



---


<b>SETOR:</b>	OBRAS E INFRAESTRUTURA – ELÉTRICA E SETOR DE SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE
<b>NOME:</b>	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E DE MANUTENÇÃO PARA SERVIÇOS EM ELETRICIDADE
<b>REVISÃO:</b>	02
<b>DATA:</b>	03/08/2022

---



## INTRODUÇÃO


O presente documento apresenta as diretrizes técnicas, oferece subsídios e detalhes aos profissionais envolvidos diretamente nos trabalhos em eletricidade em toda a área sob concessão da SCPAR Porto de Imbituba S.A., localizada na Avenida Presidente Vargas, 100, bairro Centro, Imbituba, Santa Catarina. As recomendações aqui apresentadas estão subordinadas às normas técnicas de instalações elétricas, saúde e segurança vigentes e regulamentadas pelos órgãos competentes, devendo ser complementadas em todos os casos em que se fizerem necessários.



	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-001	Revisão: 01
	PM-EL-001 – ATERRAMENTOS E SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)		Pág.: 101 / 160


## 8. PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E PREDITIVA


### 8.1. PM-EL-001 – ATERRAMENTOS E SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

<p><b>OBJETIVO:</b> Este procedimento de manutenção tem por objetivo padronizar a sequência operacional de verificação e manutenção dos sistemas de aterramento e SPDA. Caso sejam localizadas irregularidades nessas instalações, devem ser abertas ordens de serviço para correção dos problemas localizados.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preditiva e preventiva dos sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas nas edificações sob responsabilidade de manutenção pela SCPAR Porto de Imbituba.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE - ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 - Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Semestral.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrômetro digital;</li> <li>• Alicates terrômetro;</li> <li>• Ferramentas de escavação;</li> <li>• Maleta de ferramentas com ferramentas isoladas;</li> <li>• Luva de vaqueta;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Cinto de segurança tipo paraquedista;</li> <li>• Talabarte Y;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Formulário de inspeção de aterramento e SPDA.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<p><b>Descrição</b></p>	<p><b>Imagem</b></p>
<p>1. Ao chegar no local de trabalho, posicionar o veículo e sinalizar a área de acordo com o procedimento PO-EL-004 – SINALIZAÇÃO E ISOLAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO.</p>	
<p>Figura 114 - Sinalização e isolamento da área de trabalho. Fonte: Acervo próprio.</p>	


	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-001	Revisão: 01
	PM-EL-001 – ATERRAMENTOS E SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)		Pág.: 102 / 160

2. Caso seja necessária a utilização de veículo de elevação de pessoas, seguir o procedimento PO-EL-006 – UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE – PESSOAS.	
3. Caso seja necessário a utilização de escada, deve-se seguir o procedimento PO-EL-007 – UTILIZAÇÃO DA ESCADAS.	
4. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.	
<p>5. Para o sistema de captores e descidas:</p> <p>a) Verificar se existe SPDA na edificação (captos e malha);</p> <p>b) Verificar estado dos captos e cabos de descida;</p> <p>c) Verificar estado das conexões de descida (corrosão, etc.);</p> <p>d) Registrar com fotos cada ponto verificado.</p>	 <p>Figura 115 - Sistema de captos Armazém 10. Fonte: Acervo próprio.</p>
<p>6. Para a malha de aterramento:</p> <p>a) Verificar estado das caixas de inspeção (tampas e caixas);</p> <p>b) Verificar estado da malha de aterramento (conexões, etc.);</p> <p>c) Verificar se o instrumento utilizado encontra-se com a calibração atualizada;</p> <p>d) Verificar o valor da resistência de aterramento (<math>\Omega</math>);</p> <p>e) Registrar com fotos cada ponto verificado.</p>	 <p>Figura 116 - Resistência do aterramento medida com alicate terrômetro. Fonte: Acervo próprio.</p>
7. Localizado o defeito, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço inclusive solicitando auxílio da engenharia civil, se necessário. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.	
8. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito:	
<p>a) PO-EL-018 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DA REDE AÉREA OU SUBTERRÂNEA DE BAIXA TENSÃO.</p>	
9. Durante a inspeção, tomar muito cuidado para evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI's com a rede elétrica energizada.	
10. Retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.	

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-001	Revisão: 01
	PM-EL-001 – ATERRAMENTOS E SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)		Pág.: 103 / 160

<p>11. Durante os trabalhos deve-se registrar no formulário padrão todas as medições, vistorias, observações e condições verificadas.</p> <p>12. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.</p> <p>13. O procedimento se encerra com a emissão de laudo contendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ART/RRT dos profissionais responsáveis pelo laudo;</li> <li>Ficha de inspeção;</li> <li>Relatório fotográfico;</li> <li>Recomendações de correção com ordens de serviço emitidas para solucionar os problemas verificados.</li> </ol>	 <p style="text-align: center;"> <b>Figura 117 - Relatório de Inspeção de aterramento e SPDA.</b>          Fonte: Acervo próprio.       </p>
--	--

Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-003	Revisão: 01
	PM-EL-003 – PREDITIVA SEMANAL DOS GERADORES		Pág.: 109 / 160

### 8.3. PM-EL-003 – PREDITIVA SEMANAL DOS GERADORES




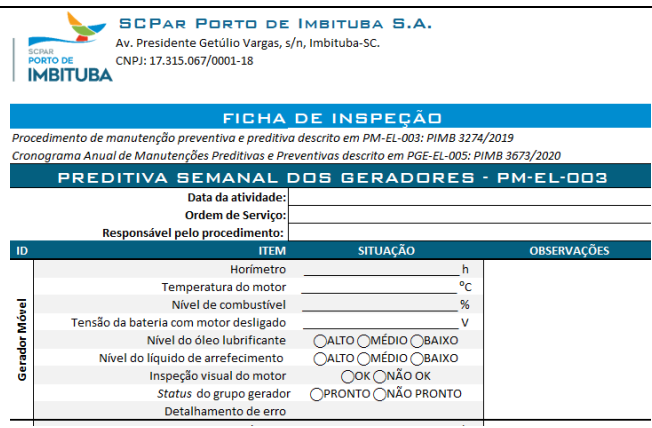

<p><b>OBJETIVO:</b> Este procedimento de manutenção tem por objetivo padronizar a sequência operacional de verificação semanal preditiva do estado dos geradores de energia elétrica à diesel, utilizados em caso de falta ou falha de fornecimento. Caso seja localizado algum defeito nesses equipamentos, deve-se registrar, estudar e iniciar as providências de correção.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preditiva semanal dos oito grupos motogeradores sob responsabilidade da SCPAR Porto de Imbituba.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE - ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 - Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Semanal.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luva nitrílica;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Formulário de inspeção semanal dos geradores.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<b>Descrição</b>	<b>Imagem</b>
1. Os serviços devem ser acompanhados por um profissional técnico de mecânica.	
2. Caso os equipamentos estejam localizados nas subestações, realizar o procedimento PO-EL-008 – ISOLAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO EM SUBESTAÇÕES.	
3. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.	
4. Antes de iniciar a inspeção no interior da carenagem do gerador, deve-se acionar o botão de emergência ou outro meio de prover o impedimento do acionamento automático do equipamento.	
5. No display do gerador (IHM), portando a ficha de inspeção:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Registrar o horímetro do equipamento;</li> <li>Registrar a temperatura do motor;</li> <li>Registrar o nível de combustível;</li> <li>Registrar a tensão da bateria;</li> <li>Registrar o <i>status</i> do grupo motogerador;</li> <li>Registrar o código de erros, existentes.</li> <li>Proceder com o <i>reset</i> do erro após registro, se possível;</li> </ol>	

Figura 123 - Painel do gerador. Fonte: Acervo próprio.

