

Belo Horizonte, 16 de março de 2016.

**Ao**

**Prof. Dario Windmöller – Chefe Depto. Química**

**Ref.: Análise pela Câmara Departamental – Prestação de Serviços / Sindicato das Empresas de Transporte de Carga do Estado de Minas Gerais – SETCEMG.**

Prezado Professor Dario,

Solicitamos análise pela Câmara Departamental do projeto de prestação de serviços anexa.

Este projeto tem como objetivo firmar uma parceria com o Sindicato das Empresas de Transportes de Carga do Estado de Minas Gerais – SETCEMG.

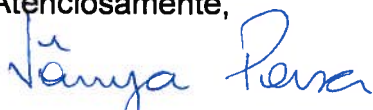
Através desta parceria, o LEC pretende realizar análises físico-químicas em Diesel S500 e/ou Diesel S10 para as empresas filiadas ao Sindicato, visando auxiliar a qualidade do combustível em tanques cativos das empresas com grandes frotas, além de permitir uma constante avaliação da eficiência dos processos de transporte e tancagem dos combustíveis. Além disto, estes monitoramentos poderão aferir a eficácia dos procedimentos de limpeza e drenagem dos tanques das empresas participantes do projeto.

Para que possamos submeter à Fundep este projeto, faz-se necessária a aprovação da Câmara Departamental.

Em anexo, além da proposta de prestação de serviços, encaminhamos a Ficha de Gestão e o Formulário de Composição da Equipe do Projeto.

Agradecemos antecipadamente sua preciosa atenção.

Atenciosamente,



**Profa. Vânia M. D. Pasa**

**Coordenadora do Projeto**

**LEC – Laboratório de Ensaios de Combustíveis / UFMG**

Belo Horizonte, 16 de março 2016.

**Ao**

**Prof. Antônio Flávio de Carvalho Alcântara – Diretor do ICEX**

**Ref.: Aprovação da Congregação – Prestação de Serviços / Sindicato das Empresas de Transporte de Carga do Estado de Minas Gerais – SETCEMG.**

Prezado Professor Antônio Flávio,

Solicitamos a aprovação, pela Congregação do ICEX, do projeto de prestação de serviços em anexo.

Este projeto tem como objetivo firmar uma parceria com o Sindicato das Empresas de Transportes de Carga do Estado de Minas Gerais – SETCEMG.

Através desta parceria, o LEC pretende realizar análises físico-químicas em Diesel S500 e/ou Diesel S10 para as empresas filiadas ao Sindicato, visando auxiliar a qualidade do combustível em tanques cativos das empresas com grandes frotas, além de permitir uma constante avaliação da eficiência dos processos de transporte e tancagem dos combustíveis. Além disto, estes monitoramentos poderão aferir a eficácia dos procedimentos de limpeza e drenagem dos tanques das empresas participantes do projeto.

Para que possamos submeter à Fundep para implementação do projeto, faz-se necessária a aprovação pela Congregação do ICEX.

Agradecemos antecipadamente sua preciosa atenção.

Atenciosamente,

Profa. Vânia M. D. Pasa

Coordenadora do Projeto

Prof. Dario Windmüller

Chefe do Departamento de Química – ICEX / UFMG

REF.  
FUNDAÇÃO**AUTORIZAÇÃO PARA GESTÃO DE  
PROJETOS / CONTRATOS UFMG****CARACTERÍSTICAS DO PROJETO****TÍTULO: Monitoramento da Qualidade de Combustíveis****FINANCIADOR: Empresas Filiadas ao Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas do Estado de Minas Gerais - SETCEMG****COORDENADOR: Vânia Márcia Duarte Pasa**  
**UNIDADE: ICEx DEPARTAMENTO: Química**

Telefone: (31) 3409 6650 E-Mail: vanya@ufmg.br

**ESPÉCIE** (somente uma opção):Pesquisa Ensino (x) Atividade de Extensão (preencher quadro abaixo) Apoio Institucional  
Curso de Pós-Graduação lato sensu : Especialização Aperfeiçoamento**ATIVIDADE DE EXTENSÃO: Registro SIEXBRASIL n.º \_\_\_\_\_ (Dado obrigatório)****Programa/Projeto de Extensão:** Social/ Comunitário Cultural (x) Tecnológico**Curso de Extensão:** Iniciação Atualização Qualificação/ Treinamento Profiss.**Evento:** Congresso/Encontro/Evento Esportivo/Mesa-redonda/Seminário/etc**Prestação de Serviços:** Assessoria Assistência Consultoria Cooperação Técnica

| RESOLUÇÃO |                              | % |
|-----------|------------------------------|---|
| 10/95     | Taxa Universidade (Reitoria) | 2 |
|           | Taxa Unidade                 | 2 |
|           | Taxa Departamento            | 8 |

Nas hipóteses em que não houver vedação legal, fica a Fundação de Apoio, gestora dos recursos captados em prol do projeto em referência, autorizada a cobrar sua remuneração pelos serviços de gestão de acordo com os parâmetros estabelecidos com a UFMG.

