

Execução:



Financiamento:



Projeto

ROSA

Robô para Operação de Stoplogs Alagados

Título **Relatório Quadrimestral 02**

PD 6631-0002/2013

Contrato Jirau 151/13

Coordenador Ramon Romankevicius Costa

Gerente Breno Bellinati de Carvalho

Período 01.02.2014 - 01.06.2014

Data: 17 de junho de 2014

Participante(s)

Nome	Função	Qualificação	Instituição	CPF
Ramon Romankevicius	Coordenador	DO	UFRJ	310.036.646-87
Alessandro Jacoud	Pesquisador	DO	UFRJ	028.503.687-41
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
André Figueiró	Pesquisador	SU	UFRJ	124.207.057-050
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

Sumário

1 Cronograma	2
2 Financeiro	7
3 Cálculos e Modelagens	16
4 Resultados Alcançados	17
4.1 Eletrônica:	17
4.2 Reconstrução 3D por Sonar	17
4.3 Interface	18
4.4 Drivers	19
5 Metodologia	22
5.1 Definição	22
5.2 Execução	22
6 Reuniões, Palestras e Cursos	23
7 Viagens	24
8 Outros	25
A Anexo I - Atas	26
A Anexo II - Modelagem de Baterias	81

Lista de Figuras

1 Diagrama de Eletrônica	18
2 Octomap	19
3 Interface Usuário	20
4 Tese de Bancada do Sensor Indutivo	21

1 Cronograma



1) Gerência: O planejamento tecnológico e administrativo, organização, coordenação e controle utilizados para alcançar os objetivos gerais do projeto, que não estão associados a hardware específico ou elementos de software.

1.1) Coordenação Técnica : Coordenar a parte técnica do projeto, atribuindo tarefas e revendo o trabalho concluído. O resultado da coordenação técnica no período e seus entregáveis foram:

Status - Tarefa em andamento, sem atrasos.

Entregável 01 - Atas de reuniões de acompanhamento técnico e alocamento de tarefas.

Entregável 02 - Relatório Mensais 01, 02 e 03.

Entregável 03 - Relatório Quadrimestral 01.

Entregável 04 - Relatório Mensais 05, 06 e 07.

1.2) Administração : Administrar a parte financeira do projeto. O resultado são as planilhas do balanço financeiro do projeto atualizada

Status - Tarefa em andamento, sem atrasos.

Entregável 01 - Relatório Mensais 01, 02 e 03.

Entregável 02 - Relatório Quadrimestral 01.

Entregável 02 - Relatório Quadrimestral 05, 06 e 07.

1.3) Documentação: este pacote de trabalho lida com a escrita da documentação técnica e de operações. Os resultados são os manuais e a documentação técnica do sistema.

Status - Tarefa não iniciada de acordo com o planejamento do projeto.

1.4) Treinamento: esforço necessário para treinar o pessoal de operação das hidrelétricas no uso do sistema robótico desenvolvido no projeto.

Status - Tarefa não iniciada.

1,5) Patente: solicitação de patente de produto para o sistema robótico desenvolvido.

Status - Tarefa não iniciada de acordo com o planejamento do projeto.

2) Robô Submarino: este elemento lida com o trabalho necessário para desenvolver o sistema eletromecânico do robô.

2,1) Especificação: neste pacote de trabalho, requisitos do sistema serão especificados através de reuniões com os funcionários responsáveis pela operação na hidroelétrica e através de observações em campo. O resultado será um documento com os requisitos do sistema.

Status - Tarefa Concluída.

Entregável 01 - Documento de Projeto Básico.

2,2) Design do Sistema: processo de definição da arquitetura, componentes, módulos e interface que satisfazem os requisitos do sistema. O resultado será uma lista de componentes, arquitetura de software e design eletromecânicos do sistema.

Status - Tarefa concluída

Entregável 01 - Relatório de Design do Sistema.

2,3) Manufatura e Aquisição: compra e construção dos componentes definidos durante a fase de design do sistema. O resultado serão as partes que integradas formarão o robô.

Status - Tarefa atrasada, 2 meses. Atraso na manufatura das partes mecânicas.

Razão: Os atrasos administrativos no projeto resultaram em atrasos na contratação do serviço de especificação mecânica.

2,4) Software: desenvolvimento de drivers, controladores e comunicação para o hardware do robô. O resultado será uma biblioteca de componentes do software.

Status - Tarefa atrasada, 1,5 meses. Atraso na integração dos algoritmos em um único componente de software. Razão: Os atrasos administrativos no projeto resultaram em atrasos na contratação do serviços de software

2,5) – Integração e Teste: os componentes eletrônicos, mecânicos e de software serão integrado no sistema Viga Pescadora Inteligente. Este pacote de trabalho também inclui a instalação e teste do sistema.

Status - Tarefa atrasada, 2 semanas. Testes de sensores foram realizados em Jirau pela equipe do projeto, atraso na integração do sistema devido aos atrasos nos pacotes de trabalho de manufatura.

3) Sistemas de Superfície Este elemento inclui o hardware e o software necessários para a operação do robô na superfície, incluindo a concepção, desenvolvimento, implementação e integração da comunicação, interface e gerência de dados.

3,1) Análise de Usuário: Análise dos potenciais usuário do sistemas. Este pacote de trabalho vai resultar em um documento que define: O que o usuário espera do sistema. Como o sistema irá fazer parte do dia a dia da operação. Qual é a capacitação técnica do futuro usuário. Qual aparência de interface têm um maior apelo para o usuário.

Status - Tarefa Concluída.

Entregável 01 - Documento de Análise de Usuário.

3,2) Especificação de Hardware e Aquisição este pacote de trabalho inclui a especificação e aquisição do equipamento necessário para operar o robô a partir da superfície. O resultado é um lista de componentes e respectivos fabricantes a serem comprados para o projeto.

Status - Tarefa concluída

Entregável 01 - Relatório de especificação de hardware

3,3) Protótipo de Interface e Teste desenvolvimento de telas interativas simples, sem conteúdo, concentrando apenas no desenvolvimento da parte visual da interface. Estes protótipo de interface vai ser testado com os futuros usuário dos sistema e o resultado da sensação da mesma será avaliada.

Status - Tarefa concluída.

Entregável 01 - Relatório de testes do protótipo de interface com o operador de pórtico rolante.

3,4) Interface de Usuário implementação da interface de usuário (GUI) do robô, o que permite a visualização e o seu controle. O resultado será um software.

Status - Tarefa iniciada. Implementação inicial sem conteúdo do protótipo de interface em um Tablet Android.

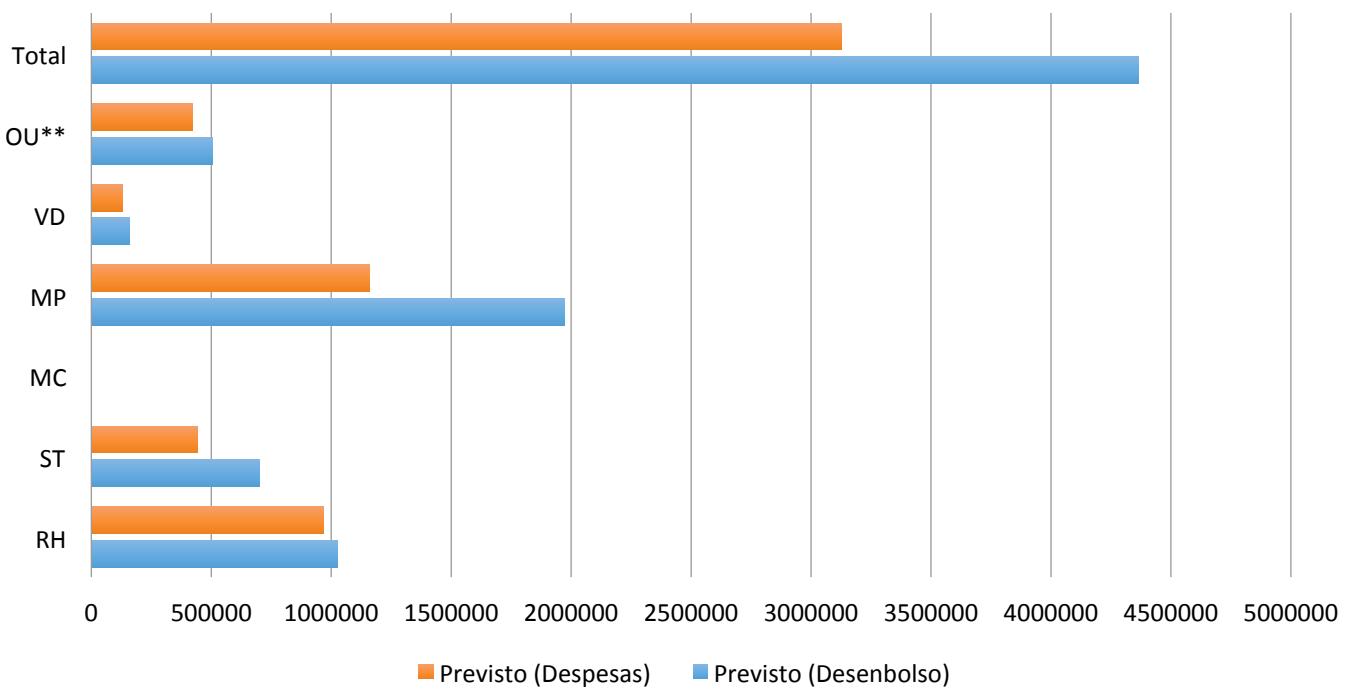
2 Financeiro

O relatório financeiro aqui apresentado têm como objetivo demonstrar o que foi estimado no início do projeto, o que foi até o momento executado e a previsão atual dos gastos até o fim do projeto, fornecendo uma visão global do plano financeiro do projeto. Logo, as informações contidas neste relatório serão diferentes das informações contidas no relatório financeiro de prestação de contas, o qual detalha apenas os lançamentos realizados na conta do projeto até a data de fechamento do mês. Por favor, notar que existem itens detalhados como executados neste relatório que não estarão presentes na prestação de contas. Isto ocorre devido a defasagem de tempo entre a decisão de comprar o item e a data de pagamento da nota fiscal. Por mais, todos as informações presentes em ambos os relatórios deverão ser consistentes e em caso de inconsistência o valor relatado no relatório de prestação de contas dever ser considerado como o correto.

Desembolso (Previsto) vs Despesas (Prevista)

	Rúbricas	Previsto (Desembolso)	Previsto (Despesas)	%	Balanço do Projeto
RH	Recursos Humanos	R\$ 1.027.409,64	R\$ 969.092,81	94%	58.316,83
ST	Serviços de Terceiros	R\$ 700.000,00	R\$ 440.780,76	63%	259.219,24
MC	Material de Consumo	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00	100%	0,00
MP	Material Permanente	R\$ 1.972.875,00	R\$ 1.159.175,60	59%	813.699,40
VD	Viagens e Diárias	R\$ 158.160,00	R\$ 131.035,10	83%	27.124,90
OU**	Outros	R\$ 503.273,41	R\$ 422.306,58	84%	80.966,83
Total	Total	R\$ 4.364.218,05	R\$ 3.124.890,85	72%	1.239.327,20

Desembolso (Previsto) vs Despesas (Prevista)



Recursos Humanos (RH)

Executado					
Nome	CPF	Oct-14	Nov-13	Dec-13	Jan-14
Alana Monteiro Lima	147.881.217-60	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Gabriel Alcantara Costa Silva	136.759.937-79	R\$ 0,00	R\$ 4.869,44	R\$ 10.924,93	R\$ 12.110,75
Eduardo Elael Soares	045.287.677-08	R\$ 0,00	R\$ 4.869,44	R\$ 10.924,93	R\$ 12.110,75
Julia Ramos Campana	102.517.697-98	R\$ 0,00	R\$ 5.742,60	R\$ 12.939,93	R\$ 14.273,52
Renan Salles de Freitas	129.325.817-24	R\$ 0,00	R\$ 4.869,44	R\$ 10.924,93	R\$ 12.110,75
Alessandro Jacoud Peixoto	028.503.687-41	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
André Abido Figueiró	124.207.057-50	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00
Total		R\$ 0,00	R\$ 20.350,92	R\$ 52.582,72	R\$ 57.473,77

Executado				
Nome	Feb-14	Mar-14	Apr-14	May-14
Alana Monteiro Lima	R\$ 0,00	R\$ 18.832,47	R\$ 6.089,08	R\$ 6.119,60
Gabriel Alcantara Costa Silva	R\$ 12.076,44	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.087,23
Eduardo Elael Soares	R\$ 12.076,44	R\$ 11.853,23	R\$ 12.070,43	R\$ 12.087,23
Julia Ramos Campana	R\$ 14.254,57	R\$ 13.991,76	R\$ 14.249,19	R\$ 14.266,09
Renan Salles de Freitas	R\$ 12.075,71	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.087,23
Alessandro Jacoud Peixoto	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
André Abido Figueiró	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00
Total	R\$ 57.351,16	R\$ 75.686,32	R\$ 63.417,56	R\$ 63.515,38

