

CÓDIGO NT-29	VERSÃO 01	DATA DA APROVAÇÃO 30/08/2022	USO EXCLUSIVO DA USPE NOTA TÉCNICA	PÁG. DE 1 5
-----------------	--------------	---------------------------------	---------------------------------------	----------------

## DIRETRIZES PARA APLICAÇÃO DE SISTEMAS VISUAIS PROFISSIONAIS PARA SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE E CENTROS DE CONTROLE OPERACIONAIS NA SANEPAR

### 1 OBJETIVO

1.1 Esta Nota Técnica tem o objetivo de apresentar os procedimentos para padronização das soluções de Sistemas Visuais Profissionais a serem aplicadas para os Sistemas de Supervisão e Controle e Centros de Controle Operacionais na Sanepar.

### 2 TERMINOLOGIA

#### 2.1 Centro de Controle Operacional (CCO)

2.1.1 Um CCO é uma área responsável por operar algum sistema com monitoramento remoto e em tempo real. Essa operação é feita por meio de um Sistema de Supervisão e Controle, mas também com base em outras fontes de informações, normalmente disponíveis no Sistema de Gestão da empresa para possibilitar um diagnóstico mais apurado e tomar decisões de forma rápida e assertiva. O CCO é composto por um conjunto de mesas de operação, onde cada operador supervisiona e controla parte do processo de todo o sistema, estando centralizados num mesmo espaço físico. Os centros de controle preponderantemente funcionam 24 horas por dia, sete dias por semana, com o revezamento dos operadores em turnos de trabalho.

#### 2.2 Monitores Profissionais

2.2.1 São indicados para aplicações de Sistemas Visuais Profissionais, pois possuem características superiores à TVs domésticas. Como exemplo, suportam uso contínuo (24 horas por dia / 7 dias da semana), maior brilho, bordas finas (permitindo a composição de um *videowall*), horas de uso, etc.

#### 2.3 Sistema de Supervisão e Controle

2.3.1 Sistemas de Supervisão e Controle na Sanepar são os denominados Sistemas de Supervisão e de Aquisição de Dados, ou abreviadamente SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*), que basicamente tem por finalidade permitir a interação entre o operador e o processo industrial. Essa interação ocorre através de interfaces gráficas (telas sinópticas), sinalização de alarmes/falhas, além de relatórios e gráficos gerados a partir da coleta e armazenamento de dados provenientes do processo industrial. Esses dados são coletados a partir da comunicação entre o SCADA e os diversos equipamentos instalados no chão de fábrica, geralmente controladores lógicos programáveis que, por sua vez, comandam os atuadores de processo (motobombas, compressores, válvulas, etc.) e medem as variáveis de processo (sensores de nível, pressão, vazão, grandezas elétricas, analíticas, etc.).

#### 2.4 Videowall

2.4.1 Compreende dois ou mais monitores profissionais compondo um único painel de visualização, com processamento de imagem e software para gestão do *videowall* (gerenciamento de dados, imagens, informações, layouts, usuários, etc.).

### 3 APLICAÇÃO

#### 3.1 Monitores Profissionais

3.1.1 Recomenda-se o uso de monitores profissionais para ampliação da área de visualização dos Sistemas de Supervisão e Controle, conforme Figura 1.

3.1.2 O tamanho e quantidade de monitores depende da avaliação do layout da sala,

CÓDIGO <b>NT-29</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>30/ 08 / 2022</b>	USO EXCLUSIVO DA USPE <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>2 5</b>
------------------------	---------------------	---	--	-----------------------

## DIRETRIZES PARA APLICAÇÃO DE SISTEMAS VISUAIS PROFISSIONAIS PARA SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE E CENTROS DE CONTROLE OPERACIONAIS NA SANEPAR

quantidade de operadores, etc.



Figura 1 – Topologia de aplicação de monitor profissional

CÓDIGO <b>NT-29</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>30/ 08 / 2022</b>	USO EXCLUSIVO DA USPE <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>3 5</b>
------------------------	---------------------	---	--	-----------------------

## **DIRETRIZES PARA APLICAÇÃO DE SISTEMAS VISUAIS PROFISSIONAIS PARA SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE E CENTROS DE CONTROLE OPERACIONAIS NA SANEPAR**

