



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE  
Campus Canguaretama**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO  
NORTE**

**CURSO TÉCNICO EM MECÂNICA**

**FRANCISCO FABIANO PEREIRA CASTRO**

**MAILTON FERNANDES DA SILVA**

**PRÁTICA PROFISSIONAL: PLANEJAMENTO E MANUTENÇÃO**

**RELATÓRIO DE APRENDIZAGEM**

**CANGUARETAMA RN**

**2021**



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE  
Campus Canguaretama**

**FRANCISCO FABIANO PEREIRA CASTRO**

**MAILTON FERNANDES DA SILVA**

**RELATÓRIO DE APRENDIZAGEM:**

**PACIFIC HYDRO ENERGIAS DO BRASIL LTDA**

**VALE DOS VENTOS GERADORA EOLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Mecânica. Orientador: Vinícius Guimarães da Cruz.

**CANGUARETAMA RN**

**2021**



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE  
Campus Canguaretama**

**FRANCISCO FABIANO PEREIRA CASTRO**

**MAILTON FERNANDES DA SILVA**

**RELATÓRIO DE APRENDIZAGEM:**

**PACIFIC HYDRO ENERGIAS DO BRASIL LTDA**

**VALE DOS VENTOS GERADORA EOLICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Mecânica. Orientador: Vinícius Guimarães da Cruz.

Aprovado em:

Assinatura do Orientador

---

Vinícius Guimarães da Cruz.



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**RIO GRANDE DO NORTE**  
**Campus Canguaretama**

## **RESUMO**

Este relatório tem como seu objetivo apresentar as atividades práticas realizadas pelos alunos do IFRN – Instituto Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte na empresa Pacific Hydro Energias do Brasil LTDA. As atividades práticas foram realizadas no setor da manutenção elétrica/mecânica, no âmbito preventivo, preditivo e corretivo visando a mitigação de falhas dentro do setor de operação. As tarefas serão detalhadas ao decorrer do relatório. As práticas foram realizadas visando um crescimento profissional, fazendo com que ocorresse um amadurecimento sobre o mercado de trabalho, além disto, as atividades contribuíram para uma expansão no quesito de relações pessoais com aquelas que fizeram parte do dia a dia na sua jornada de trabalho.

Palavras-chaves: manutenção preventiva, preditiva, relatórios.



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**RIO GRANDE DO NORTE**  
**Campus Canguaretama**

## **SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>3. SPIC BRASIL, PACIFIC HYDRO ENERGIAS DO BRASIL LTDA (VALE DOS VENTOS GERADORA EÓLICA).....</b>	<b>8</b>
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>5. IMPLEMENTAÇÃO DO CMMS (SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO COMPUTADORIZADO).....</b>	<b>9</b>
<b>6. EXECUÇÃO DE ATIVIDADES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA (O.S).....</b>	<b>10</b>
<b>7. RELATÓRIOS DAS ATIVIDADES EXECUTADAS NA PRÁTICA PROFISSIONAL EFETIVA.....</b>	<b>12</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>14</b>
<b>9. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>15</b>



## **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem como objetivo relatar o processo de aprendizagem realizado na empresa Pacific Hydro Energias do Brasil LTDA. Mostrando as atividades que foram realizadas nesse período de prática do trabalho e as correlacionadas com o que foi visto na sala de aula e nas aulas práticas.

Primeiramente organizamos as ordens de serviço (O.S), documento onde se encontra as informações das manutenções a serem realizadas pelos colaboradores do setor. Nas O.S encontram-se a data e a hora do início e do fim da manutenção, qual manutenção foi realizada (preventiva, corretiva, melhoria e preditiva), a descrição do procedimento, o nome do colaborador que a executou, os materiais utilizados e o nome do supervisor da área.

Para conseguir manter o controle das manutenções, trabalhamos com foco nas preditivas e preventivas com o intuito de mitigar as ações corretivas, temos como base, um cronograma de manutenção que possui uma variação de verificação periódica para determinados equipamentos que podem ser de 6 meses a 2 anos e a substituição e análise de determinados componentes de acordo com as normas estabelecidas pelos fabricantes.