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-003	Revisão: 01
	PM-EL-003 – PREDITIVA SEMANAL DOS GERADORES		Pág.: 110 / 160


<p>6. Junto do motor e sistema de arrefecimento:</p> <p>a) Registrar o nível de óleo do motor e solicitar ao técnico mecânico o complemento do fluido, se necessário;</p> <p>b) Registrar o nível do líquido de arrefecimento e solicitar ao técnico mecânico o complemento do fluido, se necessário;</p> <p>c) Verificar e registrar a presença de resíduos de vazamento.</p>	 <p>Figura 124 - Interior do gerador à diesel.</p>
<p>7. Todos os dados coletados devem ser anotados no formulário de inspeção.</p>	
<p>8. Caso seja verificada alguma anormalidade, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.</p>	
<p>9. Após o término da manutenção, deve-se retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.</p>	
<p>10. Retirar o bloqueio do acionamento automático do grupo gerador.</p>	
<p>11. Durante os trabalhos deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções, vistorias, observações e condições verificadas.</p> <p>12. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.</p>	 <p>Figura 125 - Relatório de preditiva semanal dos geradores. Fonte: Acervo próprio.</p>



Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco


	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-004	Revisão: 01
PM-EL-004 – PREVENTIVA DOS GERADORES		Pág.: 111 / 160	

#### 8.4. PM-EL-004 – PREVENTIVA DOS GERADORES

<p><b>OBJETIVO:</b> Este procedimento de manutenção tem por objetivo padronizar a sequência operacional de manutenção preventiva dos geradores de energia elétrica à diesel, utilizados em caso de falta ou falha de fornecimento. Caso localizado algum defeito nesses equipamentos, deve-se ser registrar, estudar e iniciar as providências de correção.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preventiva dos oito grupos motogeradores sob responsabilidade da SCPAR Porto de Imbituba.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE - ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 - Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Trimestral.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvas isolantes adequadas a tensão de trabalho (classe 00 – 500 V), com luva de cobertura;</li> <li>• Detector de tensão por contato;</li> <li>• Ferramentas isoladas para elétrica;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Equipamentos para limpeza veicular: cera, esponja, balde, detergente;</li> <li>• Testador de bateria;</li> <li>• Formulário de inspeção preventiva dos geradores.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<b>Descrição</b>	<b>Imagem</b>
1. Os serviços devem ser acompanhados por um profissional técnico de mecânica.	
2. Caso os equipamentos estejam localizados nas subestações, realizar o procedimento PO-EL-008 – ISOLAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO EM SUBESTAÇÕES.	
3. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.	
4. Antes de iniciar a inspeção no interior da carenagem do gerador, deve-se acionar o botão de emergência ou outro meio de prover o impedimento do acionamento automático do equipamento.	
	<p>Figura 126 - Painel do gerador com botão de emergência. Fonte: Acervo próprio.</p>

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-004	Revisão: 01
PM-EL-004 – PREVENTIVA DOS GERADORES		Pág.: 112 / 160	

<p>5. Na carenagem acústica e instalações externas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar limpeza do gerador, base e caixas de aterramento;</li> <li>Realizar lubrificação das portas do gerador;</li> <li>Verificar e registrar o estado de conservação do gerador (corrosão, falhas de pintura).</li> </ol>	
<p>6. Junto do quadro e/ou IHM:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar verificação e reaperto do quadro;</li> <li>Verificar se existem diagramas elétricos e seu estado de conservação;</li> <li>Registrar o <i>status</i> do grupo gerador.</li> </ol>	
<p>7. Com o emprego do testador de bateria:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar estado dos conectores da bateria;</li> <li>Registrar a tensão da bateria;</li> <li>Registrar a resistência da bateria;</li> <li>Registrar o resultado da bateria;</li> <li>Registrar o estado da bateria;</li> <li>Registrar o teste da bateria;</li> <li>Registrar o resultado do teste de motor de arranque;</li> <li>Registrar a tensão mínima do motor de arranque.</li> </ol>	
<p>8. Localizado o defeito, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.</p>	
<p>9. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>PO-EL-018 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DA REDE AÉREA OU SUBTERRÂNEA DE BAIXA TENSÃO.</li> <li>PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.</li> </ol>	
<p>10. Durante a manutenção, tomar muito cuidado para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Evitar contato entre condutores ou entre condutores e outras estruturas próximas, pois estes estarão energizados;</li> <li>Evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI's com a rede elétrica energizada.</li> </ol>	
<p>11. Após finalizada a inspeção necessária, deve-se retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.</p>	

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-004	Revisão: 01
	PM-EL-004 – PREVENTIVA DOS GERADORES		Pág.: 113 / 160

12. Retirar o bloqueio do acionamento automático do grupo gerador.



Figura 129 - Painel do gerador com botão de emergência. Fonte: Acervo próprio.

13. Durante os trabalhos deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções, vistorias, observações e condições verificadas.

14. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.




	<b>SCP PAR PORTO DE IMBITUBA S.A.</b> Av. Presidente Getúlio Vargas, s/n, Imbituba-SC. CNPJ: 17.315.067/0001-38			
<b>FICHA DE INSPEÇÃO</b>				
<small>Procedimento de manutenção preventiva e preditiva descrito em PM-EL-004: PIMB 3274/2019          Cronograma Anual de Manutenções Preditivas e Preventivas descrito em PGE-EL-005: PIMB 3673/2020</small>				
<b>PREVENTIVA DOS GERADORES - PM-EL-004</b>				
Data da atividade: _____ Ordem de Serviço: _____ Responsável pelo procedimento: _____				
ID	ITEM	OK	NÃO OK	OBSERVAÇÕES
Gerador Móvel	Limpeza do gerador, base e caixas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Verificação e reaperto do quadro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Existência e estado dos diagramas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Lubrificação das portas do gerador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado dos conectores da bateria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Status do grupo gerador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado de conservação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Tensão do controlador			V
	Tensão da bateria			V
	Resistência da bateria			mΩ
	Resultado da bateria			CCA
	Estado da bateria			%
	Teste da bateria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Teste do motor de arranque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Tensão mínima do motor de arranque			V	

Figura 130 – Ficha de inspeção de manutenção preventiva dos geradores. Fonte: Acervo Próprio.

Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-004	Revisão: 01
	PM-EL-004 – PREVENTIVA DOS GERADORES		Pág.: 114 / 160

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-005	Revisão: 01
PM-EL-005 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA		Pág.: 115 / 160	

### 8.5. PM-EL-005 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA





<p><b>OBJETIVO:</b> Este procedimento de manutenção tem por objetivo verificar e manter o bom estado de conservação das estruturas destinadas à iluminação pública do Porto de Imbituba. Caso seja localizado algum defeito nestas instalações, deve-se proceder com a correção do problema ou aberta uma ordem de serviço para resolução do defeito.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preventiva da iluminação pública das vias internas, perímetro e estacionamentos nas áreas sob responsabilidade da SCPAR Porto de Imbituba.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE - ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 - Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Bimestral</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvas isolantes adequadas a tensão de trabalho (classe 00 – 500 V), com luva de cobertura;</li> <li>• Detector de tensão por contato;</li> <li>• Ferramentas isoladas para elétrica;</li> <li>• Vara de manobra;</li> <li>• Luva nitrílica;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Formulário de inspeção preventiva de iluminação externa.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<b>Descrição</b>	<b>Imagem</b>
<p>1. Ao chegar no local de trabalho, posicionar o veículo e sinalizar a área de acordo com o procedimento PO-EL-004 – SINALIZAÇÃO E ISOLAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO.</p>	
<p>2. Caso seja necessária a utilização de veículo de elevação de pessoas, seguir o procedimento PO-EL-006 – UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE – PESSOAS.</p>	

Figura 131 - Sinalização e isolamento da área de trabalho. Fonte: Acervo próprio.

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-005	Revisão: 01
	PM-EL-005 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA		Pág.: 116 / 160


3. Caso seja necessária a utilização de escada, deve-se seguir o procedimento PO-EL-007 – UTILIZAÇÃO DA ESCADAS.
4. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.
5. Qualquer trabalho deve ser realizado prioritariamente com o circuito desenergizado, seguindo o procedimento PO-EL-014 – DESENERGIZAÇÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO.
6. Caso não seja possível realizar a desenergização, deve-se realizar o trabalho com a rede energizada, seguindo o procedimento PO-EL-022 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DA REDE AÉREA OU SUBTERRÂNEA DE BAIXA TENSÃO COM REDE ENERGIZADA.
7. Localizado o defeito, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço. Registrar as providências na ficha de inspeção.
8. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito:
  - c) PO-EL-018 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DA REDE AÉREA OU SUBTERRÂNEA DE BAIXA TENSÃO.
  - d) PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.
9. Durante a manutenção, tomar muito cuidado para:
  - a) Evitar contato entre condutores ou entre condutores e outras estruturas próximas, pois estes estarão energizados;
  - b) Evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI's com a rede elétrica energizada.
10. Se necessário, realizar a reenergização do circuito seguindo o procedimento PO-EL-015 – REENERGIZAÇÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO.
11. Retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.
12. Durante os trabalhos deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções com quantidades de cada material utilizado e local.


<p>13. Durante os trabalhos deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções, vistorias, observações e condições verificadas.</p>		<p><b>SCPAR PORTO DE IMBITUBA S.A.</b>          Av. Presidente Getúlio Vargas, s/n, Imbituba-SC.          CNPJ: 17.315.067/0001-18</p>																																																																					
	<p align="center"><b>FICHA DE INSPEÇÃO</b></p> <p><i>Procedimento de manutenção preventiva e preditiva descrito em PM-EL-005: PIMB 3274/2019</i>  <i>Cronograma Anual de Manutenções Preditivas e Preventivas descrito em PGE-EL-005: PIMB 3673/2020</i></p> <p align="center"><b>PREVENTIVA NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PM-EL-005</b></p> <p>Data da atividade: _____          Ordem de Serviço: _____          Responsável pelo procedimento: _____</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>N</th> <th>ID</th> <th>FABRICANTE</th> <th>OK</th> <th>NÃO OK</th> <th>NA</th> <th>OBSERVAÇÕES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>POS.ILU.VP1 - 1</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>POS.ILU.VP1 - 37</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>POS.ILU.VP1 - 75</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>POS.ILU.VP1 - 113</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>POS.ILU.VP1 - 151</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>POS.ILU.VP1 - 187</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>POS.ILU.VP1 - 225</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>POS.ILU.VP1 - 263</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>POS.ILU.VP1 - 301</td> <td>UNICOBA</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Figura 132 - Relatório de inspeção da iluminação externa.          Fonte: Acervo Próprio.</p>		N	ID	FABRICANTE	OK	NÃO OK	NA	OBSERVAÇÕES	1	POS.ILU.VP1 - 1	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		2	POS.ILU.VP1 - 37	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		3	POS.ILU.VP1 - 75	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		4	POS.ILU.VP1 - 113	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		5	POS.ILU.VP1 - 151	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		6	POS.ILU.VP1 - 187	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		7	POS.ILU.VP1 - 225	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		8	POS.ILU.VP1 - 263	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		9	POS.ILU.VP1 - 301	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
N	ID	FABRICANTE	OK	NÃO OK	NA	OBSERVAÇÕES																																																																	
1	POS.ILU.VP1 - 1	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
2	POS.ILU.VP1 - 37	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
3	POS.ILU.VP1 - 75	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
4	POS.ILU.VP1 - 113	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
5	POS.ILU.VP1 - 151	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
6	POS.ILU.VP1 - 187	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
7	POS.ILU.VP1 - 225	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
8	POS.ILU.VP1 - 263	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		
9	POS.ILU.VP1 - 301	UNICOBA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																		

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-005	Revisão: 01
	PM-EL-005 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA		Pág.: 117 / 160

14. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.

Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-005	Revisão: 01
	PM-EL-005 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA		Pág.: 118 / 160

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-006	Revisão: 01
	PM-EL-006 – INSTALAÇÕES PREDIAIS		Pág.: 119 / 160

## 8.6. PM-EL-006 – INSTALAÇÕES PREDIAIS



<p><b>OBJETIVO:</b> Este procedimento de manutenção tem por objetivo padronizar a sequência operacional para mantimento do bom estado de conservação das instalações elétricas prediais. Caso seja localizado algum defeito ou inconformidade nestas instalações, deve-se corrigir imediatamente ou proceder com a abertura de ordem de serviço para a resolução do problema.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de inspeção das instalações elétricas prediais, nas edificações cuja responsabilidade pela manutenção recai sob a SCPAR Porto de Imbituba. São objetos de análise a iluminação interna e externa dos prédios, iluminação de emergência, tomadas, interruptores, identificação dos circuitos especiais e guias de utilização por pessoas não advertidas.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE – ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 – Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Mensal.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Luvas isolantes adequadas a tensão de trabalho (classe 00 – 500 V), com luva de cobertura;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Multímetro calibrado;</li> <li>• Adesivos de advertência;</li> <li>• Impressora de etiquetas;</li> <li>• Formulário de inspeção de instalações prediais.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<b>Descrição</b>	<b>Imagem</b>
<p>1. Se possível, comunicar com antecedência os funcionários lotados no setor onde será realizada a intervenção, para que haja programação de suas atividades e completa disponibilização do ambiente.</p>	
<p>2. Em posse dos equipamentos necessários, verificar a validade de todas as calibrações. Suspende o serviço ou trocar os equipamentos caso estejam com a calibração vencida.</p>	
<p>3. Deslocar-se ao local de trabalho, estacionando o veículo de ré, sem obstruir as saídas da edificação e o mais próximo possível do local de realização dos trabalhos.</p>	
<p>4. Comunicar os trabalhadores lotados no local de intervenção, para que liberem o local ou para que possibilitem a delimitação do espaço seguro para realização da manutenção.</p>	

Figura 133 - Exemplo de selo com data de calibração.  
Fonte: Acervo próprio.