Previsto				
Nome	Jun-14	Jul-14	Aug-14	Sep-14
Alana Monteiro Lima	R\$ 6.089,08	R\$ 6.089,08	R\$ 6.089,08	R\$ 6.089,08
Gabriel Alcantara Costa Silva	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43
Eduardo Elael Soares	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43
Julia Ramos Campana	R\$ 14.249,19	R\$ 14.249,19	R\$ 14.249,19	R\$ 14.249,19
Renan Salles de Freitas	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43
Alessandro Jacoud Peixoto	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
André Abido Figueiró	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00
Total	R\$ 63.417,56	R\$ 63.417,56	R\$ 63.417,56	R\$ 63.417,56

Extensao					
Nome	Oct-14	Nov-14	Dec-14	Jan-15	Feb-15
Alana Monteiro Lima	R\$ 6.089,08	R\$ 6.089,08	R\$ 6.089,08	R\$ 6.515,32	R\$ 6.515,32
Gabriel Alcantara Costa Silva	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.915,36	R\$ 12.915,36
Eduardo Elael Soares	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.915,36	R\$ 12.915,36
Julia Ramos Campana	R\$ 14.249,19	R\$ 14.249,19	R\$ 14.249,19	R\$ 15.246,63	R\$ 15.246,63
Renan Salles de Freitas	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.070,43	R\$ 12.915,36	R\$ 12.915,36
Alessandro Jacoud Peixoto	R\$ 5.200,00				
André Abido Figueiró	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00	R\$ 1.668,00	R\$ 1.688,00	R\$ 1.688,00
Total	R\$ 63.417,56	R\$ 63.417,56	R\$ 63.417,56	R\$ 67.396,03	R\$ 67.396,03

Executado	R\$ 390.377,83
Previsto	R\$ 253.670,24
Extensao	R\$ 325.044,74
Estimado	R\$ 1.027.409,64
Balanco	R\$ 58.316,83

Serviço de Terceiros (ST)

Estimado				
ST-E	ITEM	Quant	Total (R\$)	Status
1	Obras para instalação da equipe de pesquisa	1	R\$ 80.000,00	cancelado
2	Confecção de partes mecânicas	2	R\$ 10.000,00	previsto
3	Desenvolvimento de Software	1	R\$ 610.000,00	contratado

Contratado				
ST-C	ITEM	Quant	Total (R\$)	Data
1	Desenvolvimento de Software	1	R\$ 225.780,76	Maio-14

Previsto				
ST-P	ITEM	Quant	Total (R\$)	Data
1	Design Mecanico	1	R\$ 205.000,00	Junho-14
2	Confecção de partes mecânicas vao de pressão	1	R\$ 5.000,00	Julho-14
3	Confecção de partes mecânicas (adaptador so)	1	R\$ 5.000,00	Agosto-14

Estimado	R\$ 700.000,00
Contratado	R\$ 225.780,76
Previsto	R\$ 215.000,00
Total	R\$ 259.219,24

Observações		
Ref	ITEM	Detalhamento
ST-E-1	Obras para instalação da equipe de pesquisa	nao haverá necessidade de obras para instalar a equipe
ST-C-1	Desenvolvimento de Software	A empresa CIR foi contratada para execução do serviço de desenvolvimento Software
ST-P-1	Design Mecanico	era estimado a participação de um engenheiro mecânico na equipe de pesquisa do projeto, entretanto não foi encontrado candidato com as qualificações necessárias, logo a necessidade de se contratar uma empresa para desenvolvimento dos design mecânicos

Material de Consumo (MC)

Estimado				
MC-E-	ITEM	Quant	Total (R\$)	Status
1	Material IT	-	R\$ 500,00	previsto
2	Consumo de Eletrônica e Mecânica	-	R\$ 2.000,00	comprado

Executado				
MP-C-	ITEM	Quant	Total (R\$)	Nota Fiscal
1	Equipamentos Elétricos	-	R\$ 766,35	209805
2	Carregador Kita e Bateria Power	-	R\$ 270,00	448
3	Multicabo 12X24	-	R\$ 494,00	476
4	Chave Gangorra	-	R\$ 30,10	69354
5	Regulador, CAP. Poliéster, Barra Sindal, Barra de pino, Adaptador tomada e Extensão	-	R\$ 84,00	2121

Previsto				
MP-P-	ITEM	Quant	Total (R\$)	Data
1	Material IT	-	R\$ 500,00	Jun-14
2	Consumo de Eletrônica e Mecânica	-	R\$ 355,55	Jun-14

Estimado	R\$ 2.500,00
Comprado	R\$ 1.644,45
Previsto	R\$ 855,55
Total	R\$ 0,00

Material Permanente (MP)

Estimado				
MP-E-	ITEM	Quant	Total (R\$)	Status
1	Camera submarina	2	R\$ 336.600,00	cancelado
2	Sensores de contato	4	R\$ 257.400,00	comprado
3	Proteção para câmera e sonar	1	R\$ 123.750,00	cancelado
4	Sonar 3D	1	R\$ 396.000,00	comprado
5	Umbilical	1	R\$ 4.950,00	previsto
6	Casco para eletrônica embarcada	1	R\$ 366.300,00	previsto
7	Eletrônica para veículos submarinos	1	R\$ 410.850,00	previsto
8	Bomba submarina	2	R\$ 29.700,00	previsto
9	Computadores	3	R\$ 9.000,00	comprado
10	Tablet	1	R\$ 17.325,00	comprado
11	Ferramentas	1	R\$ 4.000,00	previsto
12	Caixas de Material	10	R\$ 5.000,00	previsto
13	Servidor para gerência e armazenamento de dados	1	R\$ 12.000,00	previsto

Executado				
MP-C-	ITEM	Quant	Total (R\$)	Data
1	Sensor Indutivo	3	R\$ 379,03	08/04/14
2	Cabos sensor indutivos	3	R\$ 185,61	08/04/14
3	Encoder	3	R\$ 3.589,61	02/05/14
4	Pan & Tilt	1	R\$ 39.358,18	-
5	Sonar (Profiled Super Seaking)	1	R\$ 41.904,16	26/03/14
6	Notebooks Dell	3	R\$ 9.298,39	30/04/14
7	Tablet Samsung	1	R\$ 1.583,12	07/04/14
8	Sensor de Pressao	1	R\$ 1.625,50	09/05/14

Previsto				
MP-P-	ITEM	Quant	Total (R\$)	Data
1	Eletrônica embarcada com casco e umbilical	1	R\$ 1.014.552,00	Jun-14
2	Eletronica embarcada protótipo	1	R\$ 0,00	Jun-14
3	Bomba submarina	2	R\$ 29.700,00	Jul-14
4	Caixas de Material	10	R\$ 5.000,00	Jul-14
5	Servidor para gerência e armazenamento de dados	1	R\$ 12.000,00	Ago-14

Estimado	R\$ 1.972.875,00
Comprado	R\$ 97.923,60
Previsto	R\$ 1.061.252,00
Total	R\$ 813.699,40

Material Permanente (MP)

Ref	ITEM	Observações	Detalhamento
MP-E-1	Camera submarina	após análise item foi considerado não necessário para o projeto devido a turbidez da água	
MP-E-3	Proteção para camera e sonar	após análise item foi considerado não necessário para o projeto devido a rugosidade do dispositivo	
MP-C-1	Sensor Indutivo	A medição de contato (MP-E-2) vai ser executada pela combinação das tecnologias sensor indutivo e encoder	
MP-C-3	Encoder	A medição de contato (MP-E-2) vai ser executada pela combinação das tecnologias sensor indutivo e encoder	
MP-C-4	Pan & Tilt	A medição de sonar 3D (MP-E-4) vai ser executada pela combinação de uma unidade pan & til sonar 2D	
MP-C-5	Sonar 2D	A medição de sonar 3D (MP-E-4) vai ser executada pela combinação de uma unidade pan & til sonar 2D	
MP-P-1	Eletrônica embarcada com casco e umbilical	os componentes, umbilical (MP-E-5), casco eletrônica (MP-E-6) e eletrônica embarca (MP-E-7), foram compradas como um item único	
MP-P-2	Eletrônica embarcada protótipo	será construída um protótipo simples da eletrônica para teste, pois a eletrônica embarcada possui um prazo longo para entrega	

Viagens e Diárias (VD)

Estimado			
VD-E	ITEM	Total (R\$)	Status
1	Análise inicial do problema	R\$ 15.400,00	Executado
2	Teste de campo 1	R\$ 15.400,00	Previsto
3	Teste de campo 2	R\$ 15.400,00	Previsto
4	Teste de campo 3	R\$ 15.400,00	Previsto
5	Teste de campo 4	R\$ 15.400,00	Previsto
6	Capacitação Exterior	R\$ 7.790,00	Cancelado
7	Capacitação Exterior	R\$ 7.790,00	Previsto
8	Workshop 1	R\$ 7.790,00	Previsto
9	Workshop 2	R\$ 7.790,00	Previsto
10	Viagem Nacional	R\$ 25.000,00	Previsto
11	Viagem Nacional	R\$ 25.000,00	Previsto

Executado			
VD-C	ITEM	Total (R\$)	Data
1	Análise inicial do problema	R\$ 0,00	-
1	Teste de Campo 1	R\$ 15.665,10	29/05/14

Previsto			
VD-P	ITEM	Total (R\$)	Data
1	Teste de campo 2	R\$ 15.400,00	Ago-14
2	Apresentacao Paper Nacional	R\$ 5.000,00	Out-14
3	Capacitação Exterior	R\$ 7.790,00	Out-14
4	Teste de campo 3	R\$ 15.400,00	Nov-14
5	Apresentacao Paper Internacion	R\$ 7.790,00	Nov-14
6	Apresentacao Paper Nacional	R\$ 5.000,00	Dez-14
7	Teste de campo 4	R\$ 15.400,00	Jan-15
8	Apresentacao Paper Internacion	R\$ 7.790,00	Jan-15
9	Apresentacao Paper Nacional	R\$ 5.000,00	Jan-15
10	Teste de campo 5	R\$ 15.400,00	Feb-15
11	Viagens revisao Administrativa	R\$ 15.400,00	Feb-15

Estimado	R\$ 158.160,00
Contratado	R\$ 15.665,10
Previsto	R\$ 115.370,00
Balanco	R\$ 27.124,90

Outros (OU)

Estimado			
OU-E	ITEM	Total (R\$)	Status
1	Impressão e Encadernação Documentos	R\$ 300,00	previsto
2	Inscrição em Eventos	R\$ 6.600,00	previsto
3	Despesas com patentes	R\$ 6.000,00	previsto
4	Despesas de importação	R\$ 50.000,00	previsto
5	Vídeo / material promocional com animação 3D	R\$ 25.000,00	previsto
6	Despesa operacionais de custos indivisíveis	R\$ 198.177,78	contratado
7	Taxa de Mobilizacao de Infraestrutura	R\$ 115.200,00	contratado
8	ISS	R\$ 87.284,36	contratado
9	Seguro de vida	R\$ 1.800,00	pago
10	Auxilio Moradia para bolsista no exterior	R\$ 7.920,00	previsto
11	Plano saúde internacional para bolsa no exterior	R\$ 3.240,00	previsto
12	Seguro do Servidor e Laptops	R\$ 1.751,00	previsto

Contratado			
OU-C	ITEM	Total (R\$)	Data
1	Taxa de Mobilizacao de Infraestrutura	R\$ 115.200,00	18/03/14
2	Seguro de vida	R\$ 677,88	17/06/76
3	ISS NF 214313	R\$ 39.273,65	31/03/14
4	Taxa de Admnistracao (Fundacao Coppetec - DOA)	R\$ 86.551,79	18/03/14
5	Publicacao Diário Oficial	R\$ 151,85	22/04/14

Previsto			
OU-P	ITEM	Total (R\$)	Data
1	Impressão e Encadernação Documentos	R\$ 300,00	Jan-15
2	Inscrição em Eventos	R\$ 6.600,00	Out-14
3	Despesas com patentes	R\$ 6.000,00	Jan-15
4	Despesas de importação	R\$ 50.000,00	Jul-14
5	Vídeo / material promocional com animação 3D	R\$ 25.000,00	Ago-14
6	Taxa de Admnistracao (Fundacao Coppetec - DOA)	R\$ 56.084,79	-
8	ISS	R\$ 23.555,61	-
10	Auxilio Moradia para bolsista no exterior	R\$ 7.920,00	Out-14
11	Plano saúde internacional para bolsa no exterior	R\$ 3.240,00	Out-14
12	Seguro do Servidor e Laptops	R\$ 1.751,00	Ago-14

Estimado	R\$ 503.273,14
Contratado	R\$ 241.855,17
Previsto	R\$ 180.451,41
Balanco	R\$ 80.966,56

3 Cálculos e Modelagens

No quadrimestre foi desenvolvido a modelagem do sistema de carga e descarga de baterias referente a tese de mestrado do bolsista André Figueiró, em anexo [A](#)

4 Resultados Alcançados

4.1 Eletrônica:

A partir da primeira solução conceitual para a eletrônica, foram projetadas duas PCBs, seus projetos conceituais, esquemáticos e modelos 3D com roteamento (a ferramenta utilizada foi o software Altium). Uma placa tem como objetivo garantir robustez através de redundância de micro controladores, enquanto que a outra foca em simplicidade, entrega rápida e de menor custo. Alguns componentes da placa já estão disponíveis em laboratório e foram testados, outros estão na lista de componentes que serão adquiridos ainda até fim de maio. A segunda solução para a eletrônica embarcada, que envolve a utilização de um PC, resultou na pesquisa de fornecedores de PC104 com placas ADC e CAN. Drivers de diversos dispositivos já estão disponíveis em ROCK, o que facilita a execução desta solução tanto para software quanto para hardware. Por último, em Maio, foi montada uma eletrônica embarcada protótipo para os testes em Jirau. Serão utilizadas as interfaces RS232-USB e analógica para os testes do sonar Micron (disponível em laboratório) e sensores indutivos. A alimentação será realizado por um pack de baterias 12V, 7Ah em série. A proposta de soluções para a arquitetura da eletrônica do projeto ROSA encontra-se no Relatório de Eletrônica.