A elaboração de relatórios dessas manutenções proporciona uma compreensão do passo a passo realizado na atividade, bem como registra os componentes que necessitam ou necessitaram de reparo, limpeza, lubrificação o até mesmo substituição por novo componente.

Portanto trabalhar na empresa Pacific Hydro Energias do Brasil LTDA, proporciona a oportunidade da troca no conhecimento entre, o prático e o teórico, nos permitindo compreender no dia a dia a junção de ambos os conhecimentos. As atividades realizadas colaboraram para um bom desenvolvimento como profissional e a vivência com os

colegas de trabalho é de extrema importância, pois ajuda na compreensão de funcionamentos de equipamentos menos rotineiro.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

Em 2018, o IFRN deu início ao processo seletivo para o curso Técnico de Mecânica. O ano letivo de ingresso foi o de 2018.2 com a duração prevista para 2 anos. De acordo com o Planejamento Pedagógico do Curso o seu objetivo é, formar técnicos que são capazes de executar atividades de planejamento, instalação, produção e manutenção de máquinas e equipamentos industriais, como também cidadãos críticos e conscientes quanto à busca pela melhoria da qualidade dos serviços prestados.

Permitindo que o aluno possa desenvolver competências profissionais, para que ele seja inserido no mundo do trabalho, e que o aluno tenha domínio em desenhos técnicos de máquinas, equipamentos e instalações de acordo com normas. Também é o intuito que o profissional seja capaz de coordenar e desenvolver equipes de trabalho que atuem na instalação, na produção e na manutenção, aplicando métodos e técnicas de gestão administrativa de pessoas e inspecionar máquinas, equipamentos, instalações elétricas e mecânicas sempre tendo em vista a responsabilidade ambiental. (IFRN, 2014)

O curso possui uma matriz curricular ampla, formando profissionais para atuarem na elaboração de projetos de produtos, ferramentas, máquinas e equipamentos mecânicos; planejam, aplicam e controlam procedimentos de instalação e de manutenção mecânica de máquinas e equipamentos conforme normas técnicas e normas relacionadas à segurança; controlam processos de fabricação; aplicam técnicas de medição e ensaios; especificam materiais para construção mecânica. Possibilidades de atuação: Indústrias; Fábricas de máquinas, equipamentos e componentes mecânicos; Laboratórios de controle de qualidade, de manutenção e pesquisa; Prestadoras de serviço (IFRN, 2014).



Segundo o PPC do curso a carga horária mínima de prática profissional é de 400 horas, sendo 60 horas para projetos integradores e 340 horas para estágio curricular supervisionado e desenvolvimento de projetos de pesquisa ou extensão. Este relatório tem como objetivo apresentar o desenvolvimento profissional adquirido durante a atividade profissional efetiva, que foi realizado na empresa Pacific Hydro Energias do Brasil LTDA, que se localiza em: Rodovia PB 065, KM 23, Zona Rural, Mataraca - PB, 58292-000. A atividade profissional efetiva tem carga horaria mínima de 400 horas, sendo realizado em cinco dias da semana de segunda-feira a sexta-feira, das 07:00 horas às 16:00 horas.

### **3. SPIC BRASIL, PACIFIC HYDRO ENERGIAS DO BRASIL LTDA (VALE DOS VENTOS GERADORA EÓLICA)**

Na China, a SPIC é um dos cinco principais grupos geradores de energia, com capacidade total instalada de 143GW, sendo 71.457GW de energia térmica, 21.7GW de energia hidrelétrica, 4.4752GW de energia nuclear, 10GW de energia solar e 12,6GW de energia eólica. Fruto da fusão, em maio de 2015, entre a China Power Investment Corporation e a State Nuclear Power Technology Corporation. A SPIC detém ativos de geração de energia eólica e hídrica no Brasil. Os complexos eólicos estão situados no estado da Paraíba e tem capacidade instalada de 58,2 MW, energia suficiente para abastecer mais de 104 mil residências, anualmente.

O Complexo Eólico Vale dos Ventos é o nosso maior ativo eólico em operação no Brasil. Localizado na região nordeste de Mataraca, Estado da Paraíba, é constituído por 60 turbinas eólicas de 800 KW instaladas em propriedades particulares, arrendadas para operação. Como os geradores e as estradas que integram o complexo eólico ocupam apenas 5% do território, não houve interrupção na atividade agrícola da região.