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-006	Revisão: 01
PM-EL-006 – INSTALAÇÕES PREDIAIS		Pág.: 120 / 160	

5. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.

6. O isolamento com delimitação da zona controlada deve ser realizado caso haja necessidade de efetuar alguma intervenção (troca de tomadas ou lâmpadas):

- c) Se possível, devem permanecer no ambiente apenas trabalhadores que atendam ao item 10.8 da NR 10, e o ambiente mantido com a porta fechada;
- d) Não sendo possível seguir o disposto no item anterior, deve-se sinalizar e isolar a área com cones, correntes ou fitas de sinalização.

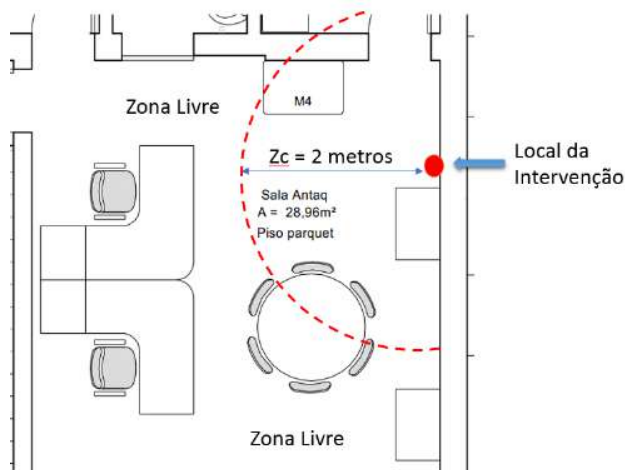


Figura 134 - Zonas Controlada e Livre. Fonte: Acervo próprio.

7. Verificar o estado e funcionamento dos seguintes sistemas:


- a) Iluminação interna;
- b) Iluminação predial externa ou decorativa;
- c) Iluminação de emergência;
- d) Com a utilização de multímetro, verificar a tensão adequada de todas as tomadas do recinto;
- e) Interruptores;
- f) Identificação com etiqueta das tomadas com alimentação estabilizada;
- g) Presença dos projetos e diagramas elétricos fixados ao lado dos quadros elétricos de baixa tensão;
- h) Presença do diagrama ilustrativo fixado no verso da porta dos quadros elétricos de baixa tensão;
- i) Identificação dos circuitos de cada disjuntor dentro dos quadros elétricos;
- j) Presença do adesivo de advertência na face externa da porta do quadro elétrico.



Figura 135 – Adesivos de advertência, projetos e diagramas ao lado do QGBT. Fonte: Acervo próprio.



Figura 136 - Diagrama ilustrativo no verso da porta do QGBT e identificação dos disjuntores. Fonte: Acervo próprio.

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-006	Revisão: 01
	PM-EL-006 – INSTALAÇÕES PREDIAIS		Pág.: 121 / 160

<p>8. Localizado o defeito ou inconformidade, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço. A ausência dos projetos e diagramas devem ser apenas registradas, ficando a cargo da equipe de engenharia regularizar a pendência. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.</p>
<p>9. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito: PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.</p>
<p>10. Qualquer trabalho deve ser realizado prioritariamente com o circuito desenergizado, seguindo o procedimento PO-EL-014 – DESENERGIZAÇÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO.</p>
<p>11. Caso não seja possível realizar a desenergização, deve-se realizar o trabalho com a rede energizada, seguindo o procedimento PO-EL-022 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DA REDE AÉREA OU SUBTERRÂNEA DE BAIXA TENSÃO COM REDE ENERGIZADA.</p>
<p>12. Durante a manutenção, tomar muito cuidado para:</p> <p>a) Evitar contato entre condutores ou entre condutores e outras estruturas próximas, pois estes estarão energizados;</p> <p>b) Evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI's com a rede elétrica energizada.</p>
<p>13. Se necessário, realizar a reenergização do circuito seguindo o procedimento PO-EL-015 – REENERGIZAÇÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO.</p>
<p>14. Retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.</p>
<p>15. Durante a manutenção deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções com quantidades de cada material utilizado e local.</p> <p>16. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.</p>



**SCPAR PORTO DE IMBITUBA S.A.**  
Av. Presidente Getúlio Vargas, s/n, Imbituba-SC.  
CNPJ: 17.315.087/0001-18

**GOVERNO DE SANTA CATARINA**

**FICHA DE INSPEÇÃO**  
Procedimento de manutenção preventiva e preditiva descrito em PM-EL-006: PIMB 0274/2019  
Cronograma Anual de Manutenções Preditivas e Preventivas descrito em DGE-EL-005: PIMB 3673/2020


**PREVENTIVA PREDIAL - PM-EL-006**


Data da atividade: \_\_\_\_\_  
Ordem de Serviço: \_\_\_\_\_  
Responsável pelo procedimento: \_\_\_\_\_

ID	ITEM	OK	NÃO OK	NA	OBSERVAÇÕES
Elétrica	Estado da iluminação interna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado da iluminação de emergência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado e funcionamento dos interruptores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado e funcionamento das tomadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Identificação das tomadas estabilizadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado da iluminação externa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Presença dos projetos elétricos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Presença do diagrama ilustrativo no QGBT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Adesivo de advertência nos quadros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Identificação dos disjuntores nos quadros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Figura 137 - Relatório de Inspeção de Instalações Prediais.  
Fonte: Acervo Próprio.


Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-006	Revisão: 01
	PM-EL-006 – INSTALAÇÕES PREDIAIS		Pág.: 122 / 160

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-007	Revisão: 01
PM-EL-007 – QUADROS ELÉTRICOS		Pág.: 123 / 160	

## 8.7. PM-EL-007 – QUADROS ELÉTRICOS

<p><b>OBJETIVO:</b> Padronizar a sequência para manutenção dos quadros elétricos de baixa tensão, de modo a manter o bom estado de conservação e operação das instalações elétricas. Caso localizados sejam defeitos ou indícios de defeitos, deve-se corrigir imediatamente ou abrir ordens de serviço para correção dos problemas.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preventiva dos quadros elétricos de baixa tensão, nas edificações cuja responsabilidade pelo manutenção recai sob a SCPAR Porto de Imbituba.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE - ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 - Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Semestral.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvas isolantes adequadas a tensão de trabalho (classe 00 – 500 V), com luva de cobertura;</li> <li>• Detector de tensão por contato;</li> <li>• Aspirador de pó;</li> <li>• Ferramentas isoladas para elétrica;</li> <li>• Pincel com cabo de plástico;</li> <li>• Compressor de ar;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Obturadores para impedimento de acesso às partes vivas dos quadros;</li> <li>• Formulário de inspeção e manutenção preventiva dos quadros de distribuição.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<b>Descrição</b>	<b>Imagem</b>
<p>1. Se possível, comunicar com antecedência os funcionários lotados no setor onde será realizada a intervenção, para que haja programação de suas atividades e completa disponibilização do ambiente.</p>	
<p>2. Deslocar-se ao local de trabalho, estacionando o veículo de ré, sem obstruir saídas de pedestres e veículos, e o mais próximo possível do local de realização dos trabalhos.</p>	
<p>3. Comunicar os trabalhadores lotados no local de intervenção, para que liberem o local ou para que possibilitem a delimitação do espaço seguro para realização da manutenção.</p>	
<p>4. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.</p>	

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-007	Revisão: 01
PM-EL-007 – QUADROS ELÉTRICOS		Pág.: 124 / 160	

5. Delimitar a zona controlada com raio de 2 metros do ponto da intervenção:

- Se possível, devem permanecer no ambiente apenas trabalhadores que atendam ao item 10.8 da NR 10, e o ambiente mantido com a porta fechada;
- Não sendo possível seguir o disposto no item anterior, deve-se sinalizar e isolar a área com cones, correntes ou fitas de sinalização.

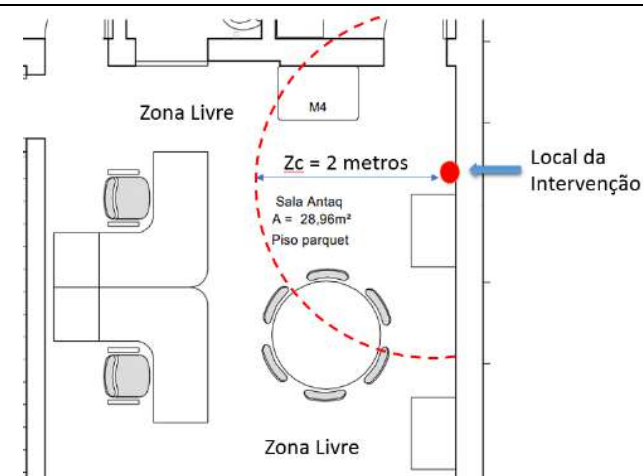


Figura 138 - Zonas Controlada e Livre. Fonte: Acervo próprio.

6. Realizar as seguintes atividades nos quadros de energia, com a observação dos preceitos contidos em PO-EL-023 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS – MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA COM REDE ENERGIZADA:


- Remover a tampa do quadro;
- Realizar reaperto de todas as conexões e parafusos;
- Verificar a existência de indícios de oxidação e estado de pintura do quadro metálico;
- Verificar se a carcaça do quadro está aterrada, caso for constituída de material metálico;
- Realizar a limpeza completa do quadro, com compressor de ar e pincel, removendo toda a poeira e resíduos;
- Verificar o estado dos disjuntores e DR's;
- Verificar a condição dos DPS's e realizar a substituição em caso de atuação;
- Verificar a existência de partes vivas acessíveis e, em caso positivo, instalar obturadores ou outra forma de barreira física.
- Recolocar a tampa removida do quadro, com aperto de todos os parafusos de fixação.



Figura 139 - Manutenção Preventiva Quadros Elétricos. Fonte: Acervo próprio.



Figura 140 - Exemplo de obturador para barreira física de contato. Fonte: Acervo próprio.

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-007	Revisão: 01
	PM-EL-007 – QUADROS ELÉTRICOS		Pág.: 125 / 160

7. Localizado o defeito ou inconformidade, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.
8. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito: PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.
9. Durante a manutenção, tomar muito cuidado para:
- a) Evitar contato entre condutores ou entre condutores e outras estruturas próximas, pois estes estarão energizados;
  - b) Evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI's com a rede elétrica energizada.
10. Retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.

11. Durante a manutenção deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções com quantidades de cada material utilizado e local.

12. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.

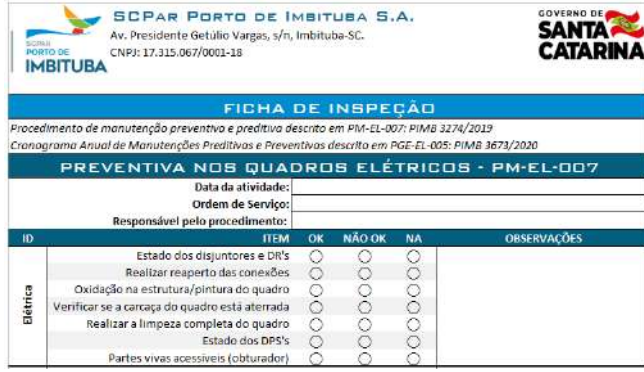




Figura 141 - Ficha de inspeção de preventiva nos quadros.  
Fonte: Acervo Próprio.


Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-007	Revisão: 01
	PM-EL-007 – QUADROS ELÉTRICOS		Pág.: 126 / 160

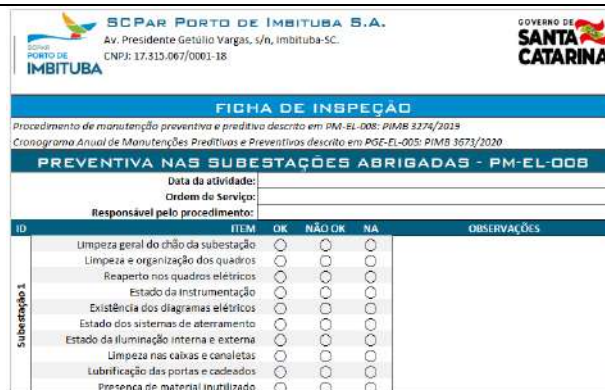
	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-008	Revisão: 01
	PM-EL-008 – SUBESTAÇÕES		Pág.: 127 / 160