4.2 Reconstrução 3D por Sonar

O princípio por trás da parte reconstrução 3D do projeto é acumular os dados volumétricos provenientes do sonar em uma representação volumétrica. Esse acúmulo ajuda a resolver o problema de ambiguidade dos dados de sonar. O framework Octomap foi definido durante a fase de definição do projeto como a biblioteca a ser utilizada para o acúmulo volumétrico. Logo, o Octomap foi integrado ao framework Robot Construction Kit (ROCK), framework de robótica utilizado no projeto. A integração foi testada em laboratório utilizando-se um sonar Tritech Micron, a figura 2 demonstra o preenchimento volumétrico de acordo

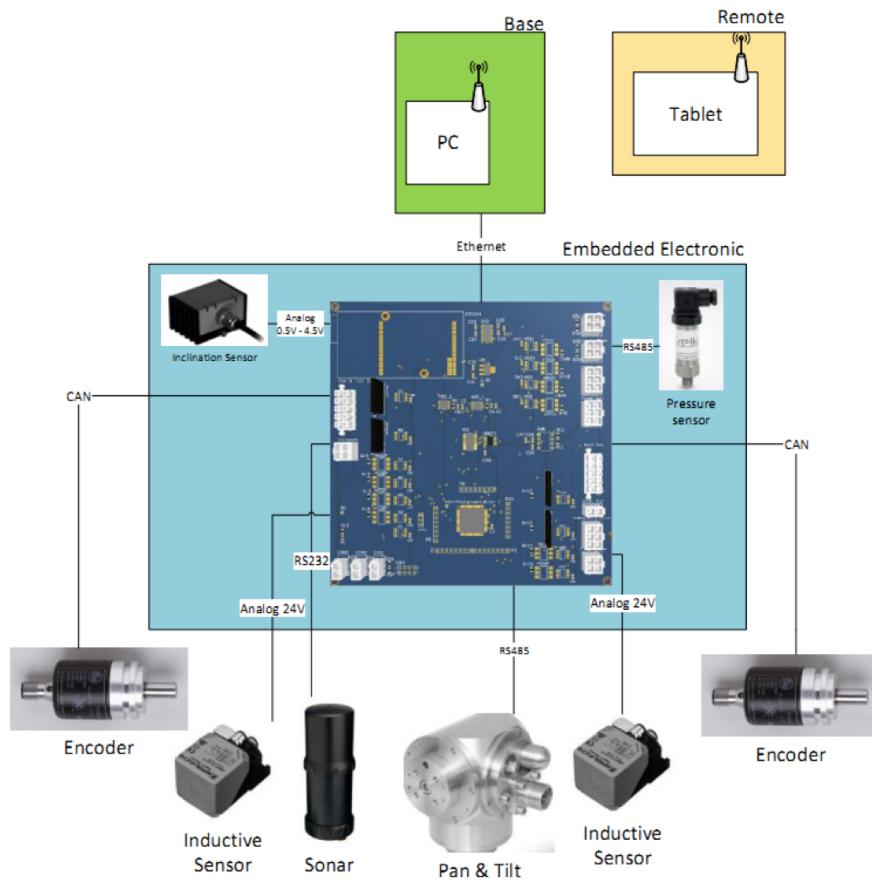


Figura 1: Diagrama de Eletrônica

com a forma de onda proveniente do sonar e a intensidade de reflexão.

4.3 Interface

A interface de usuário facilita a utilização do robô ROSA, permitindo a compreensão das informações geradas pelo robô de modo intuitivo. No quadrimestre o protótipo da interface foi desenvolvido e implementado em um tablet Android para análise de usabilidade, 3. A prototipagem é uma técnica de análise interativa em que os usuários estão ativamente envolvidos no desenvolvimento da in-

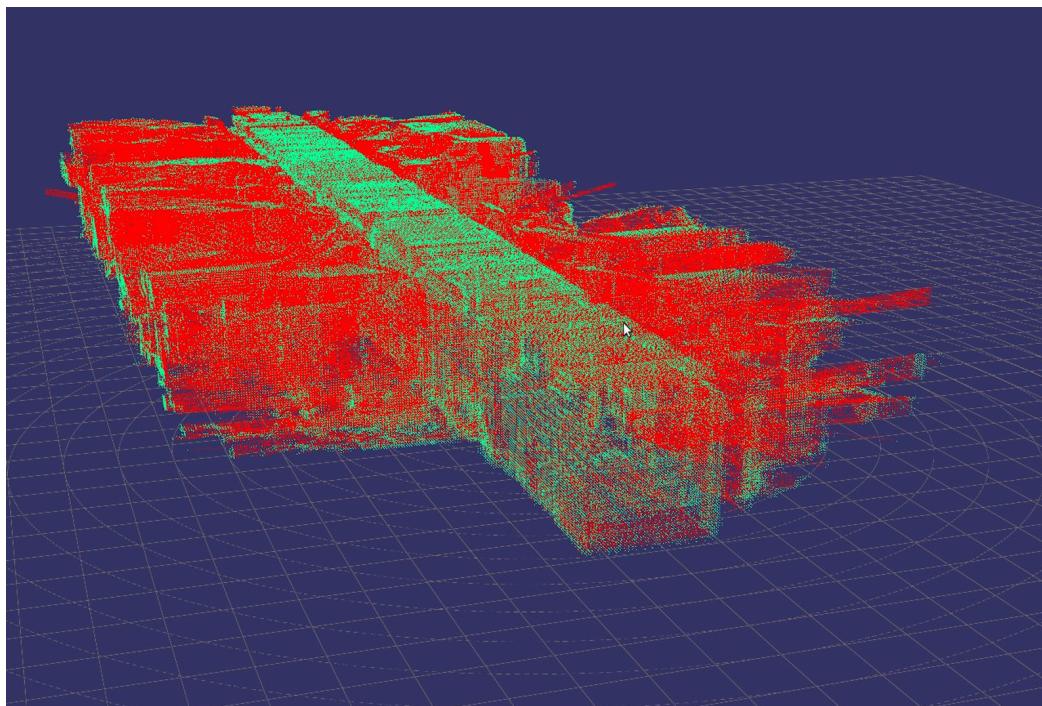


Figura 2: Octomap

terface. A descrição detalhada do protótipo de interface encontra-se no Relatório de Interface de Usuário.

4.4 Drivers

Os drivers permitem a comunicação entre o computador e os hardwares conectados ao mesmo. No quadrimestre foram comprados os sensores especificados no projeto básico, dentre os sensores comprados o sensor indutivo, encoder e profundímetro foram entregues. Os drivers para os dispositivos entregues foram desenvolvidos, integrando os mesmos ao Framework de robótica ROCK. A comunicação e funcionalidade dos dispositivos foram testados em bancada, [4](#).

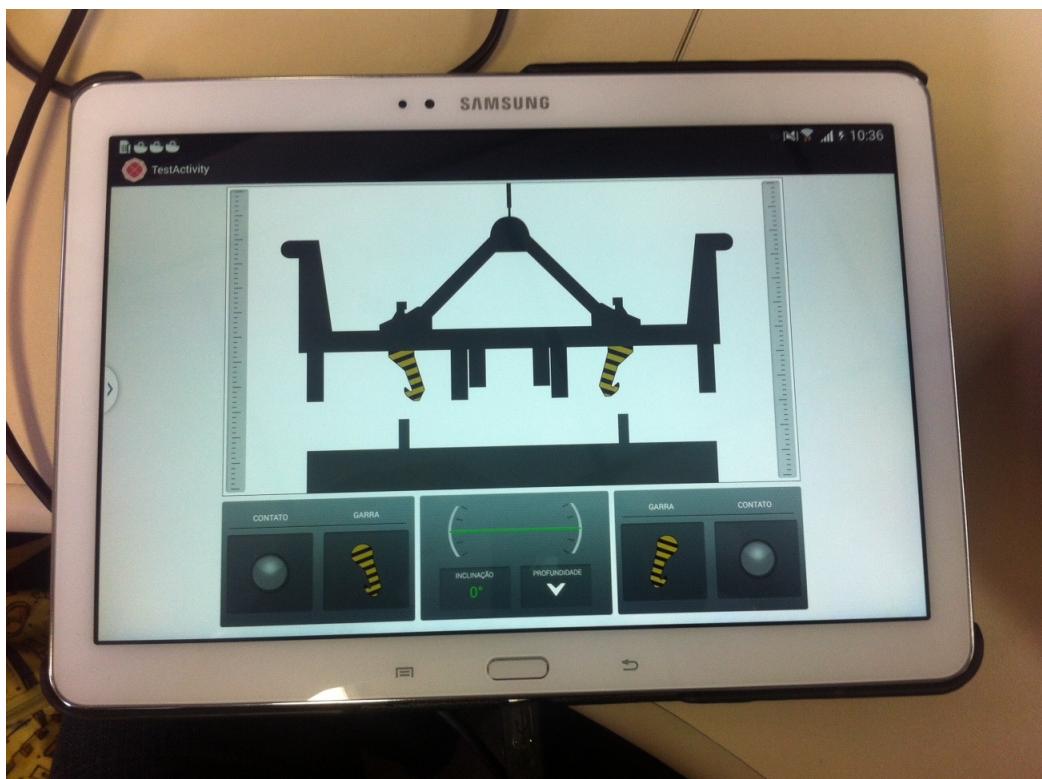


Figura 3: Interface Usuário



Figura 4: Tese de Bancada do Sensor Indutivo

5 Metodologia

5.1 Definição

Após a análise e compreensão do problema de inserção e remoção de Stoplogs em visita de campo, foi feita uma pesquisa **Pesquisa Bibliográfica** e *brainstorm* com o objetivo de alcançar um conceito sólido de solução ao problema.

A partir do resultado dessa pesquisa foi desenvolvido um conceito base de solução robótica, descrito na seção **Escopo** do projeto básico. Baseado neste conceito, foram realizadas pesquisas de tecnologias e de fornecedores (secção **Pesquisa Tecnológica** do projeto básico) de forma recursiva e convergente com relação aos resultados. Isto é, com base nas pesquisas de solução tecnológicas possíveis, buscam-se fornecedores compatíveis e com o resultado e informação dos produtos dos fornecedores encontrados faz-se novamente uma pesquisa de tecnologia, agora mais aprofundada, e assim sucessivamente até encontrar-se um resultado final satisfatório.

Esta pesquisa já é focada nos componentes a serem utilizados, dessa maneira, os fornecedores escolhidos eram baseados não somente na conformidade técnica, mas também tempo de entrega, dificuldade de importação, suporte e reconhecimento. O escopo inicial de solução é então atualizado e detalhado de acordo com o resultado desta pesquisa, resultando na descrição do robô a ser construído no projeto.

5.2 Execução

Na segunda etapa as definições realizada na primeira etapa são executadas: Os materiais especificados foram requisitados pelo administrativo do projeto ao respectivos fabricantes definidos. Os algoritmos definidos foram implementadas no framework de robótica do projeto pela equipe de desenvolvimento. A interface gráfica foi prototipada e a compreensão do fluxo de informação testada com o usuário final.

6 Reuniões, Palestras e Cursos

As atas das reuniões técnico-administrativas do projeto ROSA encontram-se no anexo I. As reuniões listadas abaixo são referentes ao segundo quadrimestre do projeto.

- 3, 14, 18 e 24 de Fevereiro 2014
- 11 de Março de 2014
- 7, 14 e 30 de Abril 2014
- 15 Maio de 2014

Não foram realizadas palestras ou cursos (internos ou externos) no quadrimestre.

