

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJ ETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJ EITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

IDENTIFICAÇÃO DO EVENTO**• NOME DO EVENTO**

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJ EITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

• INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL

UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA (UNILA)

11.806.275/0001-33

Representante legal: Gleisson Alisson Pereira de Brito

Natureza Jurídica: Órgão Público Autônomo Federal

Proponente

• INSTITUIÇÃO COLABORADORA

*Esse campo não é obrigatório.

Não informado

• COORDENADOR(A)**Nome:**

Ricardo Oliveira de Souza

CPF:

██████████ 870.970 ██████████

E-mail:

ricardo.souza@unila.edu.br

Instituição de vínculo:11.806.275/0001-33 - UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO
LATINO-AMERICANA**Nível formação:**

Pós-Doutorado

Função:

Coordenador

Atividades

Supervisão e orientação das atividades laboratoriais.

desempenhadas:**Horas dedicadas:**

Dedicará 12:00h mensais ao projeto durante 10 meses

• PERÍODO DE REALIZAÇÃO

Não informado

• LOCAL/CIDADE DE REALIZAÇÃO

Foz do Iguaçu

• CATEGORIA DO EVENTO

Não informado

EQUIPE**• EQUIPE ENVOLVIDA**

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJEITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS**Ricardo Oliveira de Souza** - ricardo.souza@unila.edu.br

*Esse campo não é obrigatório.

Nome: Giovani Pereira dos Santos Júnior
CPF: ██████████243.259-██████████
E-mail: gpds.junior.2016@aluno.unila.edu.br
Instituição de vínculo: 11.806.275/0001-33 - UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Nível formação: Graduação
Função: Pesquisador
Atividades desempenhadas: Preparação de asfaltos modificados com poliestireno expandido, realização de ensaios laboratoriais em asfaltos modificados com poliestireno expandido, desenvolvimento de análises estatísticas com os resultados laboratoriais obtidos.
Horas dedicadas: Dedicará 45:00h mensais ao projeto durante 10 meses

DETALHES DO EVENTO**•ÁREA DE CONHECIMENTO**

*Os itens em negrito são os selecionados.

- Engenharias
 - Engenharia Civil
 - Infra-Estrutura de Transportes**
 - Rodovias; Projeto e Construção

•PÚBLICO ALVO

Não informado

•HISTÓRICO DO EVENTO

Neste projeto pretende-se avaliar o comportamento do ligante asfáltico convencional 50/70 (grau de penetração) versus ligante asfáltico 50/70 modificado com poliestireno expandido, oriundo de marmitas descartadas após as refeições. A avaliação envolverá ligantes não envelhecidos e envelhecidos (em curto prazo e em longo prazo), para os quais serão analisadas a influência da porcentagem de adição do agente modificador, o tempo de mistura mecânica ligante-modificador e a temperatura de adição do agente modificador. Todos os ligantes serão submetidos aos ensaios de penetração, ponto de amolecimento, ponto de fulgor, viscosidade rotacional, cisalhamento dinâmico e fluência em viga. Desta forma, será possível avaliar se a adição do agente modificador melhora o comportamento elástico do ligante em altas temperaturas, em temperaturas intermediárias e em baixas temperaturas.

•J JUSTIFICATIVA

No mundo, o consumo de poliestireno expandido (EPS) alcança 2,5 milhões de toneladas por ano. No Brasil, o consumo de EPS (também conhecido como isopor) atinge 100.000 toneladas a cada ano, no entanto, apenas 35% desse total é reciclado, embora o produto seja totalmente reciclável. Infelizmente faltam investimentos destinados a reciclagem por parte dos fabricantes e do próprio Estado. Soma-se a isso o desconhecimento, por grande parte da população, quanto a possibilidade de reciclagem de produtos produzidos com EPS.

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJEITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

A baixa taxa de reciclagem também pode ser atribuída ao reduzido peso dos produtos fabricados com EPS, aliado ao grande espaço que eles geralmente ocupam. Assim, o valor comercial desses produtos resulta muito baixo para catadores e cooperativas de reciclagem, além de ser o frete oneroso para o transporte desse rejeito. Segundo revisão bibliográfica, as associações de catadores obtêm R\$0,50/kg para EPS reciclado em forma de roscas e destinado à indústria de fabricação de rodapés e molduras. Quando adequadamente tratados, os resíduos de EPS retornam ao mercado na forma de materiais de escritório e solados de calçados, entre outros. O EPS descartado também pode ser adicionado aos ligantes asfálticos, conforme detectado na revisão bibliográfica, para melhoria das propriedades mecânicas destes, contribuindo ainda para a redução da quantidade deste rejeito, o qual é geralmente disposto em lixões ou aterros sanitários.

PROGRAMAÇÃO**• PROGRAMAÇÃO PRELIMINAR**

Neste projeto, serão utilizados os seguintes materiais: Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) com grau de penetração 50/70 (x0,1mm) e Poliestireno Expandido (EPS) triturado, oriundo de marmitas fabricadas com EPS (lavadas após as refeições e secas ao ar).

As amostras laboratoriais serão preparadas considerando os seguintes elementos:

- Teor de EPS triturado: 1, 3, 5 e 7%.
- Temperaturas durante a modificação do ligante asfáltico: 160C, 180C e 200C.
- Tempo para adição do EPS triturado: 15 minutos;
- Velocidade de rotação durante adição do EPS triturado: 500 rpm.
- Tempos de homogeneização: 60, 90 e 120 minutos.
- Velocidade de rotação durante a homogeneização: 2000 rpm.

As amostras produzidas serão então submetidas aos seguintes ensaios:

- Ensaio de penetração a 25C;
- Ensaio do ponto de amolecimento;
- Ensaio do ponto de fulgor;
- Ensaio de viscosidade rotacional;
- Ensaio de cisalhamento dinâmico;
- Ensaio de fluência de viga; e
- Ensaio de envelhecimento de curto e de longo prazo.

PALESTRANTES**• PALESTRANTES**

*Esse campo não é obrigatório.

RESULTADOS**• RESULTADOS ESPERADOS****• NOVOS PRODUTOS**

1

• PUBLICAÇÃO DE ANAIS

*Esse campo não é obrigatório.

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJ ETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJ EITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

1

• PUBLICAÇÃO EM REVISTA

*Esse campo não é obrigatório.

1

**• PROPORCIONAR A ATUALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS PROFISSIONAIS
ENVOLVIDOS**

*Esse campo não é obrigatório.

1

• PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS

Não informado

ORÇAMENTO**• ORÇAMENTO PARA ORGANIZAÇÃO DO EVENTO****• RESUMO TOTAL**

	Valor	Porcentagem (sobre o valor solicitado)
Capital:	R\$ 19.060,00	100.00
Contrapartida:	R\$ 0,00	0.00
Total:	R\$ 19.060,00	100

• RESUMO POR ELEMENTO

Elemento	Solicitado	Contrapartida	Total	Porcentagem
Despesas Capital				
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO:	R\$ 19.060,00	--	R\$ 19.060,00	100.00
Total:	R\$ 19.060,00	R\$ 0,00	R\$ 19.060,00	100

• DESPESAS SOLICITADAS**• EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO**

Categoria: Capital
Qtde.: 1
Valor R\$ 7.000,00
unitário:
Total: R\$ 7.000,00

Equipamento destinado a recuperação de ligante asfáltico.

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJ ETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJ EITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

- EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO

Categoria: Capital**Qtde.:** 1**Valor** R\$ 1.210,00**unitário:****Total:** R\$ 1.210,00

Dispositivo destinado a medição do alongamento de agregados.

- EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO

Categoria: Capital**Qtde.:** 1**Valor** R\$ 7.250,00**unitário:****Total:** R\$ 7.250,00

Equipamento destinado a determinação da granulometria de agregados.

- EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO

Categoria: Capital**Qtde.:** 1**Valor** R\$ 3.600,00**unitário:****Total:** R\$ 3.600,00

Equipamento utilizado para medir a forma dos agregados.

FINANCIADORES**• OUTROS FINANCIADORES**

*Esse campo não é obrigatório.

CRONOGRAMA DE ETAPAS E METAS**• CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO FINANCEIRA PARA ORGANIZAÇÃO DO EVENTO****• DURAÇÃO EM MESES**

10

• ETAPA 1**Título**Fabricação de asfaltos modificados e ensaios laboratoriais nas1
amostras obtidas**Descrição**Fabricação de asfaltos modificados e ensaios laboratoriais nas amostras obtidas considerando
temperatura de 160°C.**Valor total**

R\$ 19.060,00

Início**Fim**

2

• EQUIPE

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJEITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

Nome: Ricardo Oliveira de Souza
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Categoria: Não informado
Função : Coordenador
CPF: [REDACTED] 870.970 [REDACTED] | ricardo.souza@unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 20
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

Nome: Giovani Pereira dos Santos Júnior
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Categoria: Não informado
Função : Pesquisador
CPF: [REDACTED] 2 4 3 . 2 5 9 - [REDACTED] | gpds.junior.2016@aluno.unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 80
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

• DESPESAS

Agitador de peneiras eletromagnético
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO
Valor total solicitado no projeto: R\$ 7.250,00
Valor total solicitado na etapa: R\$ 7.250,00

Extrator de betume tipo rotarex
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO
Valor total solicitado no projeto: R\$ 7.000,00
Valor total solicitado na etapa: R\$ 7.000,00

Cálibre para medição do alongamento de agregados
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO
Valor total solicitado no projeto: R\$ 1.210,00
Valor total solicitado na etapa: R\$ 1.210,00

CONJ . CRIVOS CIRCULARES RETANGULARES
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE - APARELHOS DE MEDIÇÃO E ORIENTAÇÃO
Valor total solicitado no projeto: R\$ 3.600,00
Valor total solicitado na etapa: R\$ 3.600,00

• ETAPA 2

Título	Início	Fim
Fabricação de asfaltos modificados e ensaios laboratoriais nas3 amostras obtidas		4
Descrição		

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJ ETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJ EITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

Fabricação de asfaltos modificados e ensaios laboratoriais nas amostras obtidas considerando temperatura de 180°C.

Valor total
R\$ 0,00**• EQUIPE**

Nome: Ricardo Oliveira de Souza
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Categoria: Não informado
Função : Coordenador
CPF: ██████████870.970██████████ | ricardo.souza@unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 20
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

Nome: Giovani Pereira dos Santos Júnior
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Categoria: Não informado
Função : Pesquisador
CPF: ██████████. 2 4 3 . 2 5 9 - ██████████ |
gpds.junior.2016@aluno.unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 80
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

• DESPESAS**• ETAPA 3**

Título	Início	Fim
Fabricação de asfaltos modificados e ensaios laboratoriais nas5 amostras obtidas		6
Descrição Fabricação de asfaltos modificados e ensaios laboratoriais nas amostras obtidas considerando temperatura de 200°C.		
Valor total R\$ 0,00		

• EQUIPE

Nome: Ricardo Oliveira de Souza
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Categoria: Não informado
Função : Coordenador
CPF: ██████████870.970██████████ | ricardo.souza@unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 20
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

Nome: Giovani Pereira dos Santos Júnior
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJ ETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJ EITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

Categoria: Não informado
Função : Pesquisador
CPF: [REDACTED] 2 4 3 . 2 5 9 [REDACTED] |
gpds.junior.2016@aluno.unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 80
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

• DESPESAS**• ETAPA 4**

Título	Início	Fim
Análise e discussão dos resultados	6	8
Descrição Análise e discussão dos resultados, desenvolvimento de análises estatísticas.		
Valor total R\$ 0,00		

• EQUIPE

Nome: Ricardo Oliveira de Souza
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Categoria: Não informado
Função : Coordenador
CPF: [REDACTED] 870.970 [REDACTED] | ricardo.souza@unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 30
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

Nome: Giovani Pereira dos Santos Júnior
Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA
Categoria: Não informado
Função : Pesquisador
CPF: [REDACTED] 2 4 3 . 2 5 9 [REDACTED] |
gpds.junior.2016@aluno.unila.edu.br
Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 105
Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

• DESPESAS**• ETAPA 5**

Título	Início	Fim
Produção de artigos para apresentação em evento científico e8 publicação em revista especializada		10
Descrição Produção de artigos para apresentação em evento científico e publicação em revista especializada.		
Valor total R\$ 0,00		

• EQUIPE

Nome: Ricardo Oliveira de Souza

**CP 09/2021 - PROGRAMA PESQUISA BÁSICA E APLICADA (ETAPA 3 -
SUBMISSÃO INDIVIDUAL DE PROJETO APROVADO)**

Protocolo Nº: PBA2022011000277

MODIFICAÇÃO DE ASFALTOS COM REJEITOS DOMÉSTICOS E/OU INDUSTRIAIS

Ricardo Oliveira de Souza - ricardo.souza@unila.edu.br

Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO
LATINO-AMERICANA

Categoria: Não informado

Função : Coordenador

CPF: [REDACTED] 870.970 [REDACTED] ricardo.souza@unila.edu.br

Quantidade de horas dedicadas à esta etapa: 30

Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

Nome: Giovani Pereira dos Santos Júnior

Instituição de vínculo: UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO
LATINO-AMERICANA

Categoria: Não informado

Função : Pesquisador

CPF: [REDACTED] 2 4 3 . 2 5 9 [REDACTED] |
gpps.junior.2016@aluno.unila.edu.br
105

Quantidade de horas dedicadas à esta etapa:

Valor total solicitado na etapa: R\$ 0,00

• **DESPESAS****ANEXOS**• **DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS**

Roteiro Descritivo da Proposta

Anexo_III_CP 09-2021_FA_Ricardo.pdf

Extensão
application/pdf

Termo de Anuência da ICTPR

Anexo_IV_CP 09-2021_FA_Ricardo.pdf

Extensão
application/pdf• **DOCUMENTOS NÃO OBRIGATÓRIOS**

*Esse campo não é obrigatório.

LOCAL

Euz. de Iguaçu, PR 24/4/22

DATA

COORDENADOR DO PROJETO

Ricardo J. de Souza
SIAPE-1549168



Emitido em 23/06/2022

PLANO DE TRABALHO Nº 28/2022 - DICONI (10.01.05.26.01.04)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/06/2022 11:06)

LEANDRO JOSE SCHERER

CHEFE DE DIVISAO - TITULAR

DICONI (10.01.05.26.01.04)

Matricula: 1939658

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.unila.edu.br/documentos/> informando seu número: **28**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE TRABALHO**, data de emissão: **23/06/2022** e o código de verificação:
29f1d3a91b