Operando desde 2009, o complexo eólico tem capacidade instalada de 48 MW, composto por 10 unidades de 4,8 MW cada, energia suficiente para abastecer cerca de 82.000 residências brasileiras – cerca de 5% da demanda total de eletricidade do Estado



da Paraíba – o que evita a emissão de aproximadamente 17.000 toneladas de gases poluentes de efeito estufa a cada ano.

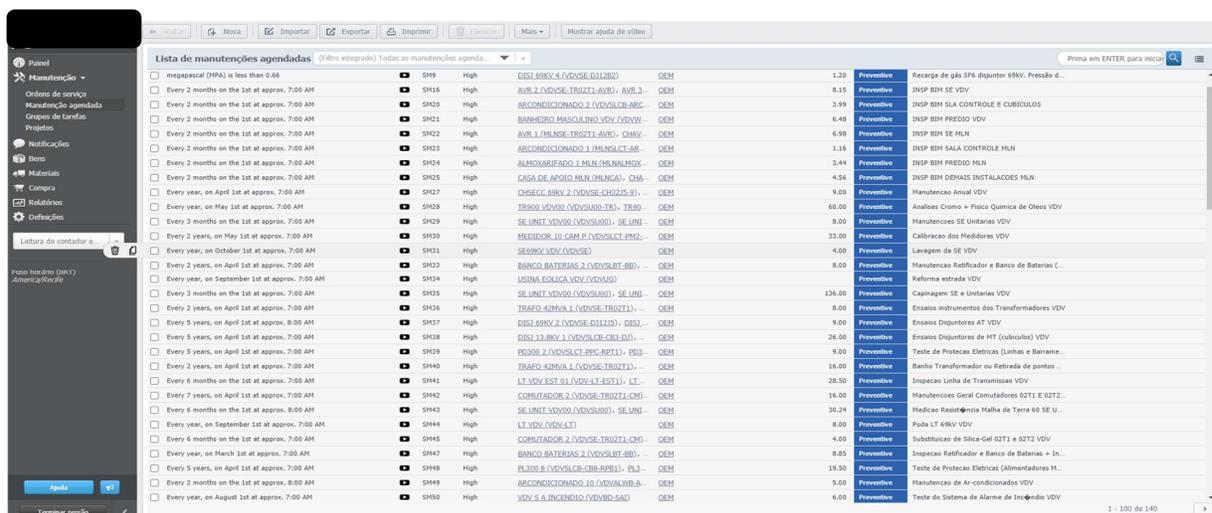
Ao longo dos anos, a empresa tem investido em iniciativas da comunidade local, apoiando a sustentabilidade e a coesão social. O projeto também criou uma oportunidade de turismo alternativo na região e programas de revegetação estão ajudando a apoiar a biodiversidade local.

#### 4. METODOLOGIA

As atividades foram realizadas de acordo com o cronograma de manutenção anual que envolve elétrica, mecânica e área administrativa. Foram realizadas aberturas de ordens de serviço, execução de atividades preventiva, preditiva e corretiva, fechamento de ordens de serviços e elaboração dos relatórios.

#### 5. IMPLEMENTAÇÃO DO CMMS (SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO COMPUTADORIZADO).

Com a implementação do CMMS, o cronograma de manutenção anual passou por um processo de automatização, possuindo um Start automático das O.S programadas e criação das O.S para corretivas de acordo com a identificação do problema. Foto abaixo:





## 6. EXECUÇÃO DE ATIVIDADES PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA (O.S)

Todas as atividades executadas são norteadas pelas IOT`s (Instrução Operacional de Trabalho), documento que assegura práticas operacionais eficientes e seguras no que se refere a atividade a ser executada na unidade de negócios da SPIC Brasil. Definindo responsáveis, procedimento e orientação relacionada a segurança e meio ambiente.