7 Viagens

Nenhuma viagem foi realizada no quadrimestre

8 Outros

Nenhuma outra informação relevante no quadrimestre

A Anexo I - Atas

Financiamento



Execução



Projeto ROSA

Robô para operação de stoplogs alagados

Minutas de reuniões

Contents

1 Identificação	4
2 Minutas	5
2.1 Outubro/2013	5
2.1.1 Minuta de reunião (25-out-2013)	5
2.2 Novembro/2013	7
2.2.1 Minuta de reunião (01-nov-2013)	7
2.2.2 Minuta de reunião (06-nov-2013)	9
2.2.3 Minuta de reunião (11-nov-2013)	11
2.2.4 Minuta de reunião (18-nov-2013)	14
2.2.5 Minuta de reunião (25-nov-2013)	16
2.3 Dezembro/2013	18
2.3.1 Minuta de reunião (02-dez-2013)	18
2.3.2 Minuta de reunião (09-dez-2013)	21
2.3.3 Minuta de reunião (17-dez-2013)	23
2.4 Janeiro/2014	25
2.4.1 Minuta de reunião (09-jan-2014)	26
2.4.2 Minuta de reunião (13-jan-2014)	28
2.4.3 Minuta de reunião (21-jan-2014)	30
2.4.4 Minuta de reunião (27-jan-2014)	32
2.5 Fevereiro/2014	34
2.5.1 Minuta de reunião (03-fev-2014)	34
2.5.2 Minuta de reunião (14-fev-2014)	36
2.5.3 Minuta de reunião (18-fev-2014)	38
2.5.4 Minuta de reunião (24-fev-2014)	40
2.6 Março/2014	42
2.6.1 Minuta de reunião (11-mar-2014)	42
2.7 Abril/2014	44
2.7.1 Minuta de reunião (04-abr-2014)	44
2.7.2 Minuta de reunião (14-abr-2014)	46

2.7.3	Minuta de reunião (29-abr-2014)	48
2.8	Maio/2014	50
2.8.1	Minuta de reunião (06-mai-2014)	50
2.8.2	Minuta de reunião (15-mai-2014)	53

1 Identificação

Título : ROSA - Robô para operação de *stoplogs* alagados

Proponente .. : Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COP-PETEC)

Contratante .. : Energia Sustentável do Brasil S.A.

Execução : Grupo de Simulação e Controle em Automação e Robótica (GSCAR)

Contrato : Jirau 151/13

P&D ANEEL : 6631-0002/2013

COPPETEC .. : PEE 17.369

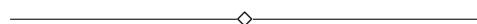
Início : 08 de Outubro de 2013

Prazo : 12 meses

Orçamento ... : R\$ 4.364.217,78

Coordenador .. : Ramon Romankevicius Costa

Gerente : Breno Bellinati de Carvalho



2 Minutas

2.1 Outubro/2013

2.1.1 Minuta de reunião (25-out-2013)

Local : LEAD

Data : 25 de Outubro de 2013

Hora : 13:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Rafael Oliveira, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

- Update semanal. Resumo do que cada um estudou, as restrições/recomendações e tarefas para a próxima semana.
 - **André Figueiró.** Estudou baterias e isolamento de cabos. Recomenda-se estudar sistemas de gerenciamento de potência e sincronização dos equipamentos (time stamping). Pesquisar em ROV's: Sistemas de alimentação e umbilical.
Nova Tarefa: Fazer um apanhado de possibilidades de sistemas de potência e umbilicais para saber qual se encaixaria melhor no projeto.
 - **Rafael Oliveira.** Novo bolsista de Mestrado. Tarefa preliminar: Explorar Rock-Robotics, familiarizar-se com a linguagem usada no projeto.
Nova Tarefa: Instalar o ROCK, entender/familiarizar-se com a programação do software e tentar resolver o primeiro exemplo do site.
 - **Júlia Campana.** Trabalhando com identidade Visual, Planilha de aluguel Sylvain/ Inventário do Laboratório.
Procedimentos de compras para o laboratório.
Nova Tarefa: Site do projeto. Estrutura (perguntas, modelo, necessidades x usuários). Pesquisar sobre ROCK/Stoplogs, Pack Interface.
Lembrete para Ramon: Contactar a acessoria de imprensa para divulgar o evento com a SBR em 3 de Nov.
 - **Renan Freitas.** Foco em sensores de Força. Fez pesquisa acessoria de força, como os sensores funcionam, métricas importantes de mercado e o tipo de sensores que poderíamos usar no projeto.
Nova Tarefa: Resumo de pros & cons de sensores magnéticos, focar em sensors a prova d'água. Levantamento dos possíveis métodos para contato. Mini apresentação para ser discutida na semana que vem.
 - **Eduardo Elael.** Definido entre software e electrônica, recomenda-se integrá-lo no time de software que já esta formado no LEAD. Estudou a documentação do ROCK.

Nova Tarefa: instalar o ROCK, entender/se familiarizar com a programação de software e tentar resolver o primeiro exemplo do site. Criar um drive.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

—————◊—————

2.2 Novembro/2013

2.2.1 Minuta de reunião (01-nov-2013)

Local : LEAD

Data : 01 de Novembro de 2013

Hora : 13:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Rafael Oliveira, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

- Aprovação da minuta.
- Discutir tarefas e recomendações da equipe para essa semana.
- Viagem a Porto Velho, Energia Sustentável do Brasil, adiada para o dia 10/11/2013.
- Update semanal. O que cada um do grupo desenvolveu durante a semana.
 - **André Figueiró.** Não teve condição de pesquisar. Tarefa mantida para semana que vem.
Tarefa: Pesquisa de possibilidades de sistemas de potência umbilical que se encaixem no projeto.
 - **Rafael Oliveira.** Cumpriu tarefa, instalou ROCK e fez o exercício, familiarizando-se com a linguagem, criando drivers e library.
 - **Júlia Campana.** Criative brief CIR. Atualizou planilhas de inventários e aluguel/rockrobotics.org/ interface Package/reunião com professor Cláudio Esperança/Doris Kominsky.
Tarefas: criar o modelo do nosso site/ aulas de phyton/ computer logics (graduação) com Cláudio Esperança.
 - **Renan Freitas.** Apresentou pros & cons de sensores magnéticos e a prova d'água e fez um levantamento de possíveis sensores e respectivos métodos para contato. Garras atuadas.
Tarefa: Sketch do equipamento inicial necessário, levantamento de sensor induutivo, camera guppy. Pesquisar a resistência do aço/underwater pump.
 - **Eduardo Elael.** Cumpriu tarefa. Encontrou alguns problemas de instalação mas junto com o grupo de programação criou driver e explorou a linguagem. Também criou uma interface básica de controle usando Ruby.
Tarefa: Tentar implementar sensors utilizados no ROCK.

- **Gabriel Alcântara.** Cumpriu tarefa, encontrou alguns problemas de instalação mas junto com o time de programação criou driver e explorou a linguagem. Quer relacionar o projeto com apresentação de aula de redes neurais.
Tarefa:

- Problemas em aberto:

- Procedimento de compras e medidas para as instalações finais do laboratório.
- Opções para a comprar de software, Adobe/ Solid Works/ Live Meeting/Bibliografia
- Fechar orçamento Inventário.
- Criar log para documentar problemas de ROCK/ criar um forum para colaboração (?!)
- Dropbox para compartilhamento de arquivos.
- Viagem ESB/Relatório:
 - * Verificar encaixe (medição, proporções) dos ganchos durante a visita a ESB para determinar que tipos de sensores podem ser implementados.
 - * Modelo detalhado do processo + Blueprints.

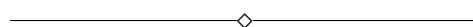
- Agenda para a próxima reunião:

- Resultado de pesquisas individuais.
- Relatório de viagem.
- Novas tarefas & recomendações.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.2.2 Minuta de reunião (06-nov-2013)

Local : LEAD

Data : 06 de Novembro de 2013

Hora : 11:00

Participantes: Antônio, Gizele Ferreira da Silva (via telefone), Júlia Campana, Patrick Paranhos, Ramon Romankevicius.

Pauta: Reunião com Antonio da COPPETEC para discutir procedimentos de pagamentos do projeto com a ESBR.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Itens em aberto:
 - Emissão de nota para pagamento da parcela do projeto. (**Antônio**)
 - Gisele: Pagamento da parcela.
O valor dessa primeira parcela, procedimentos, o que é preciso para efetuar o pagamento e o prazo para tal. (**Definir**)
 - Necessidade de um ofício mensal para os bolsistas, assim como uma nota que discrimine do valor incluso da taxa administrativa da nota fiscal para o controle. (**Antônio**)
 - Prestação de contas final. Segundo os procedimentos de PID da ANEEL, é necessário um relatório final de projeto discriminando qualquer alteração da proposta original com toda a prestação de contas. A Gizele fornecerá uma planilha para a COPPETEC nos moldes da ESBR para que coincida com o cronograma estabelecido. (**Antônio**)
 - A COPPETEC faz pagamentos sempre 5, 15 e 25 de cada mês. Temos que mandar planilha essa semana para receber dia 25.
 - Mandar formulário com os contratados CLT RH COPPETEC. (**Gerente Gabriel**)
 - Pedir formulários para infraestrutura do Laboratório, CLT e contratação de terceiros. (**Fabiana COPPETEC**)
 - Viagem: COPPETEC permite diária nacional de R\$ 300,00 e internacional de US\$ 350,00. Nossa viagem já foi paga pela ESBR e depois será descontada em parcela futura.
Contato para passagens: Word Turismo.
 - Indicação da COPPETEC para Secretaria Administrativa.
- Pauta para a próxima reunião: Não definida.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◇ _____

2.2.3 Minuta de reunião (11-nov-2013)

Local : Usina Hidrelétrica de Jirau (UHE)

Data : 11 de Novembro de 2013

Hora : 09:00

Participantes: Alessandro Jacoud, Breno Bellinati de Carvalho, Gizele Ferreira da Silva, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Ramon Campos, Ramon Romankevicius.

Pauta: Reunião de abertura do Projeto ROSA (PD-6631-0002/2013).

- Apresentação de nossa proposta e pontos de discussão.
Confirmação dos erros atuais da operação, discussão em torno de todos os aspectos do processo de inserção e remoção de *stoplogs*.
- Problema de engate, de encaixe das garras, necessidade de nivelação. Sensores podem ajudar a determinar inclinação e os detritos que interferem no processo.
- Acúmulo de detritos nas garras e na lateral do *stoplog* não permitem a visualização.
- Falta controle de inclinação dos *stoplogs*. Ainda não é possível determinar o desnível com precisão.
- O operador tem liberdade para manejá-lo no guindaste porém a operação é mecânica, feita por tentativa e erro, necessitando de um mapeamento mais preciso em que possamos nos basear para construir o sistema operacional.
- O processo tem apenas um display digital com o peso levantado na estrutura do guindaste.
- Os sensores de contato precisam ter uma proteção robusta afim de sobreviver ao tipo de ambiente.
- É necessária uma interface com operador para mapeamento do possível sistema operacional e opções do sistema atual.
- Proposta:
 - Adicionar eletrônica na viga pescadora e sensores de força/contato nas garras para determinar engate correto. O operador precisa visualizar ao máximo o ambiente a fim de operar o *stoplog* com sucesso.
 - Instalar câmeras que permitam ver a garra em si. Um sonar 3D fará o mapeamento do fundo para saber o tamanho e volume do que estiver abaixo da viga pescadora.
 - Pesquisa do que já existe em termos de interface. Conhecer/entender a integração gráfica com o sistema do Rock. (**Julia e Rafael**)
- A segunda parte da reunião foi coordenada por Gizele. Ela abordou questões administrativas.