### 8.8. PM-EL-008 – SUBESTAÇÕES

<p><b>OBJETIVO:</b> Padronizar a sequência para a manutenção dos componentes de baixa tensão das subestações de energia, de modo a manter o bom estado de conservação e operação das instalações elétricas. Caso localizados sejam defeitos ou indícios de defeitos, deve-se corrigir imediatamente ou abrir ordens de serviço para correção dos problemas.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preventiva em baixa tensão nas subestações de energia elétrica sob responsabilidade SCPAR Porto de Imbituba, quais sejam: Subestação 01, Subestação 04, Subestação 06, Subestação 07 e Subestação 11.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE – ARPTE. No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 – Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Trimestral.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvas isolantes adequadas a tensão de trabalho (classe 00 – 500 V), com luva de cobertura;</li> <li>• Detector de tensão por contato;</li> <li>• Aspirador de pó;</li> <li>• Ferramentas isoladas para elétrica;</li> <li>• Pincel com cabo de plástico;</li> <li>• Compressor de ar;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Formulário de inspeção preventiva em subestações.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<b>Descrição</b>	<b>Imagem</b>
<p>1. Deslocar-se ao local de trabalho, estacionando o veículo de ré, sem obstruir as saídas da edificação, e o mais próximo possível do local de realização dos trabalhos.</p>	
<p>2. Em subestações, realizar o procedimento PO-EL-008 – ISOLAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO EM SUBESTAÇÕES.</p>	
<p>3. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.</p>	
<p>4. Para a manutenção preventiva em subestações:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar limpeza e organização do chão da subestação;</li> <li>b) Realizar a limpeza e a organização nos quadros elétricos da subestação;</li> <li>c) Realizar verificação e reaperto nos quadros elétricos;</li> <li>d) Verificar estado da instrumentação da subestação (voltímetros, etc.);</li> <li>e) Verificar existência e estado dos diagramas elétricos (BT e AT);</li> <li>f) Verificar todos os sistemas de aterramento (quadros, grades, etc.);</li> <li>g) Verificar iluminação da subestação, iluminação de emergência, externa e de saída;</li> <li>h) Realizar limpeza nas caixas de passagem e canaletas da subestação;</li> <li>i) Realizar lubrificação das portas e cadeados da subestação;</li> <li>j) Verificar a existência de qualquer material inutilizado ou obsoleto no interior da subestação. Providenciar a remoção imediata, em caso positivo.</li> <li>k) Descrever defeitos observados no campo “Observações” da ficha de inspeção, se houver.</li> </ol>	

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-008	Revisão: 01
PM-EL-008 – SUBESTAÇÕES		Pág.: 128 / 160	

<p>5. Localizado o defeito ou inconformidade, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.</p>
<p>6. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito:</p> <p>a) PO-EL-018 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DA REDE AÉREA OU SUBTERRÂNEA DE BAIXA TENSÃO.</p> <p>b) PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.</p>
<p>7. Durante a manutenção, tomar muito cuidado para:</p> <p>a) Evitar contato entre condutores ou entre condutores e outras estruturas próximas, pois estes estarão energizados;</p> <p>b) Evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI’s com a rede elétrica energizada.</p>
<p>8. Retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.</p>
<p>9. Durante a manutenção deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções com quantidades de cada material utilizado e local.</p> <p>10. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.</p>



SCP PAR PORTO DE IMBITUBA S.A.  
Av. Presidente Getúlio Vargas, s/n, Imbituba-SC.  
CNPJ: 17.315.067/0001-18

Governo de SANTA CATARINA

**FICHA DE INSPEÇÃO**  
Procedimento de manutenção preventiva e preditiva descrito em PM-EL-008: PIAB 3274/2019  
Cronograma Anual de Manutenções Preditivas e Preventivas descrito em PGE-EL-005: PIMB 3673/2020


**PREVENTIVA NAS SUBESTAÇÕES ABRIGADAS - PM-EL-008**

Data da atividade: \_\_\_\_\_  
Ordem de Serviço: \_\_\_\_\_  
Responsável pelo procedimento: \_\_\_\_\_


ID	ITEM	OK	NÃO OK	NA	OBSERVAÇÕES
Subestação 1	Limpeza geral do chão da subestação	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Limpeza e organização dos quadros	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Reaperto nos quadros elétricos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado da instrumentação	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Existência dos diagramas elétricos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado dos sistemas de aterramento	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado da iluminação interna e externa	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Limpeza nas caixas e conoletas	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Lubrificação das portas e cadeados	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Presença de material inutilizado	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	


Figura 142 – Ficha de inspeção para manutenção preventiva em subestações.  
Fonte: Acervo Próprio.

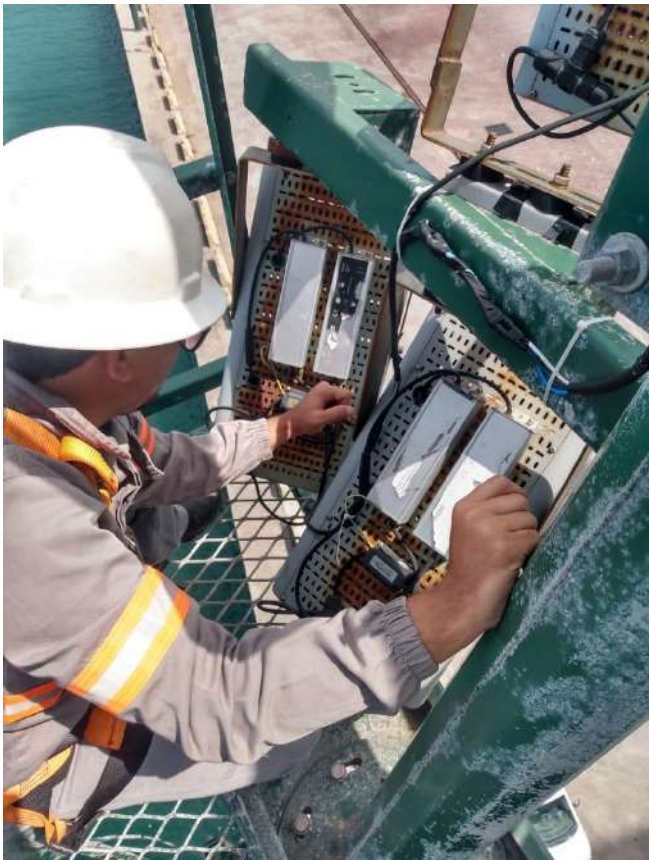
Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco


	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-009	Revisão: 01
PM-EL-009 – TORRES DE ILUMINAÇÃO		Pág.: 129 / 160	


### 8.9. PM-EL-009 – TORRES DE ILUMINAÇÃO

<p><b>OBJETIVO:</b> Padronizar a sequência para a manutenção das instalações dos sistemas iluminação dos Cais 1, 2 e 3, de modo a manter o bom estado de conservação, ergonomia e operação das instalações elétricas. Caso sejam localizados defeitos ou indícios de falhas, deve-se corrigir imediatamente ou abrir ordens de serviço para correção dos problemas.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preventiva das 22 torres metálicas de iluminação nos Cais 1, 2 e 3, inclusive os projetores LED, quadros de comando, tomadas, sistema de SPDA e estrutura física.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE - ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 - Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Quadrimestral.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvas isolantes adequadas a tensão de trabalho (classe 00 – 500 V), com luva de cobertura;</li> <li>• Detector de tensão por contato;</li> <li>• Ferramentas isoladas para elétrica;</li> <li>• Cinto de segurança tipo paraquedista;</li> <li>• Trava quedas para cabo de aço;</li> <li>• Ferramentas isoladas para elétrica;</li> <li>• Pincel com cabo de plástico;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Material para limpeza: pano, detergente e balde com água;</li> <li>• Formulário de inspeção preventiva das torres.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<p><b>Descrição</b></p> <p>1. Ao chegar no local de trabalho, posicionar o veículo e sinalizar a área de acordo com o procedimento PO-EL-004 – SINALIZAÇÃO E ISOLAMENTO DA ÁREA DE TRABALHO.</p>	<p><b>Imagem</b></p>  <p>Figura 143 - Sinalização e Isolamento da Área de Trabalho. Fonte: Acervo próprio.</p>


