

 <small>FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA DE PÓS-GRADUANDOS - FAPG</small>	PLANO DE TRABALHO SEW – Nº 002/2014 do Termo de Cooperação Técnico-Científica firmado entre SEW EURODRIVE BRASIL LTDA e a Fundação de Apoio a Pesquisa de Pós Graduandos FAPG em Abril de 2014
--	--

1. PARTÍCIPIES

1.1. PROPONENTE / CONVENIENTE / EXECUTOR

Razão Social FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA DE PÓS-GRADUANDOS - FAPG	C.N.P.J. 10.405.698/0001-89			
Endereço Praça: Marechal Eduardo Gomes, 50 – Plano Diretor CTA 115 – Campus do ITA.				
Cidade São José dos Campos	UF SP	CEP 12228-900	DDD/Telefone (12) 3911-9569	Atividade Econômica Fundação de Apoio sem fins lucrativos
Nome Responsável Hudson Alberto Bode		Cargo Diretor - Presidente		

2. EMPRESA

Razão Social SEW EURODRIVE BRASIL LTDA	C.N.P.J. 50.981.018/0020-52
Nome do Responsável Federico Antônio Colombo Roque Hiram Andreazza de Freitas	Cargo Diretor Administrativo e Financeiro Diretor Industrial

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

TÍTULO: OTIMIZAÇÃO DA UNIÃO POR PARAFUSOS PARA FECHAMENTO DE UM REDUTOR PLANETÁRIO DE ALTO TORQUE	PERÍODO DE EXECUÇÃO	
	INÍCIO	TÉRMINO
	22/04/2014	30/04/2015
IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO O objetivo do projeto é desenvolver o entendimento sobre o estado das superfícies e a interação entre elas, para a partir desse ponto avaliar a união por parafusos utilizada atualmente, buscando otimização. Isso poderá ser feito tanto pela modificação ou introdução de processos que refletem na textura superficial, quanto pelo uso de adesivos químicos. O projeto prevê a entrega de: 1) Resultados das análises de topografia conduzidas nos corpos de prova a serem especificados nas discussões técnicas do projeto; 2) Resultados dos ensaios de medição do coeficiente de atrito estático, nos mesmos corpos de prova em que foram feitas as análises de topografia de superfície. Os testes serão realizados em dispositivos a serem construídos no ITA; 3) Análise de correlação entre o coeficiente de atrito e os parâmetros de superfície medidos; 4) Modelo de simulação computacional envolvendo contato entre o flange e a carcaça do redutor planetário Série XP, da SEW Eurodrive; 5) Relatórios de acompanhamento do projeto e recomendações.		

[Handwritten signatures and stamps]

[Circular stamp: Fundação de Apoio à Pesquisa de Pós-Graduandos - FAPG]

PLANO DE TRABALHO SEW – Nº 002/2014

do Termo de Cooperação Técnico-Científica firmado entre SEW EURODRIVE BRASIL LTDA e a Fundação de Apoio a Pesquisa de Pós Graduandos FAPG em abril de 2014

JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO

O desafio proposto pela SEW Eurodrive envolve o estudo das superfícies do flange e do anel dos redutores da série XP. O completo entendimento do fenômeno exige a disponibilização de um complexo banco de dados reais. Nele, devem estar envolvidas as propriedades mecânicas e superficiais dos materiais em análise e um preciso dimensionamento das forças aplicadas. A dificuldade de obter esses dados naturalmente recai sobre a adoção de condições conservadoras para projeto, como na definição do coeficiente de atrito utilizado. O cenário descrito engendra a necessidade de utilização de um elevado número de parafusos para que a força normal seja suficiente para a fixação.