- Sobre o relatório mensal:

- Modelos de notas fiscais assim como os modelos do relatório mensal e quadrimestral.
- Período, coordenador, gerente (assinaturas)
- Solicitações de pagamento, comprovantes de atuação /controle de ponto para adicionar ao processo de pagamento.
- Relatório fotográfico das atividades realizadas
- Equipe técnica de trabalho discriminado.
- Planos de trabalho (tarefas executadas, atas de reunião)

- Sobre o relatório quadrimestral:

- Período, datas de emissão.
- Objetivo, teses e dissertações.
- Pesquisadores e subprojetos.
- Plano de trabalho atualizado (tarefas executadas, timeline).
- Outorga de pesquisadores (termo de conduta dos pesquisadores).
- Atividades previstas no período de 4 meses (resumo dos relatórios mensais durante 4 meses).
- Providenciar MS Project para o projeto.
- Diárias: valores limites, reembolso x diárias (fazer pedidos ao menos 5 dias antes).
- Relatório de viagem, objetivo, resumo, fracasso x sucesso e valor total.
- Solicitação de locação de veículos
- Controle de staff: Termo de outorga e termo de vigência

- A Fazer:

- Passar o projeto para MS Project (**Patrick**).
- Tabela oficial de diárias (solicitações de diárias x reembolso).
- Criar relatório mensal equivalente a Outubro, destacando a mobilização de estrutura.
- Atualizar atas de acordo com regras do projeto (aprovadas por Ramon e tirar 'enviada por').
- Estabelecer regras de trabalho com staff, sistemas de ponto e horários.
- Em relação às folhas de ponto:
 - * Verificar quem é o responsável pelo preenchimento do modelo de folhas de ponto mensal. (**Ramon**)
 - * Verificar com a COPPETEC como é feito em outros projetos.
 - * Template para o preenchimento da tabela de pontos de cada funcionário a ser enviada no fim do mês.
 - * Periodicidade: Mensal.
- Formulários REFP:

- * Verificar com Antônio como é feito o preenchimentos do formulário REFP
- * Informação aos fornecedores. Verificar com Antonio se esta tudo OK para emissão de notas.
- * Periodicidade: Quadrimestral.
- Modelo de ofício de solicitação de pagamento de bolsistas do projeto P&D:
 - * Reunião com Antonio para verificar se ele esta ciente de tal procedimento.
 - * Tem que ser preenchido sempre que solicitada alguma verba.
- Modelo de recibo de bolsista:
 - * Verificar método utilizado pela UFRJ e informar à Gizele o procedimento.
 - * Todas as bolsas entram em um tabela única.
- Termo de outorga:
 - * Verificar se modelo COPPETEC est'a de acordo.
 - * As informações necessárias são; nome do projeto, número do contrato e número perante a ANEEL.
- Prestação de contas:
 - * Relatório de viagem.
 - * Passar por Antônio para saber se está de acordo com o modelo COPPETEC.
- Modelo de Relatório Mensal:
 - * Objetivos.
 - * Aspectos relevantes.
 - * Relatório fotográfico.
 - * Atividades previstas.
 - * Equipe técnica de trabalho.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

2.2.4 Minuta de reunião (18-nov-2013)

Local : LEAD

Data : 18 de Novembro de 2013

Hora : 14:00

Participantes: Alessandro Jacoud, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Rafael Oliveira, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Relatório de viagem e acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Apresentação de relatório de viagem para os presentes.
Descrição da operação de inserção e retirada de *stoplog* presenciada pela equipe que viajou à Porto Velho. Detalhes do processo, fotos e *brainstorming* de possibilidades para a solução que vamos implementar.
- Update de reunião com Sylvain e novas tarefas.
- Novas tarefas para o grupo de software.
 - **Gabriel Alcântara.** Estudar técnicas de representação de estruturas tridimensional. Integrar a biblioteca do OctoMap ao Rock e fazer funcionar.
 - **Eduardo Elael.** Simular um sonar. Testar laser scanner para saber se a reconstrução da estrutura é feita corretamente no OctoMap.
 - **Rafael Oliveira.** Estudar a reconstrução de estruturas. Fazer a simulação e buscar o percentual de espaço ocupado pelo sonar.
- Novas tarefas para o grupo de potência.
 - **André Figueiró.** Pesquisar sistemas de potência e umbilicais para o projeto. Enviar o resultado da pesquisa para o Patrick. Complemento da pesquisa: Equipamento de terra necessário para os cabos.
 - **Renan Freitas.** Pesquisar sensores.
- Novas tarefas para o grupo de design.
 - **Júlia Campana.** Pesquisar a integração de interfaces no Rock. Fazer pesquisa bibliográfica. Estudo básico de integração do Rock (parceria com programação).

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◇ _____

2.2.5 Minuta de reunião (25-nov-2013)

Local : LEAD

Data : 18 de Novembro de 2013

Hora : 09:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Rafael Oliveira, Ramon Romankevicius, Renan Freitas, Sylvain Joyeux.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- O grupo de software resumiu suas atividades.
 - **Gabriel Alcântara.** Deu continuidade ao trabalho no Rock Robotics, explorando as formas de usar Octomap. Enviou dúvidas para Sylvain e aguarda feedback. Estudou artigos e separou bibliografia no Mendeley.
 - **Rafael Oliveira.** Pesquisa com simulação e espaço ocupado pelo sonar. Depois de reunião individual com Patrick terá acesso a data (DFKI) que o ajudará com as simulações. Também encontrou artigos para referência.
 - **Eduardo Elael.** Buscando a melhor forma de testar scanner para saber se a reconstrução da estrutura é feita corretamente no OctoMap.
- O grupo de potência resumiu suas atividades.
 - **André Figueiró.** Pesquisou Sistemas de Potência e umbilicais para o projeto. Complemento da pesquisa: Equipamento de terra necessário para os cabos.
 - **Renan Freitas.** Fazendo análise para fluxograma.
- O grupo de design resumiu suas atividades.
 - **Júlia Campana.** Pesquisou sobre QT e integração de interfaces no Rock. Fez pesquisa bibliográfica. O tema de Mestrado está em aberto. Estado básico de integração do Rock (parceria com programação) estabelecer processo.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◊ _____

2.3 Dezembro/2013

2.3.1 Minuta de reunião (02-dez-2013)

Local : LEAD

Data : 02 de Dezembro de 2013

Hora : 10:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Rafael Oliveira, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Software de ScrumDo.
 - Forum de Sonares dia 10 aqui na UFRJ.
 - Ver Mendeley versão times (usado no DFKI).
 - Substituto para Rafael. Encontrar candidato.
- Tarefas para o coordenador:
 - Proposta CIR to UFRJ. Conferir e assinar.
 - Escopo do Projeto. Conferir e assinar.
 - Relatório de usabilidade. Conferir e assinar.
 - Assinar requerimentos para aquisição: laptops LENOVO, sensor, sonar e encoder.
- Tarefas para o Alessandro:
 - Feedback de relatórios de usabilidade e escopo do projeto.
 - Software de Scrum. Será o responsável por coordenar nosso scrum e quadro de tarefas.
 - Viabilizar ScrumDo para todo LEAD (conversar com Lucas) afim que tenhamos controle de cada participante em todos os projetos vigentes.
 - Criar quadro na nossa sala para visualizar tarefas do Projeto ROSA.
- Atividades do Sylvain:

- Conversou com o time de software, estamos na mesma pagina. Mencionou a troca de Sonar, confirmar com Patrick se o Sonar que esta no relatório é o correto.
- Tarefas para o grupo de design (**Júlia Campana**).
 - Relatório de usabilidade.
 - Escopo do projeto traduzido.
 - Entregar requerimentos de compras para sonar, sensor e codificador.
 - Pedir a Antônio status do nosso do orçamento e fazer um RAP.
 - Providenciar junto à COPPETEC o seguro de vida da equipe.
 - Fazer preparativos para a viagem de Renan para Alemanha.
 - Adicionar folhas de ponto dos CLT's assinadas por todos. Escanear e adicionar ao relatório.
 - Marcar com Patrick a reunião para discutir o conceito.
- Atividades do grupo de software.
 - **Gabriel Alcântara.** Octomap integrado ao ROCK, precisa de update. Trabalhando no OctoViz. Já obteve feedback do Sylvain. Para essa semana vai continuar no Octoviz. Achou um artigo relativo ao trabalho. Começou a usar o GUIT.
 - **Eduardo Elael.** Trabalhou/pesquisou um tipo de simulação mais realista do Sonar. Filtrou alguns artigos mas a maioria está mais voltada para o chamado Sonar Lateral (submarinos e foguetes). Instalou GUIT. Implementação da renderização off screen, pelo buffer, conseguindo extrair dela o Z-Buffer. Encontrou problemas com a configuração com relação ao tamanho do contexto utilizado para gerar o pixel buffer, parece functional mas talvez esteja gastando processamento e código a toa. Problema de documentação com o OSG. Esse semana vai trabalhar em passar o código do OSG para o Ubuntu afim de criar o driver Rock que vai ser utilizado para criar o componente do simulador.
- Atividades do grupo de potência.
 - **André Figueiró.** Pelo que pesquisou, descobriu que há possibilidade de pedir o carretel mas não necessariamente ordenar o cabo junto. Poderíamos ordenar um cabo separado configurado para o nosso projeto. O único problema é que esses carreteis têm contato girante (slip ring) que não é compatível com fibra ótica. Vai mandar email para o Patrick detalhando.
 - **Renan Freitas.** Acabou a pesquisa de mercado dos sensores e compilou os sensores que poderiam ser usados no projeto de acordo com especificação (Tabela Excel). Também pesquisou empresas que podem fazer o encapsulamento e empresas que já fazem a eletrônica embarcada e o housing.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◇ _____

2.3.2 Minuta de reunião (09-dez-2013)

Local : LEAD

Data : 09 de Dezembro de 2013

Hora : 10:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

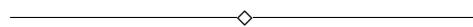
- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Criar ofícios para obter as rubricas (Antônio e Gizele).
 - Seguro de Saúde.
 - Substituto para Rafael, encontrar candidato.
 - Reunião para discutir conceito. Agendar com os grupos para o dia 16/12. Trazer anotações.
- Tarefas para o coordenador.
 - Requerimentos para aquisição: laptops LENOVO, sensor, sonar e encoder, nacionais e importados.
 - Ofícios para obter notas de projeto.
- Tarefas para Jacoud.
 - Software de Scrum: será o responsável por coordenar nosso scrum e quadro de tarefas.
 - Viabilizar ScrumDo para todo LEAD afim de que tenhamos controle de cada participante em todos os projetos vigentes.
 - Criar quadro na nossa sala para visualizar tarefas do Projeto ROSA.
- Sylvain.
 - Não participará da reunião às 10:00. Ele fará uma reunião posterior com o grupo de software durante a tarde.
- Grupo de design (Julia)

- Entregar requerimento de compra de sonar (ESBR), sensor e codificador.
 - Coordenar com Antônio e Gizele a questão das rubricas.
 - COPPETEC: Seguro de vida da equipe.
 - Contrato de transferência para Alemanha do Renan finalizado.
-
- Time Software
 - **Gabriel Alcântara.** Estudou Octoviz para entender funcionamento. Construiu a base do plugin 3D e esta em fase de teste.
 - **Eduardo Elael.** Acabou de transcrever o código com a ressalva de que o pixel buffer não está funcionando da mesma forma que funcionava no Windows (pode ser sintaxe ou placa de vídeo). Fez os testes de precisão do z-buffer e encontrou um problema: funcionamento normal mas a partir de 25 unidades de distância ele dá o mesmo resultado. Seguindo recomendações do Sylvain, vai postar perguntas no forum online.
-
- Grupo de potência
 - **André Figueiró.** Levantou pontos necessários para usar o cabo de fibra ótica. Já mandou para o Patrick. Preparar abstract para reunião sobre conceito.
 - **Renan Freitas.** Pesquisa sobre sonares e sobre Pan & Tilt. Conversou com um representante da Kongsberg e ele deu a possibilidade deles gerarem um solução específica para o nosso caso. A ser combinado na reunião de conceito.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.3.3 Minuta de reunião (17-dez-2013)

Local : LEAD

Data : 17 de Dezembro de 2013

Hora : 10:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

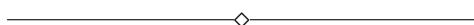
- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Assinar ofícios para obter as rubricas.
 - Ajuste no seguro de vida.
 - Encontrar substituto para o Rafael.
 - Encontrar/contratar engenheiro mecânico.
 - Requerimentos para aquisição de laptops LENOVO, sensor, sonar e encoder, nacionais e importados.
 - Entregar requerimentos de compras para sonar (ESBR), sensor e codificador
 - Contrato de transferência para Alemanha do Renan finalizado.
- Tarefas para o Jacoud:
 - Coordenar questões e tarefas para André Figueiró.
 - Introduzir ScrumDo como referência para nosso projeto.
- Sylvain:
 - Não participará da reunião pois não temos internet.
- Grupo de design:
 - **Júlia Campana.** Coordenou entrega de Relatório Mensal, Relatório de Usabilidade e de toda documentação para a ESBR. Questões administrativas em andamento. Fez apresentação de protótipos e testes que podem ser usados no projeto.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Está trabalhando no que foi recomendado pelo Sylvain. Construiu um componente Orogen para fazer um tipo opaco do Octomap/Octree que se comunica com o Plug-in. Fez apresentação do Octoviz para explicar no que tem trabalhado.