	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-009	Revisão: 01
	PM-EL-009 – TORRES DE ILUMINAÇÃO		Pág.: 130 / 160

2. Caso seja necessária a movimentação de carga com guindastes, seguir o procedimento PO-EL-005 – UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE – CARGAS.	
3. Caso seja necessária a utilização do veículo de elevação de pessoas, deve-se seguir o procedimento PO-EL-006 – UTILIZAÇÃO DE GUINDASTE – PESSOAS.	
4. Caso seja necessária a utilização de escada, deve-se seguir o procedimento PO-EL-007 – UTILIZAÇÃO DE ESCADAS.	
5. Os trabalhadores devem equipar-se com os EPI's exigidos para a tarefa.	
6. Junto dos refletores LED:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar a limpeza da poeira e manchas de sal, na face dos LEDs, com pano úmido e detergente;</li> <li>b) Reapertar todos parafusos de fixação da chapa traseira, drivers e acessórios;</li> <li>c) Reapertar porcas de fixação da haste lateral, amortecedores e fixação junto à cruzeta metálica;</li> <li>d) Verificar fixação do aterramento na carcaça dos projetores;</li> <li>e) Verificar as conexões elétricas dos projetores;</li> <li>f) Verificar funcionamento dos projetores;</li> <li>g) Verificar estado de corrosão dos projetores.</li> </ul>	
7. Para as torres:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificar o estado da tomada da torre, se houver;</li> <li>b) Proceder com a limpeza e reaperto dos componentes dos quadros elétricos das torres nos Cais 1 e Cais 3;</li> <li>c) Verificar o aterramento da torre metálica;</li> <li>d) Verificar estado do SPDA e captores, descidas;</li> <li>e) Solicitar suporte da mecânica para verificação e reaperto dos parafusos da escada, guarda-porto e plataforma;</li> <li>f) Solicitar suporte da mecânica para reaperto das porcas de sustentação, na base.</li> </ul>	<p>Figura 144 - Verificação dos projetores. Fonte: Acervo Próprio.</p>
8. Localizado o defeito ou inconformidade, realizar a manutenção necessária ou emitir ordem de serviço para a realização do serviço. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.	

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-009	Revisão: 01
	PM-EL-009 – TORRES DE ILUMINAÇÃO		Pág.: 131 / 160


<p>9. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito:</p> <p>a) PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.</p>	
<p>10. Durante a manutenção, tomar muito cuidado para:</p> <p>a) Evitar contato entre condutores ou entre condutores e outras estruturas próximas, devido à condição energizada destes componentes;</p> <p>b) Evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI's com a rede elétrica energizada.</p>	
<p>11. Retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.</p>	
<p>12. Durante a manutenção deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções com quantidades de cada material utilizado e local.</p> <p>13. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.</p>	 <p>Figura 145 - Relatório de Inspeção de Manutenção Preventiva nas Torres de Iluminação. Fonte: Acervo próprio.</p>

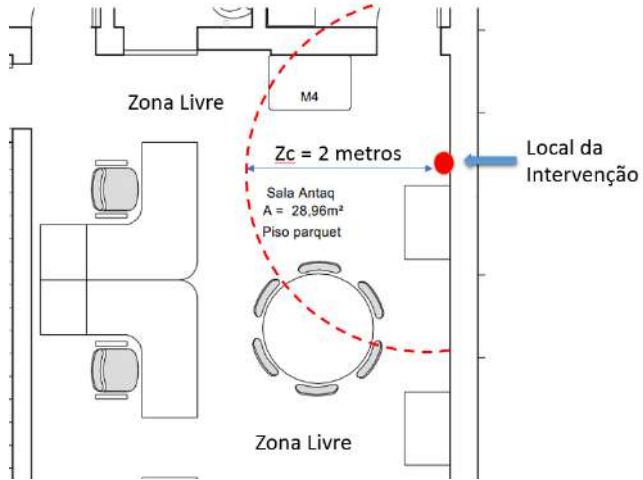

Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	01/04/2020	Emissão inicial	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim	Amanda Franzoi, Éverlon Custódio, Luiz Piucco, Paulo Gonçalves, Jean Joaquim
01	03/08/2022	Revisão 01	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco


	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-011	Revisão: 00
	PM-EL-011 – NOBREAKS		Pág.: 137 / 160



### 8.11. PM-EL-011 – NOBREAKS


<p><b>OBJETIVO:</b> Padronizar a sequência para manutenção dos <i>nobreaks</i> e banco de baterias, de modo a manter o bom estado de conservação, operação dos equipamentos e prolongar suas vidas úteis. Caso sejam localizados defeitos ou indícios de defeitos, deve-se corrigir imediatamente, abrir ordens de serviço para correção dos problemas, acionar a garantia do fabricante ou enviar para conserto em empresa especializada.</p>	
<p><b>CAMPO DE APLICAÇÃO:</b> Este procedimento se aplica aos trabalhos de manutenção preventiva nos <i>nobreaks</i> e banco de baterias utilizados para estabilização de tensão e continuidade de fornecimento de circuitos elétricos específicos, localizados nas edificações cuja responsabilidade pelo manutenção recai sob a SCPAR Porto de Imbituba.</p>	
<p><b>DISPOSIÇÕES GERAIS:</b> Antes do início dos trabalhos, devem ser preenchidas a ARPTE e Ordem de Serviço, de acordo com os procedimentos PO-EL-001 – ORDEM DE SERVIÇO e PO-EL-002 – ANÁLISE DE RISCO E PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ELETRICIDADE - ARPTE.</p> <p>No deslocamento ao local de trabalho, devem ser observadas as determinações da Resolução nº 21 - Segurança no Trânsito Interno.</p>	
<p><b>FREQUÊNCIA:</b> Quadrimestral.</p>	
<p><b>EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luvas isolantes adequadas a tensão de trabalho (classe 00 – 500 V), com luva de cobertura;</li> <li>• Detector de tensão por contato;</li> <li>• Aspirador de pó;</li> <li>• Ferramentas isoladas para elétrica;</li> <li>• Pincel com cabo de plástico;</li> <li>• Compressor de ar;</li> <li>• Roupas retardantes a chama classe ATPV 11 cal/cm<sup>2</sup>;</li> <li>• Capacete de segurança;</li> <li>• Sapato de segurança;</li> <li>• Óculos de segurança;</li> <li>• Lubrificante não condutor;</li> <li>• Formulário de inspeção e manutenção preventiva dos nobreaks.</li> </ul>	
<p><b>PROCEDIMENTO:</b></p>	
<b>Descrição</b>	<b>Imagem</b>
<p>1. Programar a manutenção dos nobreaks e banco de baterias para período que não comprometa a operação do Porto de Imbituba, especialmente para aquelas destinados às balanças e portarias.</p>	
<p>2. Se possível, comunicar com antecedência os funcionários lotados no setor onde será realizada a intervenção, para que haja programação de suas atividades e completa disponibilização do ambiente.</p>	
<p>3. Deslocar-se ao local de trabalho, estacionando o veículo de ré, sem obstruir saídas de pedestres e veículos, e o mais próximo possível do local de realização dos trabalhos.</p>	
<p>4. Equipar-se com os EPIs e ferramentas necessários para realização dos trabalhos.</p>	
<p>5. Preferivelmente, remover o nobreak e banco de bateria para que possa ser manuseado em bancada ou local apropriado.</p>	
<p>6. Se a manutenção for feita in loco, na impossibilidade de cumprimento do item anterior, comunicar os trabalhadores lotados no local de intervenção, para que liberem o local ou para que possibilitem a delimitação do espaço seguro para realização da manutenção.</p>	