### **3.2 Videowall**

- 3.2.1 Permite a visualização de diversos sistemas de informação, tais como: SCADA (software de aquisição de dados)/Sistemas de Supervisão e Controle, Sistemas de Telemetria, aplicativos de inteligência de negócios (BI de Energia Elétrica, etc.), Sistemas da Comercial, Sistemas da Manutenção, Sistemas da Operação, Sanegis, Infohidro/Simepar, câmeras de monitoramento e de qualquer outra fonte de informação necessária, conforme Figura 2.
- 3.2.2 Recomenda-se que esse tipo de solução seja aplicado para Centro de Controle Operacional (Cascavel, Curitiba, Londrina, Maringá e Ponta Grossa) como ferramenta de apoio à gestão da operação (inteligência operacional).
- 3.2.3 Após a implantação de algumas soluções na Sanepar (*Videowall* CCO de Londrina com processamento centralizado de imagens, *Videowall* ETE Belém com processamento distribuído de imagens e *Videowall* CCO de Curitiba com processamento centralizado de imagens), foi verificada que a performance da solução aplicada na ETE Belém (processamento distribuído de imagens) é superior às demais.
- 3.2.4 As principais características observadas como diferencial são: colaboração (permite visualizar e colaborar entre múltiplos usuários em vários locais e a partir de diversos dispositivos), tem alta escalabilidade (devido ao processamento distribuído, a ampliação da quantidade de monitores pode ser feita sem comprometer a performance do painel como um todo), elevada robustez (devido ao processamento distribuído, a falha de um monitor ou processador é pontual e não compromete o painel como um todo), alta velocidade na atualização de imagens (conexão via rede GigaLAN), etc.
- 3.2.5 Necessária a elaboração de projeto específico, pois depende da avaliação da infraestrutura física disponível de comunicação, rede de dados (switches, cabos, conectores, etc.), servidores, painéis, especificação da solução de *videowall*, etc.

CÓDIGO <b>NT-29</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>30/ 08 / 2022</b>	USO EXCLUSIVO DA USPE <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>4 5</b>
------------------------	---------------------	---	--	-----------------------

## DIRETRIZES PARA APLICAÇÃO DE SISTEMAS VISUAIS PROFISSIONAIS PARA SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE E CENTROS DE CONTROLE OPERACIONAIS NA SANEPAR



Figura 2 – Topologia de aplicação de *videowall*

### 3.3 Resumo

3.3.1 Na Tabela 1, encontra-se o resumo da aplicação para cada tipo de solução de sistema visual para SSc ou CCO.

CÓDIGO <b>NT-29</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>30/08/2022</b>	USO EXCLUSIVO DA USPE <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>5 5</b>
------------------------	---------------------	--	--	-----------------------

## DIRETRIZES PARA APLICAÇÃO DE SISTEMAS VISUAIS PROFISSIONAIS PARA SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE E CENTROS DE CONTROLE OPERACIONAIS NA SANEPAR

**Tabela 1 – Resumo de aplicação**

Classificação	Cidades	Ferramenta a ser aplicada	Responsabilidades
Sistemas de Supervisão e Controle	Apucarana, Arapongas, Araucária, Campo Largo, Campo Mourão, Colombo, Cornélio Procópio, Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Guarapuava, Guaratuba, Irati, Matinhos, Medianeira, Palmas, Paranaíba, Pato Branco, Pinhais, Pontal do Paraná, São José dos Pinhais, Telêmaco Borba, Toledo, Umuarama, União da Vitória.	Monitores Profissionais para ampliação da área de visualização.	A GTIN é responsável pela elaboração e atualização das Especificações Básicas.  Quando houver interesse pela gerência operacional na implantação de monitores profissionais, deve ser consultada à GTIN/GDOP para apoiar na definição da dimensão/quantidade de monitores e também na verificação da configuração dos microcomputadores existentes de modo a ter compatibilidade.
Centros de Controle Operacionais	Cascavel, Curitiba, Londrina, Maringá e Ponta Grossa	<i>Videowall</i> como ferramenta de apoio à gestão da operação (inteligência operacional).	Quando houver interesse pela gerência operacional na implantação da solução de <i>videowall</i> , a mesma deve solicitar projeto junto à GPES.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Esta nota técnica pode ser alterada sempre que for necessário.

### 5 RESPONSÁVEL(IS) PELA NOTA TÉCNICA E CONTROLE DE REVISÕES:

**Tabela 2 – Controle de revisões**

Rev:	Data:	Descrição:	Elaboração:	Aprovação:
00	30/08/2022	Emissão inicial.	Anderson Schamne - GTIN Bruno Silva - GTIN Cézio Carlo Mazuroski CFT-BR: 64139263920 - GPES Emerson Gil Paula Souza - GTIN Gilmar Ribeiro Da Rosa - GTIN Joanna Sperandio Misurelli CREA: PR-85253/D - GPES Jonas Abilio Sestrem Junior CREA: PR-87211/D - GPES William Kopp Rickes - GTIN	Anderson Finamore Sabbag CREA: PR-33.668/D GPES  Ernane Flávio Pereira GTIN  Leandro Alberto Novak CREA: PR-64716/D GPES