- **Eduardo Elael.** Fechou o driver em ROCK com a ressalva de que o pixel buffer ainda está instável. Corrigiu o problema do Z-Buffer. Próximo passo é avançar no component ROCK.
- Grupo de potência:
 - **André Figueiró.** Precisa de direcionamento maior para que possa continuar na pesquisa. Aguarda o feedback. Alessandro vai coordenar algumas tarefas para direcionar essa pesquisa.
 - **Renan Freitas.** Aguardando o feedback do Patrick a respeito do Sonar e da proforma do Sensor indutivo (importado). Marcou reunião com o pessoal da Tritec. Fez apresentação com um resumo do que já pesquisou, é o que está em aberto. Também fez um sketch sobre a eletrônica geral do projeto (evolução de acordo com as mudanças) assim como se dedicou ao power supply. Conversou com Igor (Projeto DORIS) sobre a possibilidade de usar uma bateria embarcada ao invés de um umbilical.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.4 Janeiro/2014

2.4.1 Minuta de reunião (09-jan-2014)

Local : ESBR (Rio)

Data : 09 de Janeiro de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Reunião para fechar relatório conceitual do projeto.
 - Discussão sobre formato e estrutura do relatório.
- Grupo de design
 - **Júlia Campana.** Finalizou relatório de viagem e dados relacionados ao conceito do projeto.
- Patrick Paranhos:
 - Apresentou proposta para o projeto conceitual.
 - Discussão sobre as dificuldades administrativas enfrentadas com a COPPETEC.
 - Relacionou as pendências atuais.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Finalizando relatório utilizando Latex.
 - **Eduardo Elael.** Idem. Finalizando relatório utilizando Latex.
- Grupo de potência:
 - **André Figueiró.** Apresentou proposta para pesquisa de Mestrado.
 - **Renan Freitas.** Apresentou fluxograma para o projeto.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◇ _____

2.4.2 Minuta de reunião (13-jan-2014)

Local : LEAD

Data : 13 de Janeiro de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Finalizar ofícios.
 - Seguro de vida finalizado.
 - Ofício #4: solicitação de recursos para viagem dos CLT's para Alemanha.
 - Temas de mestrado.
 - Ofícios #4, #5 e #6. Rafael tem ofício específico uma vez que vai como Mestrando. Fechar com RH os detalhes do contrato.)
- Jacoud:
 - Auxiliar André Figueiró na definição do tema de mestrado e prepara abstract.
- Grupo de design
 - **Júlia Campana.** Finalizar entrega de Relatório Mensal. Questões administrativas em andamento. Preparar protótipo da interface do operador para executar teste em Fevereiro.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Finalizando relatório.
 - **Eduardo Elael.** Finalizando relatório.
- Grupo de potência:

- **André Figueiró.** Abstract para o Mestrado feito Quarta-Feira dia 15. Alinhar sua pesquisa como o que já é disponível nos projeto em execução no LEAD.
- **Renan Freitas.** Fluxograma do relatório finalizado.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◊ _____

2.4.3 Minuta de reunião (21-jan-2014)

Local : LEAD

Data : 21 de Janeiro de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

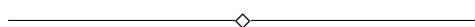
- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Esperando a NF dos ofícios 1, 2 e 3.
 - Ofício 4: Esperando a resposta da Gizele em relação à ANEEL.
 - Ofício de Material Permanente.
 - Seguro de vida.
- Coordenação:
 - Assinar minuturas e folhas de ponto.
 - Termo de Outorga.
- Jacoud:
 - Anexar bibliografia ao conceito do Projeto.
- Grupo de design:
 - **Júlia Campana.** Protótipo e teste de interface.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Trabalhando com artigo e tarefas dadas por Sylvain.
 - **Eduardo Elael.** Trabalhando com imaging e tarefas dadas por Sylvain.
- Grupo de potência:

- **André Figueiró.** Refinamento de Abstract e estudo de baterias.
 - **Renan Freitas.** Esquema elétrico e diagrama de interface.
- Administrativo (Alana Monteiro):
- Seguro de vida.
 - Folhas de ponto.
 - Termo de Outorga, Diário Oficial, Cadastro de fornecedor.
 - Situação no RH. Conversar com o Ramon.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.4.4 Minuta de reunião (27-jan-2014)

Local : LEAD

Data : 27 de Janeiro de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Discussão de questões técnicas para finalizar o escopo e conceito do projeto.
- Jacoud:
 - Anexar bibliografia ao conceito do projeto.
- Grupo de design:
 - **Júlia Campana.** Esboço das interações do aplicativo, definição dos widget do aplicativos e elementos que estão na interface.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Trabalhando com artigo e tarefas dadas por Sylvain, anexo ao conceito do projeto.
 - **Eduardo Elael.** Trabalhando com imaging e tarefas dadas por Sylvain, anexo ao conceito do projeto.
- Grupo de potência:
 - **André Figueiró.** Refinamento do abstract e estudo de baterias. Contribuição para o conceito do projeto.
 - **Renan Freitas.** Esquema elétrico e fluxograma.

- Administrativo (Alana Monteiro):
 - Seguro de vida.
 - Folhas de ponto.
 - Termo de Outorga, Diário Oficial, Cadastro de fornecedor.
 - Situação no RH. Conversar com o Ramon.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

◊

2.5 Fevereiro/2014

2.5.1 Minuta de reunião (03-fev-2014)

Local : LEAD

Data : 03 de Fevereiro de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Alessandro Jacoud.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Discussão em torno do conceito do projeto.
- Jacoud:
 - Auxiliar André Figueiró no abstract da sua proposta de mestrado.
- Grupo de design:
 - **Júlia Campana.** Adicionou o relatório de viagem. Discutiu com o grupo de software possibilidades de plataforma para o aplicativo operacional.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Finalizando relatório. Contribuiu para o conteúdo do relatório relacionado à parte de software e Octomap e bibliografia.
 - **Eduardo Elael.** Finalizando relatório. Contribuiu para o conteúdo do relatório relacionado à parte de sonares a serem utilizados e bibliografia.
- Grupo de potência:
 - **André Figueiró.** Alinhar sua pesquisa com o que já é disponível nos projeto em execução no LEAD. Pesquisa de baterias em andamento.

- **Renan Freitas.** Contribuiu para o conceito do projeto com a parte ligada à potência e fluxograma do relatório, além de contribuição para a bibliografia.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◊ _____

2.5.2 Minuta de reunião (14-fev-2014)

Local : COPETEC

Data : 14 de Fevereiro de 2014

Hora : 15:00

Participantes: Pelo projeto: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Ramon Romankevicius.
Pela ESBR: Gizele Ferreira da Silva, Ricardo.
Pela COPPETEC: Antônio, Aurora, Ana Carolina, Luana Câmara, Dominique, Michel.

Pauta: Reunião para alinhamento administrativo.

- Em aberto:
 - Pendências administrativas relacionadas ao projeto.
- Procedimentos:
 - Emissão do relatório e depois as notas para que os valores possam ser recebidos.
 - Item 13.1 do contrato. O convênio diz que a primeira parcela deve ser paga para que o projeto possa ser iniciado e sucessivamente serem prestadas as contas mensais para que os outros pagamentos possam ser feitos. (Cláusula 13.2.1). Elucidação da questão do desembolso da primeira parcela e a necessidade dessa parcela ser paga. Está estabelecido que a primeira parcela será paga mediante emissão de nota.
 - Ficou acordado que um ofício inicial será enviado para o desembolso da primeira parcela. Ofícios serão feitos em conjunto após esse pagamento inicial.
 - Não serão mais cobradas as horas dos funcionários. Parte dos encargos patronais está prevista no projeto. Tudo que envolve os CLT's será cobrado no projeto. Cabe à COPPETEC enviar essa documentação de acordo.
 - Plano de trabalho. A mesma tabela do cronograma deve ser relacionada na prestação de conta das horas trabalhadas. Bolsa Pesquisar x CLT's. Prestação de horas.
 - Próximo passo: enviar a notas solicitando pagamento.
 - Item 12.3.2 do contrato. Emitir nota especificando o serviço do projeto e valor de ISS no Rio de Janeiro. (Não haverá bi-tributação).
 - Fazer publicação do projeto no Diário Oficial. Acionar a Assessoria de Imprensa da COPPE.
 - Divulgar a assinatura do convênio pela COPPE. Acionar a assessoria de Imprensa.
 - Marcar reunião de solenidade para formalizar a parceria entre a COPPETEC e a ESBR. Enviar o contrato e outras informações para a Dominique organizar o evento. Estarão presentes Isaac Teixeira (Diretor de Cooperação e Manutenção), Ramon Campos (Gerente P&D).

- Segunda Parte da Reunião. Alinhamento de procedimentos.
 - Emissão de notas para a primeira parcela firmada no contrato.
 - Alinhamento dos valores das bolsas dos pesquisadores. Fornecer tabela de valores das bolsas praticadas para os pesquisadores.
 - Necessidade de fazer um documento que mostre qualquer modificação de contrato.
 - Possibilidade de fazer uma tabela de comprovação dos gastos por rubricas detalhadas. Lembrar que o sistema SICONV tem regras para o mesmo e estabelece que todo o dinheiro que não for gasto no projeto fica em uma conta e é automaticamente resarcido à ESBR no fim do contrato.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

————— ◊ —————

2.5.3 Minuta de reunião (18-fev-2014)

Local : LEAD

Data : 18 de Fevereiro de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Alessandro Jacoud.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Empréstimo de Sonar com ESBR:
 - Robô da ESBR tem Sonar similar: Blueview e sistemas operacionais para que nossa equipe se familiarize com procedimentos enquanto aguardamos a chegada do material permanente para o nosso robô.
 - Pesquisar sobre drivers. A engenharia reversa foi feita para a ESBR, mas ainda precisamos de atualização, por isso verificar qualquer necessidade de novas linhas de código.
 - Pesquisar que computador será usado com o robô. Verificar precisaremos de um PC específico, ou teremos um PC que já é usado pela ESBR para testar os sonares.
- Grupo de design:
 - **Júlia Campana.** Apresentação do estudo de usabilidade para o aplicativo do projeto. Questões administrativas em andamento.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Começar a programar especificamente para o projeto.
 - **Eduardo Elael.** Enviar artigos para Sylvain.
- Grupo de potência:
 - **André Figueiró.** Introdução da tese pronta. Trabalhando na motivação do projeto de mestrado.

- **Renan Freitas.** Desenhando o esquema do eletrônica. Fazer um esboço para o projeto da eletrônico.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◊ _____

2.5.4 Minuta de reunião (24-fev-2014)

Local : LEAD

Data : 24 de Fevereiro de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

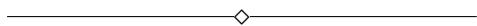
- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Grupo de design:
 - **Júlia Campana.** Principais atividades:
 - * Ajuste do Fluxograma.
 - * Modificações do documento de usabilidade. Inclusão de novas informações oriundas da apresentação da semana passada.
 - * Protótipo de Android. Confirmar com Sylvain e Elael. Preparar protótipo e parâmetros de avaliação. Cronograma para teste e viagem para Porto Velho.
- Grupo de software:
 - **Gabriel Alcântara.** Principais atividades:
 - * Tutorial do PackType quase completo. Falta ajustar a conversão por causa da mudança de um vetor de inteiro.
 - * Para usar o Octomap é preciso transportar as mensagens do ROCK e para isso usa-se o Orogen que permite essa ‘conversa’ com o OROCOS.
 - **Eduardo Elael.** Idem. Trabalhou nas mesmas tarefas.
- Grupo de potência:
 - **André Figueiró.** Principais atividades:
 - * Usou o MatLab para testar um estimador de parâmetros e estados para a questão das baterias, com um resultado interessante. Familiarizou-se com o assunto. Medição de tensão e corrente.
 - * A motivação para a proposta de mestrado está encaminhada.
 - **Renan Freitas.** Principais atividades:

- * Dividiu a semana entre a parte de compras (Sonar, Pan&Tilt, novas cotações).
- * Seabotics pode fornecer o umbilical e o carretel. Até agora é a única que trabalha especificamente com o perfil do nosso pedido. Eles já entregaram a cotação, porém o produto deles é VDSL e não Ethernet. Eles oferecem o conversor porém a questão é como usar isso com nossa eletrônica embarcada.
- * Com relação à estruturação da nossa eletrônica: começando o projeto com o que temos disponível aqui. Tentamos entender se devemos embarcar ou não um computador e qual seria a melhor forma de fazer e abalizar a questão do comprimento do cabo. O problema de comunicação não é complicado.
- * Definir o tipo de compressão para saber que elemento vai ficar embaixo d'água para fazer a comunicação digital.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.6 Março/2014

2.6.1 Minuta de reunião (11-mar-2014)

Local : LEAD

Data : 11 de Março de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Status dos materiais permanentes.
 - * Pedidos para Sonar e Pan&Tilt foram entregues e estão em andamento.
 - * Encoder. Entrar em contato com a empresa que ainda não respondeu.
 - * Sensor Indutivo. Colocar uma mola para garantir complacência. O fornecedor solicitou um pedido formal de compra com CNPJ, Razão Social e Endereço de Entrega. Fornecedores: PEPPERL + FLUX (conferir se já têm cadastro).
 - * Eletrônica embarcada (Patrick e Ramon).
- Protótipos:
 - ROCK x Android: tempo e ambiente diferentes. ROCK não precisa ser online. Android precisaria de Wi-Fi.
 - Qual tablet será usado? Encontrar um tablet que funciona pra os dois ou um tablet específico. UBUNTU e Android se comunicam? Existe um tablet que ofereça uma escalabilidade? Precisamos decidir.
 - Elael: Decidir com Sylvain como faremos o aplicativo.
 - O Android é mais ‘bonito’ do que o QT e tem uma possível modularidade. Por exemplo, pode-se executar aplicativos que rodariam em celular. O compromisso é que precisaríamos de uma conexão online.
 - Vantagens do Android: 1) é rápido de implementar e 2) tem QT para Android, embora não seja estável, tem muitos bugs. Também existem softwares para desenvolvimento de Android completamente integrados (interface, funcionalidade) que aparentemente ainda não existe para QT.