PHB.IOT.032  
Instrução Operacional de Trabalho  
Inspeção Preventiva na Linha de Distribuição 13.8kV – MLN



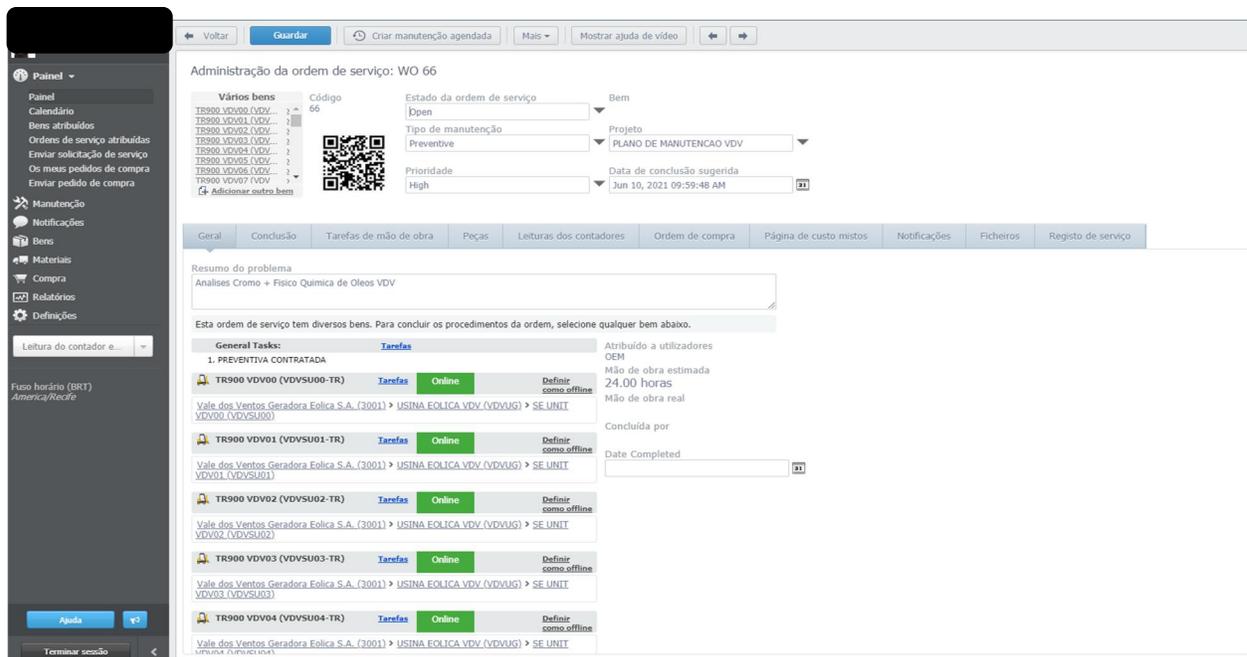
**Instrução Operacional de Trabalho**  
**Inspeção Preventiva na Linha de Distribuição 13.8kV – MLN**

Rev.	Date	Review description	Prepared by:	Verified by:	Authorized by:	CE
Initial Emission						
Rev.	Date	Prepared by:	Verified by:	Authorized by:	Technician in charge	CE
		Initials Rubric	Initials Rubric	Initials Rubric	CREA	
00	22/03/2021	FC PCastro	DH Dholanda	SA Steferson Almeida	N/A	IN

As O.S são direcionadas a equipe de O&M (Operação e Manutenção) do parque eólico, com data de abertura, atividades a serem executadas, tempo necessário para execução da atividade e seus respectivos anexos, organizando as demandas, documentando o processo e formalizando o serviço executado para um acompanhamento mais claro da gestão da empresa.



Após direcionamento da O.S, a equipe responsável pela execução realiza a abertura e executam as atividades descritas, ao concluírem, realizam o fechamento e o relatório que pode ser do próprio sistema ou modelo adotado pela empresa.





## 7. RELATÓRIOS DAS ATIVIDADES EXECUTADAS NA PRÁTICA PROFISSIONAL EFETIVA.

A elaboração de relatórios dessas manutenções proporciona uma compreensão do passo a passo realizado na atividade, bem como registra os componentes que necessitaram de reparo, limpeza, lubrificação o até mesmo substituição por novo componente.

