Yagi opcionalmente, o alcance de leitura externa pode ser estendida até pelo menos 150 metros. Se mais de um leitor RF detectar o sinal da etiqueta/monitor, ele passará a ser monitorado pelo leitor com o sinal mais forte. Os leitores RF irão operar numa frequência de rádio não comercial, e terão todas as autorizações regulamentares necessárias.

Os leitores IR terão cobertura de 360°, com um alcance de leitura de pelo menos 12 metros. Se mais de um leitor de IR detectar o sinal da etiqueta/monitor, deverá passar o monitoramento para o leitor com o sinal mais forte. Usando os níveis de força do sinal, múltiplos leitores de IR poderão ser instalados em uma única sala para definir a localização para áreas pequenas, em um raio de até 1.2 metros.

Os leitores de LF transmitem uma frequência baixa (por exemplo: 125 kHz). O campo de RF é usado para “acordar” as etiquetas/monitores e forçá-los a transmitir os seus códigos de identificação únicos dentro de meio segundo. Os leitores de LF devem ter um campo de acionamento que pode ser ajustado de uma largura de 1 metro para uma porta de largura única, até uma porta com largura de 4 metros, com múltiplos leitores LF, para uma área de entrada grande. Se múltiplos leitores de LF forem usados para cobrir uma grande área de entrada, eles deverão suportar a sincronização dos seus campos de RF, para que não existam zonas onde os campos possam ser cancelado e gerem zonas onde as etiquetas/monitores não consigam receber o sinal de acionamento. O campo de RF gerado pelo leitor de LF deverá incluir um código de identificação (para o leitor de LF) que possa ser decodificado pelas etiquetas que entrarem no campo.

### Sistema de Localização de Ativos somente com RF

O sistema de ALS somente com RF deverá usar pequenas etiquetas afixadas nos ativos móveis e pessoal que transmitirá sinais sem fio (RF) para sensores montados em toda a instalação a fim de rastrear a localização da etiqueta. O sistema ALSO deverá oferecer a habilidade de imediatamente identificar onde o ativo de alto valor se encontra dentro das instalações. O sistema deverá usar etiquetas e leitores RF, oferecendo a capacidade de customizar o rastreamento para áreas gerais e portas específicas, saídas e portões. Os leitores RF terão suporte de direto de redes de comunicação TCP/IP com o servidor ALS. Etiquetas de pessoal também devem oferecer uma função de coação para que quando forem usadas pela equipe ofereçam maior segurança e tranquilidade. As etiquetas devem também oferecer uma função violação, para que um alarme seja disparado caso o ativo monitorado seja aberto ou se a etiqueta/monitor for removido.

Os leitores de RF terão cobertura de 360°, com um alcance de leitura de pelo menos 12 metros internos e 22 metros externos. Usando uma antena Yagi opcionalmente, o alcance de leitura externa pode ser estendido até pelo menos 77 metros. Os leitores RF irão operar numa frequência de rádio não comercial, e terão todas as autorizações regulamentares necessárias. Dois tipos diferentes de interfaces de Leitores RF serão suportados: TCP/IP (Ethernet) e Wiegand de 26-bits, os dois operando paralelamente.

Os Ativadores de Baixa Frequência (LF) poderão ser montados no teto ou nas paredes, e deverão suportar uma variedade de antenas ativadoras para diferentes aplicações (ex. Antenas de parede, antenas debaixo do tapete, antenas road-loop, ou montadas no teto). Os Ativadores de LF transmitem uma frequência baixa (por exemplo: 125 kHz) com campo RF que é usado para “acordar” as etiquetas e forçá-las a transmitir os seus códigos de identificação únicos. Os Ativadores de LF têm um campo de acionamento que pode ser ajustado de um metro para uma única porta, até uma largura de 4 metros para grandes áreas de entrada ou vias de estacionamento na entrada. O campo de RF gerado pelo Ativador de LF deverá incluir um código (para o Ativador de LF) que pode ser decodificado pelas etiquetas que entrarem no campo.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: MUSEU DO AMANHÃ	
ETAPA: Projeto Executivo	
Nº DO DOCUMENTO: MDA-PE-BMS-MD-300	
REVISÃO: R01	
DATA: 26/07/2013	PÁGINA: 62/64