- O sistema operacional do Ubuntu pode inutilizar o tablet (<https://wiki.ubuntu.com/Touch/Install>).
- Tomadas de decisão:
 - Eletrônica Embarcada (GTR Company).
 - Housing
 - Sonar ESBR (Contrato?)
- André Figueiró:
 - Trabalhando na parte matemática da bateria.
 - Estudo de parâmetro de Bateria e suas cargas.
 - Filtros de Kalman tem limitações de não-linearidade.
- Definição dos seminários:
 - 13/03 (4a.-feira), 10:00 às 12:00.
 - 18/03 (3a.-feira), 10:00 às 12:00
 - 20/03 (5a.-feira), 10:00 às 12:00.
 - 21/03 (6a.-feira), 13:00 às 15:00.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.7 Abril/2014

2.7.1 Minuta de reunião (04-abr-2014)

Local : LEAD

Data : 04 de Abril de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Ramon Romankevicius.

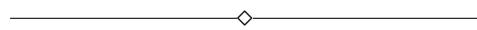
Pauta: Relatórios e pendências.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Em aberto:
 - Entrega de relatórios.
 - * Outubro, Novembro e Dezembro de 2013.
 - * Janeiro de 2014 (incluso no relatório Quadrimestral).
 - * Fevereiro e Março de 2014 (verificar RAP).
 - * Enviar todos os contratos de Serviço de Terceiros e RH.
 - Pendências.
 - * Infra Estrutura, compras em andamento.
 - * Seguro de vida para a equipe.
 - * Fazer o registro de patrimônio dos Materiais Permanentes.
 - * Providenciar Guias de Recolhimento e Seguridade Social de todos os meses até agora, garantia do tempo de serviço e do ISSQN.
 - * A proposta de serviço da RCTEC precisa ser aprovada pela Gisele. Falta Ramon ler e aprovar.
 - * Comprovação de gastos ao final do Projeto na data certa.
 - * Verificar o andamento da publicação no Diário Oficial.
 - * Verificar contrato com a CIR.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.7.2 Minuta de reunião (14-abr-2014)

Local : LEAD

Data : 14 de Abril de 2014

Hora : 10:00

Participantes: Alana Monteiro, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Eduardo Elael:
 - Fechar componente do Sensor Indutivo.
 - Lembrar Patrick de mandar drive do Encoder.
 - Implementar interface.
- Gabriel Alcântara:
 - Problema na implementação do VizKit. Eliminar bug do sistema. Há um consumo de memória exagerado impedindo visualização de mapas maiores e com mais pontos.
 - Enviar email relatando o problema para lista do Sylvain.
 - Gerar dados mas não se prender ao bug.
- André Figueiró:
 - Definindo equações do filtro de Kalman com Jacoud.
- Renan Freitas:
 - Colocar report do teste com sensor indutivo no XWiki.
 - Fez revisão da placa com Jacoud. Versão simples funcionando minimamente.
 - Fazer lista de componentes da placa para serem comprados.
 - Foi encaminhado pedido de compra do sensor de pressão (falta cadastro da empresa).
- Júlia Campana:
 - Trabalhando na integração do aplicativo.
 - Documentação de teste.

- Documentação em Latex no GitHub.
- Em aberto:
 - Compra do Software Adobe.
 - Checar datas de entrega de infra-estrutura: Mobiliário e Software.
 - Checar status dos Materiais Permanentes: PanTilt, Sonar e Eletrônica Embarcada.
 - Checar status do Seguro de Vida.
 - Compra de PC 104 I3 com placa CAN (material permanente, importação).
 - Checklist administrativo.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

————— ◊ —————

2.7.3 Minuta de reunião (29-abr-2014)

Local : LEAD

Data : 29 de Abril de 2014

Hora : 14:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, André Figueiró, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Ramon Romankevicius, Renan Freitas.

Pauta: Acompanhamento das atividades.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Ramon Romankevicius:
 - Pediu um diagrama mostrando a conexão de todas as áreas do projeto para ser anexado ao Relatório de Junho (08/06/2014). A ideia é documentar todas as estruturas que serão implementadas no robô ROSA.
 - Diagrama:
 - * Desenho mecânico da viga com todos os componentes.
 - * Eletrônica: PC embarcado (PC104) ou placa com microcontrolador.
 - * Software: O que será usado e como se conectam (sensor por sensor, canal de comunicação, drives necessaries, conectores, etc.)
 - Relatório dia 5 de Maio:
 - * Adicionar esboço do diagrama técnico.
 - * Já foi pedido ao Antônio o RAP e o resumo/extrato dos gastos do projeto até agora.
- Eduardo Elael:
 - Implementação da interface em andamento (prioridade).
 - Sensor Indutivo: pouco tempo para finalizar o componente. Enviou email para o Sylvain mas o componente ainda não está completo. Esperar relatório para saber se realmente vai acontecer.
- Gabriel Alcântara:
 - Contornou o bug do sistema utilizando pontos ao invés de cubos, conseguindo visualizar mapas grandes no Octomap. Resolvendo o problema de memória.
 - Tarefa: documentar a melhor forma de gerar dados antes de tomar uma decisão definitiva.

- André Figueiró:
 - Realizou experimentos em bancada. Observou o descarregamento da bateria medindo a tensão no setup escolhido. Vai entregar um estudo a respeito ao Jacoud.
- Renan Freitas:
 - Fez pesquisa sobre PC104: optou pela ADL (900USD) com todos os cabos e componentes necessários.
 - Fez pesquisa sobre placa CAN (junto com PC 104). Encontrou na Grid Connect.
 - Falta fazer revisão da placa microcontrolada com Jacoud.
- Júlia Campana:
 - Integração do aplicativo em andamento
 - Documentação de teste ok.
- Alana Monteiro:
 - Checar status das importações de materiais permanentes: PanTilt, Sonar, Eletrônica Embarcada, PC104 com placa CAN.
 - Pendência devido à auditoria interna na COPPETEC. Setor volta a operar no dia 5/05.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



2.8 Maio/2014

2.8.1 Minuta de reunião (06-mai-2014)

Local : LEAD

Data : 06 de Maio de 2014

Hora : 11:00

Participantes: Alana Monteiro, Alessandro Jacoud, Eduardo Elael, Gabriel Alcântara, Júlia Campana, Patrick Paranhos, Ramon Romankevicius, Renan Freitas, Sylvain Joyeux.

Pauta: Preparativos para o teste da eletrônica em Jirau.

- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Ramon Romankevicius.
- Aprovação da minuta da reunião anterior.
- Ramon Romankevicius:
 - Conversa com Diretor da COPPETEC para encontrar uma solução para as importações do projeto.
 - Pensar em uma solução para o suporte do Sonar durante o teste em JIRAU (tarefa com Renan).
 - Achar horário para o teste no LabOceano para a semana que vem. Necessário para a execução do teste antes da viagem à JIRAU.
- Alessandro Jacoud:
 - Trabalhou com Renan na revisão de placa microcontrolada.
- Sylvain Joyeux:
 - Guidelines para o teste na JIRAU (software).
 - Comunicação do ROCK com o aplicativo (escrever código).
 - Enviou um log dos aspectos técnicos da reunião no GoogleDocs.
- Eduardo Elael:
 - Participou do teste do Sonar
 - Aplicativo em desenvolvimento bem encaminhado.
 - Alinhou questões de software com Sylvain.
 - Adicionar código ao GitHub.
 - Criou driver Ethernet/UART.
- Gabriel Alcântara:

- Participou do teste do Sonar.
 - Descreveu os problemas relacionados à memória no VIZKIT. Obteve visualizações maiores do octomap com pontos, assim como desenvolveu as faces dos cubos para teste.
 - Adicionar código ao GitHub.
 - Está testando a visualização do Sonar.
- André Figueiró:
 - Preparando relatório dos testes de bateria.
 - Renan Freitas:
 - Finalizar revisão da placa com Jacoud (urgente).
 - Garantir que temos o setup certo para o teste do Sonar, descrever etapas em lista (tarefa em conjunto com Ramon).
 - Conferir tudo que é necessário, assim como tudo que pode ser comprado para viagem no mercado nacional antes da viagem.
 - Júlia Campana:
 - Detalhes da viagem com COPPETEC.
 - Preparar documento com descritivo da viagem: aspectos técnicos e administrativos.
 - Mandar documentação atualizada para Sylvain do aplicativo (mudanças na tela do Sonar).
 - Revisar parâmetros do teste com Elael antes da viagem de JIRAU.
 - Preparar atas e relatório.
 - Alana Monteiro:
 - Planilha com status de todas as importações: já processadas, em andamento (travadas pela auditoria) e futuras.
 - Checar Manual P&D. Preparar se para reunião com Gizele Ferreira da Silva.
 - Em aberto:
 - Conseguir um horário no LabOceano para teste do sonar (Ramon).
 - Seguro de Vida (Fabiana, COPPETEC)
 - Checar status do contrato com a RCTEC: semana que vem vai à Receita Federal para emissão das certidões necessárias para serem apresentadas à COPPETEC. Uma vez pronto é preciso enviar para a Gizele Ferreira da Silva.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto

_____ ◇ _____

2.8.2 Minuta de reunião (15-mai-2014)

Local : COPPETEC
Data : 15 de Maio de 2014
Hora : 15:00

Participantes: Alana Monteiro, Antônio, Gizele Ferreira da Silva, Júlia Campana, Ramon Romankevicius.

Pauta: Alinhamento financeiro.

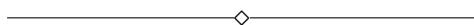
- Esclarecimento de informações do extrato do projeto.
 - Detalhes referentes a viagem à Porto Velho.
 - Contrato com a CIR.
 - Pendência do Setor de Importações.
-
- Abertura. A reunião do Projeto ROSA foi convocada por Gizele Ferreira da Silva.
 - Providenciar para envio a ESBR:
 - Contratos de CLT's, Bolsistas e Terceiros.
 - Lista de Materiais permanentes e suas justificativas técnicas (já enviado, revisar e enviar novamente com dados novos como Tablet, por exemplo)
 - Cópia do Diário Oficial com a publicação do Projeto ROSA.
 - Atualizar cronograma físico-financeiro que está 3 meses atrasado.
 - Correção na nota de débito. É preciso fazer menção às rubricas para distinguir os gastos e reenviar planilhas com adequações.
 - Prestação de Contas:
 - Passar datas de pagamento da COPPETEC à Gizele para que ela possa ter mais clareza com relação aos lançamentos no extrato do Projeto.
 - Considerar taxas quando discriminar valores no extrato.
 - Documentos e comprovantes precisam ter o número do projeto P&D.
 - Passar modelo de gastos com as rubricas do Projeto.
 - Esclarecer débito com o Ministério da Fazenda para que se possa efetuar o pagamento da parcela.
 - Contrato com a CIR:

- Detectado conflito no contrato. O projeto ROSA está previsto para acabar em Outubro e no contrato com a CIR é especificado que a duração do serviço seria de 12 meses após a assinatura do mesmo. Como essa assinatura ocorreu após sete meses de projeto em andamento, é preciso criar um aditivo que clarifique que o período do contrato com a CIR está atrelado ao término do Projeto ROSA.
- Viagem a Porto Velho:
 - Enviar detalhes dos integrantes da equipe que irão viajar, documentos, numeração de calçados, etc.
 - Enviar dados da COPPETEC para aluguel de carro.
 - Preparar relatório com cronograma de viagem com atividade e necessidades técnicas da equipe.
 - Aguardar confirmação técnica sobre o Sonar, necessária para finalizar preparativos da viagem.

Aprovado por:



Ramon Romankevicius
Coordenador do Projeto



A Anexo II - Modelagem de Baterias

Modelagem de Baterias

Para uso em BMS

Abordagem

- 
1. Definir modelo para a bateria
 2. Estabelecer quais parâmetros são variáveis, bem como o tempo de variação destes
 3. Implementar simulação para estimação dos parâmetros e estados
 4. Avaliar imprecisões do modelo e convergência do estimador

Abordagem

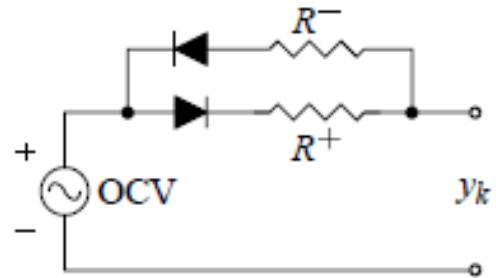
- Há uma grande quantidade de modelos propostos que devem ser analisados por meio de simulações.
- Devido à possibilidade de implementação em sistema embarcado, deve ser observado o *tradeoff* entre precisão e complexidade do modelo
- O aumento da complexidade do modelo e estimador deve ser justificada por divergências em relação a dados experimentais e por erros de estimação.