### Substituição de Seccionadora 13.8KV.

**Relatório de Serviço PMLN23JUN20\_01** Ordem de trabalho No. APR 40

Data:	Equipamento:	Circuito:	Esquematada / Não Programado / Desligamento	Tempo de máquinas parada:	VGV:	Milênium
23 e 25/06/2020	Unidade 12.	01				

**Causa da Manutenção / Hora Início** (Qual é a problema? Se necessário, utilize o termo "Substituição do Fluoragax da SE unidade 12, o mesmo apresentava defeito no mecanismo de manobra impedindo algumas atividades o serviço contou com as participações das equipes da SPIC, Brasil e Gouveia Engenharia.

**Descrição do Trabalho** (Como o trabalho foi realizado, qual a sequência?)

- No dia 23/06/2020, Desligamento de todos os Geradores e disjuntores das 07:27hs e retorno as 16:55hs. Desligamento da Linha 0214 pela ENERGISA, Seccionada chave 32/5-8. Aterramento na entrada da SE Mill e na LD 13,8KV. Abertura de todas as facas 69KV e 13,8KV;
- No dia 25/06/2020, Desligamento de todos os Geradores e disjuntores das 07:17hs e retorno as 13:28hs. Aterramento no TP 69KV e na LD 13.8KV. Aberturas das facas 13,8KV (incluindo as facas das mullas).

1. **SE unidade 12 (SECCIONADA / SPIC):**

1.1. Realizada a substituição do Fluoragax da unidade 12 de MLN no dia 23/06/2020 o mesmo apresentava defeito no mecanismo de manobra impedindo algumas atividades, o equipamento instalado (recondicionado) no dia citado foi testado antes do início do serviço, após concluir o serviço realizamos um novo teste com o equipamento no local antes de energizar o CKT, porém o Fluoragax instalado apresentou defeito no segundo estágio da manobra de fechamento, realizamos a manobra mecanicamente e agendamos a substituição para o dia 25/06/2020.

1.2. Realizada a substituição do Fluoragax da unidade 12 de MLN no dia 25/06/2020 o mesmo apresentava defeito no mecanismo de manobra no segundo estágio da manobra de fechamento, o equipamento instalado (recondicionado) no dia citado foi testado antes do início do serviço, após concluir o serviço realizamos um novo teste com o equipamento no local antes de energizar o CKT, onde o mesmo não apresentou falhas.

**OBSERVAÇÃO:** Fluoragax retirado nesta manutenção foram enviado para reparo na empresa Gouveia engenharia.

Peças Usadas				
Nº da Peça	Nome da Peça	Qtde	Nº da Peça	Nome da Peça
	Fluoragax	02		

Nome dos Técnicos	Horas Trabalhadas (Excluído tempo de deslocamento, não contar com o tempo de deslocamento)	Assinatura	Data
Daniel Holanda	Início: 07:30 Fim: 12:00 Total: 4:30		23 e 25/06/2020
Matton Fernandes	Início: 07:30 Fim: 12:00 Total: 4:30		23 e 25/06/2020
Anderson Andrade	Início: 07:30 Fim: 12:00 Total: 4:30		23 e 25/06/2020
Fabiano Castro	Início: 07:30 Fim: 12:00 Total: 4:30		23 e 25/06/2020

Fotos - Relatório de Serviço







## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este relatório tem uma experiência positiva para a visão do trabalho na prática, pois coloca o estudante em contato direto com a realidade do dia a dia, proporcionando uma oportunidade de confrontar as teorias estudadas com as práticas que lidamos no serviço diariamente.

O estágio é um meio para o enriquecimento do conhecimento como aluno e profissional, pois proporciona a possibilidade de conhecer uma parte do mundo profissional, e mostrar a empresa o quanto é importante à abertura de vagas para estagiários, para que elas contratem um profissional completo e com força de vontade de crescer junto com a empresa.



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**RIO GRANDE DO NORTE**  
**Campus Canguaretama**

## **9. REFERÊNCIAS**

<http://spicin.spicbrasil.com.br/spicin/sobre-a-empresa/> Acessado em 25/06/2021.

<https://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-tecnicos-de-nivel-medio/tecnico-subsequente/tecnico-de-nivel-medio-em-mecanica/view> Acessado em 25/06/2021.