4. COORDENAÇÃO DO PROJETO:

Coordenador Responsável: Anderson Vicente Borille	Instituição ITA	Cargo: Professor Colaborador
Coordenador Administrativo Financeiro: Hudson Alberto Bode	Instituição FAPG	Cargo: Diretor - Presidente

5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (Metas ou Etapas)

5.1. PRIMEIRA ETAPA

Metas	Especificação/Atividade	Indicador Físico	Duração	
			Início	Término
01	Pré análise dos estudos existentes sobre medição de atrito estático e estado das superfícies	Relatório de revisão bibliográfica	22/04/2014	08/06/2014
02	Medição das superfícies fabricadas atualmente	Resultados das medições de textura superficial	26/05/2014	06/07/2014
03	Elaboração de dispositivo para ensaio preliminar	Construção do dispositivo	02/06/2014	06/07/2014
04	Medição do atrito estático	Resultados das medições de atrito estático	30/06/2014	27/07/2014
05	Análise e correlação dos dados de atrito com parâmetros de topografia	Correlação dos dados de atrito e de textura superficial	23/06/2014	10/08/2014
06	Construção do modelo de contato para simulação computacional	Modelo computacional para simulações	26/05/2014	06/07/2014
07	Desenvolvimento das simulações computacionais	Simulações	30/06/2014	10/08/2014
08	Estabelecimento de propostas mais atrativas para continuidade dos estudos	Relatório constando propostas e justificativas	28/07/2014	24/08/2014
09	Elaboração de relatórios de evolução do projeto	Relatórios	22/04/2014	24/08/2014

5.2. SEGUNDA ETAPA

Metas	Especificação/Atividade	Indicador Físico	Duração	
			Início	Término
01	Estudo detalhado das propostas resultantes da primeira etapa	Relatório	25/08/2014	05/10/2014
02	Fabricação dos corpos de prova (usinagem, jateamento, outros)	Corpos de prova	05/10/2014	07/12/2014
03	Medição das superfícies dos corpos de prova fabricados	Resultados das medições de textura superficial	05/10/2014	28/12/2014
04	Projeto e construção de bancada para ensaio de atrito estático	Bancada	25/08/2014	28/12/2014
05	Medição de coeficientes de atrito estático	Resultados das medições de atrito estático	05/01/2015	01/03/2015
06	Simulações numéricas e rotinas de otimização	Simulações	02/02/2014	29/03/2015
07	Conclusões e relatório final	Apresentação de encerramento do projeto	02/03/2015	30/04/2015
08	Elaboração de relatórios de evolução do projeto	Relatórios	25/08/2014	30/04/2015

Este folha é parte integrante do Plano de Trabalho 002/2014 firmado entre a FAPG, Anderson Vicente Borille e a SEW.



PLANO DE TRABALHO SEW – Nº 002/2014

do Termo de Cooperação Técnico-Científica firmado entre SEW EURODRIVE BRASIL LTDA e a Fundação de Apoio a Pesquisa de Pós Graduandos FAPG em abril de 2014

6. EQUIPE EXECUTORA

Item	Nome	Titulação	Função	Área de especialização
6.1.	Anderson Vicente Borille	Dr. Eng.	Gestor	Processos de fabricação
6.2.	Alfredo Rocha de Faria	Dr. Eng.	Pesquisador	Simulação numérica comp.
6.3.	Ronnie Rodrigo Rego	M. Eng.	Pesquisador	Processos de fabricação
6.4.	André Hemerly Maia	Eng.	Pesquisador	Processos de fabricação
6.5.	Enivaldo de Souza Amaral	Eng.	Pesquisador	Processos de fabricação
6.6.	André Luiz Rocha D'Oliveira	Eng.	Pesquisador	Simulação numérica comp.
6.7.	Patrícia Helena de Oliveira Teixeira	Granduanda	Estagiária	Simulação numérica comp.

7. PLANO DE APLICAÇÃO – PREVISÃO

Item	Descrição	Quantidade	Unitário	Total (R\$)
7.1.	Bolsa P&D	-	-	122.472,00
7.2.	Equipamentos e Material Permanente	-	-	55.907,82
7.3.	Equipamentos e Material de Consumo	-	-	5.160,00
7.4.	Viagens e Diárias	-	-	5.760,00
7.5.	ISS	-	2%	4.438,62
7.6.	Despesas Administrativas - Projeto Desenvolvimento Científico Tecnológico-PDCT/ITA	-	-	-
7.7.	Serviços de terceiros	-	-	6.000,00
7.8.	Despesas operacionais de Administração da FAPG	-	-	22.193,16
TOTAL (R\$)				221.931,60

8. CRONOGRAMA FINANCEIRO – PREVISÃO (VALORES EM REAIS)

8.1. PRIMEIRA ETAPA

Mês	Receitas (R\$)	Equipe Técnica (R\$)	Equipamentos e Material Permanente (R\$)	Equipamentos e Material Consumo (R\$)	Impostos ISS (R\$)	Viagens e Diárias (R\$)	Serviços de terceiros (R\$)	Despesas Adm. FAPG (R\$)	TOTAL (R\$)
mai/14	16.902,60	10.206,00	3.918,29	270,00	338,05	480,00	-	1.690,26	16.902,60
jun/14	16.902,60	10.206,00	3.918,29	270,00	338,05	480,00	-	1.690,26	16.902,60
jul/14	16.902,60	10.206,00	3.918,29	270,00	338,05	480,00	-	1.690,26	16.902,60
ago/14	16.902,60	10.206,00	3.918,29	270,00	338,05	480,00	-	1.690,26	16.902,60
Total	67.610,40	40.824,00	15.673,16	1.080,00	1.352,20	1.920,00	-	6.761,04	67.610,40

8.2. SEGUNDA ETAPA

Mês	Receitas (R\$)	Equipe Técnica (R\$)	Equipamentos e Material Permanente (R\$)	Equipamentos e Material Consumo (R\$)	Impostos ISS (R\$)	Viagens e Diárias (R\$)	Serviços de terceiros (R\$)	Despesas Adm. FAPG (R\$)	TOTAL (R\$)
set/14	28.156,31	10.206,00	13.411,55	680,00	563,13	480,00	-	2.815,63	28.156,31
out/14	31.565,40	10.206,00	13.411,55	680,00	631,31	480,00	3.000,00	3.156,54	31.565,40
nov/14	31.565,40	10.206,00	13.411,55	680,00	631,31	480,00	3.000,00	3.156,54	31.565,40
dez/14	12.915,90	10.206,00	-	680,00	258,32	480,00	-	1.291,59	12.915,90
jan/15	12.915,90	10.206,00	-	680,00	258,32	480,00	-	1.291,59	12.915,90

Esta folha é parte integrante do Plano de Trabalho 002/2014 firmado entre a FAPG, Anderson Vicente Borille e a SEW.



PLANO DE TRABALHO SEW – Nº 002/2014

do Termo de Cooperação Técnico-Científica firmado entre SEW EURODRIVE BRASIL LTDA e a Fundação de Apoio a Pesquisa de Pós Graduandos FAPG em abril de 2014

fev/15	12.915,90	10.206,00	-	680,00	258,32	480,00	-	1.291,59	12.915,90
mar/15	12.143,18	10.206,00	-	-	242,86	480,00	-	1.214,32	12.143,18
abr/15	12.143,18	10.206,00	-	-	242,86	480,00	-	1.214,32	12.143,18
Total	154.321,20	81.648,00	40.234,66	4.080,00	3.086,42	3.840,00	6.000,00	15.432,12	154.321,20

9. OBRIGAÇÕES DAS PARTES:

- 9.1. Compete a FAPG:
- a) Responsabilizar-se pelos recursos financeiros, executando as ações administrativas relacionadas conforme previsto no Plano de Trabalho, mantendo para isso contas, registros e controles exclusivos, efetuando as movimentações financeiras necessárias e emitindo os demonstrativos pertinentes;
 - b) Cumprir o Plano de trabalho no que toca à sua função gerenciadora administrativa e financeira;
 - c) Facilitar o acompanhamento dos trabalhos por parte dos técnicos, colocando à disposição deles, sempre que solicitado, todo o material administrativo e financeiro necessário para o desenvolvimento deste Plano;
 - d) Viabilizar, quando preciso, o transporte necessário ao desempenho das atividades previstas neste Plano de Trabalho, para deslocamento da equipe técnica;
 - e) Executar as tarefas operacionais administrativas com pessoal próprio ou contratado às suas expensas;
 - f) Emitir relatório administrativo financeiro periodicamente ou sempre que necessário;
 - g) Receber e administrar os recursos financeiros destinados à execução dos trabalhos, liberados e depositados, em conta bancária específica;
 - h) Utilizar os recursos financeiros oriundos do presente ajuste estritamente dentro das finalidades nele contempladas;
 - i) Quando necessário, elaborar os editais de licitação, de conformidade com a legislação federal, para a aquisição e/ou contratação de bens e/ou serviços;
 - j) Manter registros, arquivos e controles específicos para os dispêndios relativos ao presente Plano de Trabalho;
 - k) Manter, durante todo período de vigência do Convênio de Cooperação, situação regular perante o INSS, FGTS e Fazenda Federal (regularidade de Contribuições Federais e Dívida Ativa da União);
 - l) Assumir sob sua exclusiva responsabilidade, o pagamento de todos os impostos, taxas, ou quaisquer ônus fiscais de origem federal, estadual ou municipal, bem como todos os encargos trabalhistas, previdenciários e comerciais, vigentes durante a execução deste Plano de Trabalho, bem como quaisquer outros encargos judiciais ou extrajudiciais que lhe sejam imputáveis, inclusive com relação a terceiros, em decorrência da celebração do Termo de Cooperação e da execução dos serviços nele previstos.

Este folha é parte integrante do Plano de Trabalho 002/2014 firmado entre a FAPG, Anderson Vicente Borille e a SEW.



PLANO DE TRABALHO SEW – Nº 002/2014

do Termo de Cooperação Técnico-Científica firmado entre **SEW EURODRIVE BRASIL LTDA** e a Fundação de Apoio a Pesquisa de Pós Graduandos FAPG em abril de 2014

9.2. Compete ao Coordenador do Projeto:

- a) Responsabilizar-se pelo planejamento, estabelecimento de atividades e controle do sistema operacional;
- b) Emitir relatório de fechamento das atividades referentes ao plano de trabalho;
- c) Divulgar o plano junto a empresas com potencial interesse na participação do projeto;
- d) Prospectar e matricular alunos nos cursos propostos pelo plano de trabalho;
- e) Prover adequada estrutura para execução das atividades docentes expositivas e laboratoriais.

9.3. Compete a SEW EURODRIVE BRASIL LTDA:

- a) Fazer o aporte financeiro no montante e forma prevista na cláusula **DOS RECURSOS FINANCEIROS**, observadas as condições ali estabelecidas.
- b) Disponibilizar as informações necessárias para realização das atividades objeto do Acordo;
- c) Disponibilizar infraestrutura, equipamentos e materiais sob sua responsabilidade para a execução das atividades do Acordo de Cooperação em conformidade com o estabelecido no Anexo I;
- d) Permitir e facilitar o acesso e a participação do pessoal da **FAPG** e das instituições de ensino e pesquisa por ela apoiadas na medida em que estiverem envolvidas no Projeto aos locais e instalações onde se realizam as atividades a cargo da **SEW EURODRIVE BRASIL LTDA** decorrentes deste Acordo e as informações e dados obtidos pela **SEW EURODRIVE BRASIL LTDA** naquelas atividades;
- e) Supervisionar as atividades técnicas e científicas a serem desenvolvidas no âmbito deste Acordo de Cooperação.

Esta folha é parte integrante do Plano de Trabalho 002/2014 firmado entre a FAPG, Anderson Vicente Borille e a SEW.




pagina 5/6

PLANO DE TRABALHO SEW – Nº 002/2014

do Termo de Cooperação Técnico-Científica firmado entre SEW EURODRIVE BRASIL LTDA e a Fundação de Apoio a Pesquisa de Pós Graduandos FAPG em abril de 2014

São José dos Campos, 22 de abril de 2014.

Pela SEW EURODRIVE BRASIL LTDA

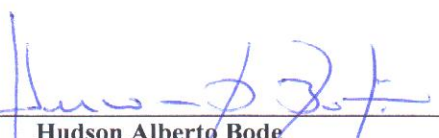


Federico Antônio Colombo Roque




Hiram Andreazza de Freitas

Pela FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISAS DE POS GRADUANDOS – FAPG

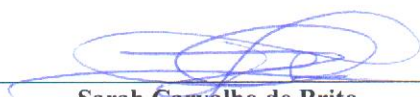


Hudson Alberto Bode
Diretor Presidente



Prof. Dr. Anderson Vicente Borille
Coordenador do Projeto

TESTEMUNHAS:



Sarah Caryalho de Brito
CPF: 346.416.138-26
RG: 36.669.201-X



Gustavo de Paula Moreira
CPF: 381.000.688-28
RG: 46.450.482 - X