Modelos Propostos

Modelo Simplificado

$$z_{k+1} = z_k - \left(\frac{\eta_i \cdot \Delta t}{c_n} \right) \cdot i_k$$

$$y_k = OCV(z_k) - R \cdot i_k$$



z_k = Estado de Carga, SoC (Estado do modelo)

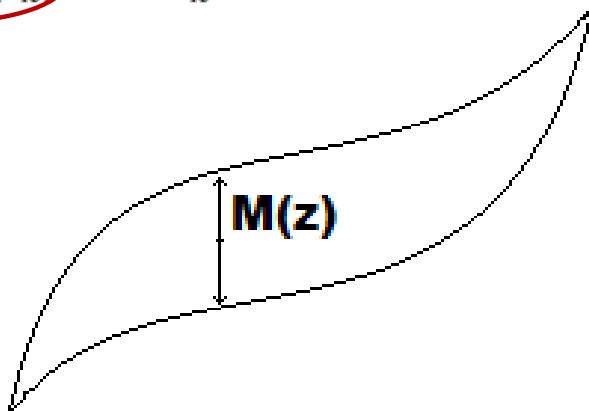
y_k = Voltagem nos terminais (Saída do Modelo)

Modelo com Histerese Estática

$$z_{k+1} = z_k - \left(\frac{\eta_i \cdot \Delta t}{c_p} \right) \cdot i_k$$

$$y_k = OCV(z_k) - s_k \cdot M(z_k) - R \cdot i_k$$

$$s_k = \begin{cases} 1, & i_k > \varepsilon \\ -1, & i_k < -\varepsilon \\ s_{k-1}, & |i_k| \leq \varepsilon \end{cases}$$



Modelo com Histerese dinâmica

- A histerese se torna um estado do modelo, aumentando a complexidade da estimação não só dos parâmetros, como também dos estados

$$\begin{bmatrix} h_{k+1} \\ z_{k+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} F(i_k) & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} h_k \\ z_k \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 1 - F(i_k) \\ -\left(\frac{\eta_i \cdot \Delta t}{C_n}\right) & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} i_k \\ M(z, \dot{z}) \end{bmatrix}$$

$$y_k = OCV(z_k) - R \cdot i_k + h_k$$

Filtro de Kalman

Filtro de Kalman

- Considerando o Sistema:
$$\mathbf{x}_k = A\mathbf{x}_{k-1} + B\mathbf{u}_{k-1} + \mathbf{w}_{k-1} \quad (1)$$
$$\mathbf{z}_k = H\mathbf{x}_k + \mathbf{v}_k \quad (2)$$
- O Filtro de Kalman apresenta as equações de previsão:

$$\tilde{\mathbf{x}}_k = A\tilde{\mathbf{x}}_{k-1} + B\mathbf{u}_{k-1} \quad (3)$$

$$\tilde{P}_k = AP_{k-1}A^T + Q \quad (4)$$

- E de correção:

$$K_k = P_k^{-1}H^T(HP_k^{-1}H^T + R)^{-1} \quad (5)$$

$$\hat{\mathbf{x}}_k = \tilde{\mathbf{x}}_k + K_k(z_k - H\tilde{\mathbf{x}}_k) \quad (6)$$

$$P_k = (I - K_k H)P_k^{-1} \quad (7)$$

Filtro de Kalman Extendido (Baseado em Linearização do Sistema)

- Considerando o Sistema:
$$x_k = f(x_{k-1}, u_{k-1}, w_{k-1}) \quad (1)$$

$$z_k = h(x_k, v_k) \quad (2)$$
- O Filtro de Kalman apresenta as equações de previsão:

$$\hat{x}_k = f(\hat{x}_{k-1}, u_{k-1}, 0) \quad (3)$$

$$\bar{P}_k = A_k P_{k-1} A_k^T + W_k Q_{k-1} W_k^T \quad (4)$$

- E de correção:

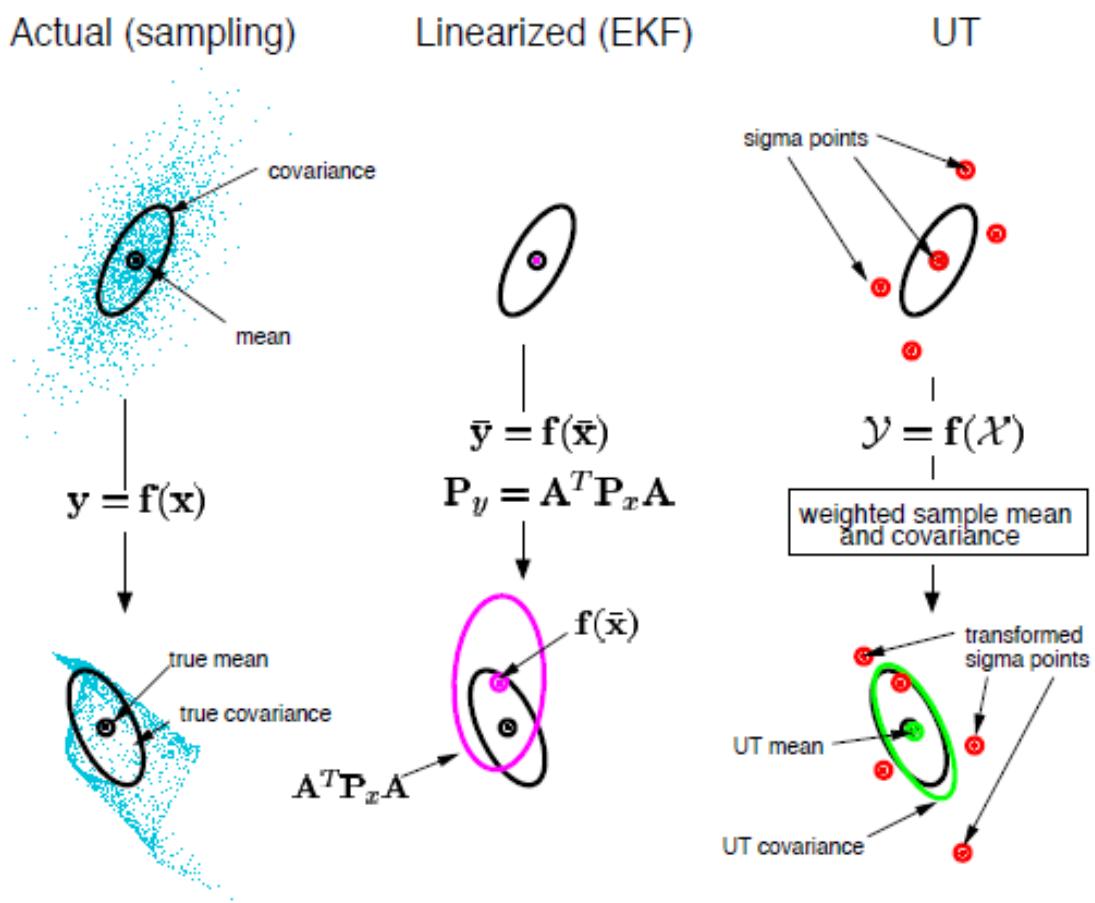
$$K_k = \bar{P}_k H_k^T (H_k \bar{P}_k H_k^T + V_k R_k V_k^T)^{-1} \quad (5)$$

$$\hat{x}_k = \hat{x}_k + K_k (z_k - h(\hat{x}_k, 0)) \quad (6)$$

$$P_k = (I - K_k H_k) \bar{P}_k \quad (7)$$

Filtro de Kalman “Unscented” - Conceito

Actual (sampling)



Linearized (EKF)

UT

Filtro de Kalman

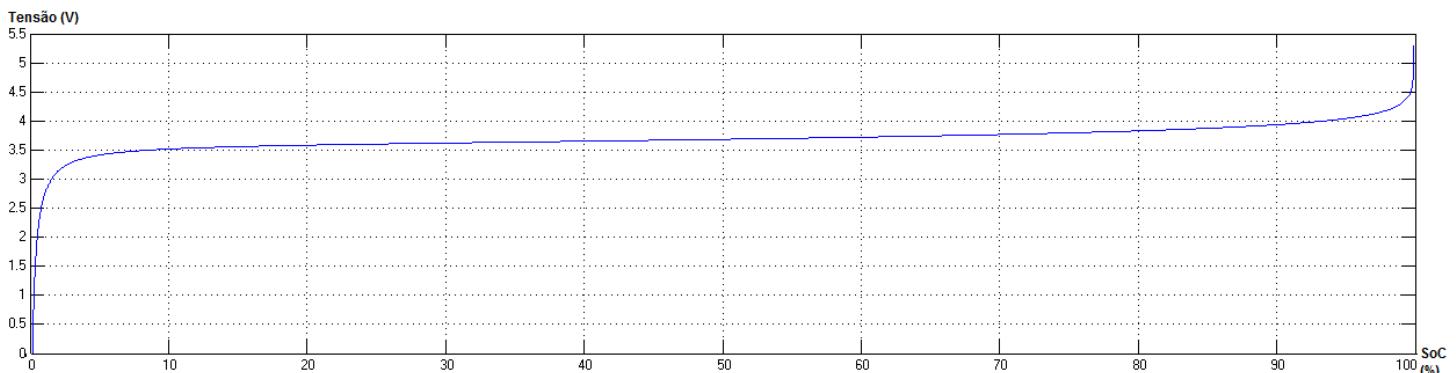
- O problema é “*dual estimation*”, ou seja, é necessário, a partir de uma medição com ruído, estimar não só os **estados** como também os **parâmetros** do sistema
- A diferença entre estados e parâmetros é a velocidade de variação destes (parâmetros são virtualmente constantes em um curto espaço de tempo)
- Há duas abordagens possíveis para tal problema, utilizar dois filtros de Kalman separadamente (Dual) ou um contendo todos os estados (Joint)

Simulação

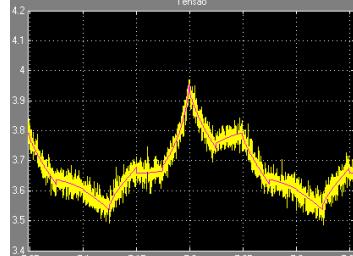
Filtro de Kalman *Unscented*
Abordagem *com Filtro Duplo*

Simulação

- Modelo simplificado
- Estimação de parâmetros da curva e dos estados:
 - (1) - $OCV = (K_0 - (K_1 / SoC) - K_2 * (\log(1 - SoC)))$
 - (2) - Tensão medida = $OCV - R * i$
 - (3) - $SoC(k) = SoC(k-1) - C * i$
- Curva de SoC x Tensão (estática):

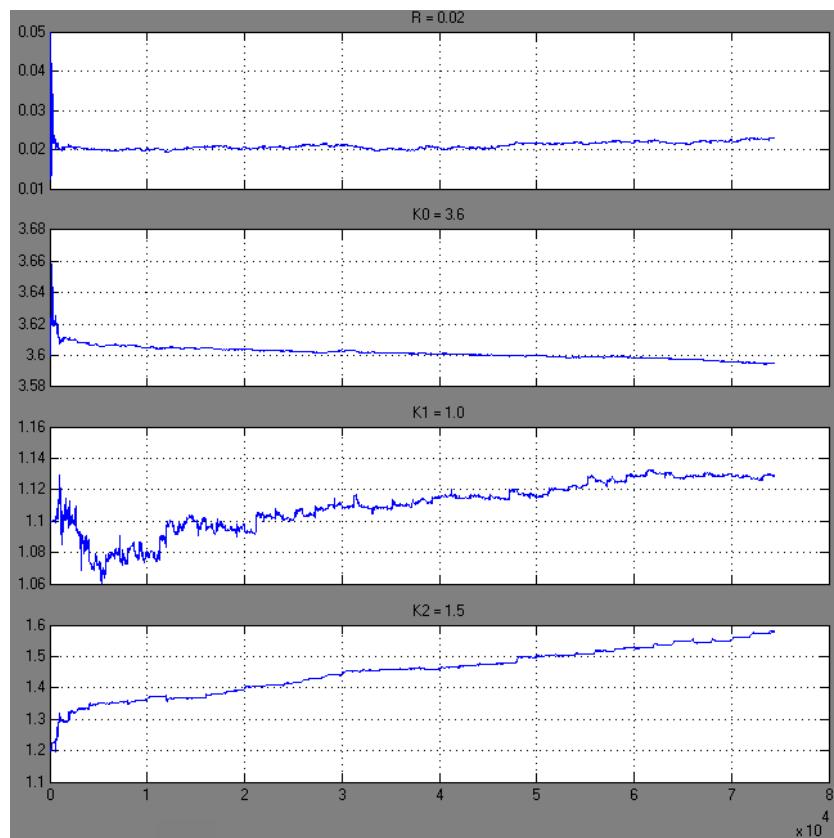


- Adicionado ruído à medição de tensão



Simulação

Parâmetros da curva de SoC:



Estados:

