

Execução:



Financiamento:



Projeto	EMMA Robô para Inspeção de Turbinas
Título	Relatório de Viagem
PD	6631-0003/2015
Contrato	Jirau 09-15
Coordenador	Ramon Romankevicius Costa
Gerente	Breno Bellinati de Carvalho
Período	08.10.2013 - 08.02.2014
Data:	20 de maio de 2015

Participante(s)

Nome	Função	Qualificação	Instituição	CPF
Ramon Romankevicius	Coordenador	DO	UFRJ	310.036.646-87
Julia Campana	Pesquisador	SU	UFRJ	102.517.697-98
Renan Freitas	Pesquisador	SU	UFRJ	129.325.817-24
Eduardo Elael	Pesquisador	SU	UFRJ	045.287.677-08
Gabriel Alcantara	Pesquisador	SU	UFRJ	136.759.937-79
Alana Monteiro	Auxiliar Adm.	SU	UFRJ	147.881.217-60
Patrick Paranhos	Pesquisador	MS	CIR	092.144.157-65
Breno Carvalho	Gerente	SU	ESBR	0000000
Gizelle Ferreira	Auxiliar Adm.	SU	ESBR	0000000

Introdução

A viagem a Jirau realizada entre os dias 27 de Abril e 01 de Maio teve como objetivo coletar informações para a fase conceitual do Projeto EMMA.

Objetivo de Viagem

- Breve apresentação SOTA (Estado da Arte de sistemas robóticos semelhantes);
- Alinhamento técnico com Rijeza, perguntas e respostas relacionadas ao processo de *hardcoating* (descritas no artigo);
- Definição das tarefas do robô EMMA com a ESBR;
- Discussão do problema relacionadas ao ambiente da turbina (descritas no artigo)
- Demonstração do processo de *hardcoating* pela Rijeza;
- Visita à uma turbina para inspecionar os pontos de acesso;

Execução

Em um primeiro momento foi realizada a reunião para a apresentação de estado da arte de sistemas robóticos que executam tarefas semelhantes às que serão realizadas, seguida de perguntas e respostas aos técnicos da Rijeza e ESBR para esclarecimento dos aspectos técnicos pertinentes ao projeto.

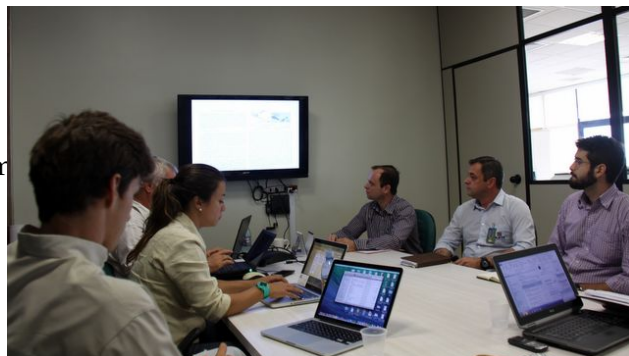


Figura 1: Reunião com Rijeza e ESBR.



Figura 2: Equipe visita o galpão da Rijeza.

Posteriormente, visitamos as instalações da Rijeza dentro da usina para presenciar o funcionamento do robô que executa o *hardcoating*, assim como o estado das pás onde o *hardcoating* já havia sido aplicado. Visando compreender melhor o processo de metalização, suas etapas e especificidades quando realizado sobre uma pá da turbina.



Figura 3: Equipe do projeto EMMA visita o galpão da Rijeza para verificar o processo de inspeção vigente.



Figura 5: Instalações da Rijeza: secador, dosador, cilindros de gases, medidores, unidade de segurança e o console do robô.

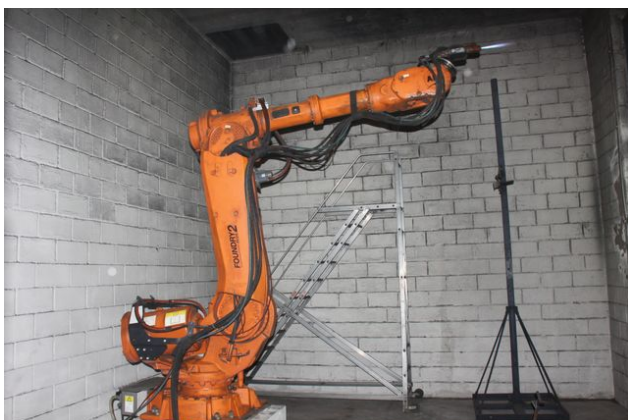


Figura 4: Instalações da Rijeza: Robô Industrial utilizado para aplicação de hardcoating.



Figura 6: Instalações da Rijeza: Maquinário utilizado, equipamentos como cooler e compressor ao fundo do galpão onde inspeção é realizada.

Na parte da tarde visitamos uma unidade geradora para nos familiarizarmos com o local onde a aplicação de hardcoating será feita, nosso objetivo foi inspecionar os locais de acesso, a montagem dos andaimes e a geometria da hélice.



Figura 7: Pá já com Hardcoating aplicado.



Figura 10: Engenheiros medem hélices.



Figura 8: Acesso a unidade geradora.



Figura 11: Em detalhe a escoltilha de acesso superior.



Figura 9: Montagem de andaimes dentro da unidade geradora.

O segundo dia em Jirau foi voltado para a formulação dos conceitos possíveis para o Robô EMMA. Em um primeiro momento avaliamos os braços mecânicos disponíveis no mercado e todas suas possíveis aplicações no espaço da unidade gerador onde a inspeção deve acontecer. Em seguida, levantamos hipóteses sobre as possíveis vias de entradas e suas implicações.

Resultado

A viagem se mostrou de grande relevância para a viabilidade técnica do projeto, uma vez que nos deu parâmetros para formular os conceitos que serão explorados como soluções para a inspeção de turbinas. Realizamos as reuniões necessárias, a inspeção da unidade geradora, bem como conhecemos as instalações da Rijeza onde o hard-coating é feita. No ultimo dia organizamos tais informações para que sejam devidamente adicionadas em nosso Relatório Técnico.