	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-011	Revisão: 00
PM-EL-011 – NOBREAKS			Pág.: 138 / 160

<p>7. Delimitar a zona controlada com raio de 2 metros do ponto da intervenção.</p> <p>8. Se possível, devem permanecer no ambiente apenas trabalhadores que atendam ao item 10.8 da NR 10, e o ambiente mantido com a porta fechada;</p> <p>9. Não sendo possível seguir o disposto no item anterior, deve-se sinalizar e isolar a área com cones, correntes ou fitas de sinalização.</p>	 <p>Figura 151 - Zonas controlada e livre. Fonte: Acervo próprio.</p>
<p>10. Proceder com a desenergização dos equipamentos, seguindo os preceitos do procedimento PO-EL-014 – DESENERGIZAÇÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO.</p>	
<p>11. Se necessário, realizar emenda provisória nos condutores de entrada e saída do nobreak, para não comprometer a operação portuária, seguindo os preceitos da PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.</p>	
<p>12. Realizar as seguintes atividades de manutenção preventiva, de acordo com a ficha de inspeção:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar o status geral do nobreak, se está pronto para uso;</li> <li>Remover a carcaça metálica do <i>nobreak</i> e/ou banco de bateria;</li> <li>Realizar a limpeza e remoção de poeira com emprego de pincel e compressor de ar;</li> <li>Realizar a lubrificação dos equipamentos com <i>spray</i> lubrificante não condutor;</li> <li>Verificar o estado de oxidação, sinais de desgaste dos equipamentos ou outros possíveis defeitos. Registrar ocorrências para posterior acionamento de garantia ou conserto em empresa especializada;</li> <li>Recolocar a carcaça com aperto de todos os parafusos;</li> <li>Verificar se <i>nobreak</i> encontra-se em ambiente dedicado;</li> <li>Verificar condição de limpeza do</li> </ol>	 <p>Figura 152 - Nobreak com carcaça removida. Fonte: acervo próprio.</p>


	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-011	Revisão: 00
	PM-EL-011 – NOBREAKS		Pág.: 139 / 160

<p>ambiente;</p> <p>i) Verificar se existe disjuntor de proteção na entrada do sistema;</p> <p>j) Verificar se existe disjuntor de proteção na saída do sistema, mediante uso de quadro estabilizado dedicado;</p> <p>k) Verificar estado da carga das baterias;</p> <p>l) Verificar existência de alertas. Verificar demais itens da ficha de inspeção padrão.</p>	 <p>Figura 153 - Lubrificação com lubrificante não condutor. Fonte: acervo próprio.</p>
<p>13. Localizado o defeito ou inconformidade, realizar a manutenção necessária, acionar garantia ou encaminhar para conserto em empresa especializada. Registrar as providências no campo “Observações” da ficha de inspeção.</p> <p>14. Devem ser adotados os procedimentos adequados para a manutenção do defeito:</p> <p>15. PO-EL-019 – INSTALAÇÃO, SUBSTITUIÇÃO OU MANUTENÇÃO DE COMPONENTES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS.</p> <p>16. Durante a manutenção, tomar muito cuidado para:</p> <p>17. Evitar contato entre condutores ou entre condutores e outras estruturas próximas, pois estes estarão energizados.</p> <p>18. Evitar contato de partes do seu próprio corpo não protegidas por EPI's com a rede elétrica energizada.</p>	 <p>Figura 154 - Limpeza com compressor de ar. Fonte: acervo próprio.</p>
<p>19. Durante a manutenção deve-se registrar no formulário padrão todas as intervenções com quantidades de cada material utilizado e local.</p>	
<p>20. Reinstalar e reenergizar equipamentos, seguindo os preceitos do PO-EL-015 – REENERGIZAÇÃO DE REDE DE BAIXA TENSÃO.</p>	


	Procedimentos operacionais para serviços em eletricidade		
	Procedimento de Manutenção Preditiva e Preventiva		
	Data de emissão: 03/08/2022	Código: PM-EL-011	Revisão: 00
PM-EL-011 – NOBREAKS		Pág.: 140 / 160	

21. Retirar e acondicionar adequadamente todos os materiais e ferramentas do local de trabalho.

22. Assinar o formulário e entregá-lo ao setor técnico da SCPAR Porto de Imbituba.



**SCP PAR PORTO DE IMBITUBA S.A.**  
 Av. Presidente Getúlio Vargas, s/n, Imbituba-SC.  
 CNPJ: 17.315.067/0001-18



FICHA DE INSPEÇÃO

Procedimento de manutenção preventiva e preditiva descrito em PM-EL-011: PIMB 3274/2019  
 Cronograma Anual de Manutenções Preditivas e Preventivas descrito em PGE-EL-005: PIMB 3673/2020

PREVENTIVA NO BREAKS - PM-EL-011

Data da atividade: \_\_\_\_\_  
 Ordem de Serviço: \_\_\_\_\_  
 Responsável pelo procedimento: \_\_\_\_\_

ID	LOCAL	ITEM	OK	NÃO OK	OBSERVAÇÕES
		Status geral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		Ambiente dedicado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		Climatização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Administração -	Limpeza do ambiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Sala Firewall	Proteção de entrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	6 KVA	Proteção de saída	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		Carga das baterias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		Alertas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
		Realizar limpeza interna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Figura 155 - Ficha de inspeção de nobreaks.  
 Fonte: acervo próprio

Revisão	Data	Histórico	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	03/08/2022	Emissão inicial	Luiz Piucco, Paulo Gonçalves	Éverlon Custódio, Jean Joaquim	Juliano Blanco