DISCIPLINA:

BMS

TÍTULO:

MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS

## Gerenciamento de Vídeo Digital

O sistema SIGP deverá fazer interface com um sistema de gerenciamento de vídeo digital que permita a visualização e gravação digital de vídeo a partir de câmeras ligadas a uma rede através da interface de usuário do sistema SIGP.

## Arquitetura

O sistema de gerenciamento de vídeo digital deve ter uma arquitetura que seja facilmente escalável baseada na rede de câmeras conectadas e na transmissão de informação em vídeo através de uma LAN ou WAN. As câmeras devem estar conectadas localmente à LAN usando dispositivos de streaming de vídeo compatíveis ou câmeras de IP. Deve ser fácil mover as câmeras para outras locais dentro das instalações simplesmente desconectando a câmera da rede e conectando-a novamente para rede em outro local.

Os sistemas que exigem o cabeamento de câmeras analógicas diretamente a um PC central usando cabos de vídeo analógicos não serão aceitáveis.

## Integração

### Interface do Operador

O sistema de gerenciamento de vídeo digital deverá estar totalmente integrado ao SIGP. Os operadores usando o SIGP também podem visualizar vídeo em tempo real das câmeras, iniciar a gravação das câmeras e escolher diferentes configurações para as câmeras. Todas as configurações de segurança do operador, também serão aplicáveis às câmeras e suas configurações.

Todas as operações para gerenciar vídeo digital devem ser feitas através da interface do operador do SIGP. Sistemas com uma interface de operador diferente para o gerenciamento de vídeo não serão aceitáveis.

### Gravação Baseada em Evento

A gravação poderá ser acionada por qualquer alarme no sistema SIGP. Para qualquer alarme que possa ocorrer, será possível especificar qual câmera deverá ser acionada, qual o frame rate para a gravação digital e a duração da gravação. Isso pode ser feito além de outro agendamento de gravação que porventura já esteja designado para aquela câmera.

## Serviços

O distribuidor deve ser capaz de oferecer serviço de suporte como detalhamos a seguir.

### Requisitos do Distribuidor

O distribuidor deverá ser um líder comprovado na área de Integração de Instalações, Gerenciamento de Segurança, Gerenciamento de Segurança de Vida e Sistemas de Automação Predial, capaz de suprir todos os serviços de suporte necessários, incluindo suporte de hardware e software, serviços de configuração, instalação e funcionamento de sistemas e suporte continuado.

### Garantia de Qualidade

O software de SIGP oferecido como parte desse sistema deverá ser desenvolvido dentro de um ambiente que esteja de acordo com as normas internacionais de qualidade e uso racional de recursos energéticos e naturais.

Todos os softwares instalados deverão ser garantidos pelo fornecedor e / ou programador durante o prazo mínimo de 5 (cinco) anos, a partir da data de recebimento e aceitação da instalação.

A garantia se estende para qualquer defeito de fabricação ou funcionamento.



Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>63/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

### Treinamento

O instalador/integrador deverá oferecer treinamento padrão sobre todos os aspectos do sistema, nas instalações dele ou no local onde o sistema será instalado.

### Serviços de Configuração

O instalador/integrador deverá ser capaz de oferecer todos os serviços de configuração necessários incluindo a configuração de controladores, de banco de dados, etc.

### Serviços de Instalação

O instalador/integrador deverá ser capaz de oferecer serviços de instalação para o sistema, incluindo serviços de validação, se for necessário.

### Manutenção de Hardware

O instalador/integrador deverá ser capaz de oferecer suporte de manutenção de hardware e peças sobressalentes se for necessário.

### Enriquecimento e Suporte de Software

O instalador/integrador deverá ser capaz de oferecer um programa completo de manutenção e aprimoramento de software para o suporte contínuo do sistema. Isso deverá incluir:

- Qualificação de todos os hot fixes e atualizações do Windows mensalmente
- Entrega dos hot fixes qualificados e suportados do Windows através de uma ferramenta automatizada
- Qualificação de todas as atualizações cumulativas e patches para o software SIGP

Entrega das atualizações qualificadas do SIGP através de uma ferramenta automatizada.

### Pré programações do BMS (Customizações)

O instalador/integrador deverá, ao término da instalação, pré-configurar o sistema BMS do empreendimento para pelo menos 10 tipos de eventos e operações distintas. Essas pré-configurações deverão contemplar modos de operação de cada um dos campos de atuação dos sub-sistemas eletrônicos (automação predial, controle de acesso, sonorização, detecção, alarme de intrusão, comando e supervisão do ar condicionado, elevadores, escadas, iluminação, ventilação mecânica, bombas hidráulicas, aquecimento de água e painéis elétricos) criando condições pré estabelecidas de funcionamento para cada sistema.

As pré-configurações deverão ser ajustadas em função de, no mínimo, os seguintes parâmetros:

- . horário de início e término das operações de trabalho em cada subsistema;
- . condições climáticas e sazonais;
- . tipo de operação na edificação (operação em dia de trabalho normal, feriados, convenção, treinamentos, etc...)
- . parâmetros de pessoas presentes (população fixa e flutuante);

Os parâmetros de ajustes de cada uma das pré-configurações deverão ser definidos em conjunto entre instalador-integrador e o Contratante.

Entrega das atualizações qualificadas do SIGP através de uma ferramenta automatizada.





Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA REGIÃO  
DO PORTO DO RIO DE JANEIRO

CONSÓRCIO CONSTRUTOR:

COORDENAÇÃO DE PROJETOS:

PROJETISTA:



fernandes /  
arquitetos  
associados



OBRA: <b>MUSEU DO AMANHÃ</b>	
ETAPA: <b>Projeto Executivo</b>	
Nº DO DOCUMENTO: <b>MDA-PE-BMS-MD-300</b>	
REVISÃO: <b>R01</b>	
DATA: <b>26/07/2013</b>	PÁGINA: <b>64/64</b>

DISCIPLINA:

**BMS**

TÍTULO:

**MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE BMS**

#### **Comissionamento do sistema:**

O contratado (instalador / integrador) deverá submeter o SIGP e os demais sistemas eletrônicos a um processo de comissionamento, testes e aceitação a ser realizado por uma entidade independente (Comissionador).

O Comissionador deverá fornecer responsabilidade técnica pelos serviços de comissionamento do SIGP e demais sistemas.

O comissionamento deverá ser realizado, no mínimo, nas seguintes disciplinas e sistemas:

- Sistema de Controle de Acesso
- Sistema de Segurança
- Sistema de Circuito Fechado de Televisão
- Sistema de Vídeo
- Sistema de Controle Auxiliar
- Sistema de Automação Predial
- Sistema de Integração e Gerenciamento Predial (SIGP – BMS)

Os serviços de comissionamento deverão contemplar no mínimo:

- Testes e conferência física e lógica dos pontos de controle;
- Testes de funcionamento, performance e conferência dos equipamentos e componentes;
- Aceite da certificação da Infra Estrutura de TI/Telecom e cabeamento estruturado;
- Testes, conferências e aceite de todas as interfaces gráficas do SGIP-BMS ;
- Teste funcionais e de performance do BMS ;
- Recebimento técnico e processo de transferência de custódia da Construção para O&M ( equipe de Operação e Manutenção );
- Conferência da infra-estrutura física (dutos, percursos, terminações, caixas, acabamentos, etc.;
- Conferência dos condutores de interligação diversos;
- Conferência dos certificados diversos.