**PROPRIEDADE INTELECTUAL**A execução do Projeto envolve pesquisa e desenvolvimento? ( ) SIM (x) NÃO  
Em caso positivo, o conhecimento gerado é suscetível de caracterizar proteção intelectual? ( ) SIM ( ) NÃO**APROVAÇÃO**

Coordenador do Projeto em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Vânia Márcia Duarte Pasa

Câmara Departamental em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Dario Windmöller

Congregação/Órgão Colegiado Superior em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Antônio Flávio de Carvalho Alcântara

Diretor da Unidade em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Antônio Flávio de Carvalho Alcântara

Pró-reitoria de Pós-Graduação em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
(somente para cursos de pós-graduação lato sensu)**Validade da Autorização: de / / a / /**

OBS.: Caso tenha participação na equipe de outra UNIDADE/DEPARTAMENTO, favor apontar.



Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa

FORMULÁRIO PARA COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DO PROJETO

Alterar

Retificador

Projeto: Monitoramento da Qualidade de Combustíveis

Unidade: ICEX Departamento: Química

Coordenador: Vânia Márcia Duarte Pasa

Financiador: SETCEMG Valor: Vigência: 15/03/2016 a 31/03/2018

Projeto em parceria com outra Instituição (IFES/ICTs) Sim Não X Caso Positivo, qual?

Atenção: havendo alteração na equipe executora, o Coordenador deverá apresentar novo Formulário, devidamente assinado e aprovado pelas respectivas instâncias, assinalado na opção "Retificador" e contendo a equipe completa.

1) EQUIPE EXECUTORA COM FUNÇÕES CIENTIFICAMENTE QUALIFICADAS PERTENCENTES À UFMG OU PARCEIRAS (IFES/ICTs)

| Nº | Nome do Participante           | CPF            | SIAPE ou DRCA | UNIDADE/ DEPTO | Vínculo                | Carga Horária Semanal (**) | Nº de Pagtos | Valor (cada pagto) | Valor Total |
|----|--------------------------------|----------------|---------------|----------------|------------------------|----------------------------|--------------|--------------------|-------------|
| 1  | Vânia Márcia Duarte Pasa       | 497947446-20   | 1144579       | icex/Química   | Docente                | 2                          |              |                    |             |
| 2  | Paulo Jorge Sanches Barbeira   | 122257638-44   | 1211591       | icex/Química   | Docente                | 2                          |              |                    |             |
| 3  | Isabel Cristina Pereira Fortes | 377400756-04   | 1434-6        | icex/Química   | Docente                | 2                          |              |                    |             |
| 4  | Rosângela Alves de Souza       | 328.235.766-49 | 00323284-0    | icex/Química   | Técnico-Administrativo | 2                          |              |                    |             |
| 5  |                                |                |               |                |                        |                            |              |                    |             |
| 7  |                                |                |               |                |                        |                            |              |                    |             |
| 8  |                                |                |               |                |                        |                            |              |                    |             |

2) EQUIPE EXECUTORA COM FUNÇÕES CIENTIFICAMENTE QUALIFICADAS NÃO PERTENCENTES À UFMG OU PARCEIRAS (IFES/ICTs)

| Nº | Nome do Participante    | CPF          | Função no Projeto | Forma de Contratação | Carga Horária Semanal (**) | Nº de Pagtos | Valor (cada pagto) | Valor Total |
|----|-------------------------|--------------|-------------------|----------------------|----------------------------|--------------|--------------------|-------------|
| 1  | Carolina do Carmo Souza | 028053866-98 | Pesquisador       | Fundep               | 6                          |              |                    |             |
| 2  | Nívia Pereira Lopes     | 865390516-20 | Pesquisador       | Fundep               | 6                          |              |                    |             |
| 3  |                         |              |                   |                      |                            |              |                    |             |
| 4  |                         |              |                   |                      |                            |              |                    |             |

3) EQUIPE EXECUTORA SEM QUALIFICAÇÃO CIENTÍFICA ESPECÍFICA

| Nº | Nome do Participante | CPF | Função no Projeto | Forma de Contratação | Carga Horária Semanal (**) | Nº de Pagtos | Valor (cada pagto) | Valor Total |
|----|----------------------|-----|-------------------|----------------------|----------------------------|--------------|--------------------|-------------|
| 1  |                      |     |                   |                      |                            |              |                    |             |
| 2  |                      |     |                   |                      |                            |              |                    |             |
| 3  |                      |     |                   |                      |                            |              |                    |             |
| 4  |                      |     |                   |                      |                            |              |                    |             |
| 5  |                      |     |                   |                      |                            |              |                    |             |

APROVAÇÃO (carimbo e assinatura)

Coordenador do Projeto em: \_\_\_\_\_ Vânia Márcia Duarte Pasa

*Vânia Márcia Duarte Pasa*

Câmara Departamental em: \_\_\_\_\_ Dario Windmöller

Congregação/Órgão Colegiado Superior em: \_\_\_\_\_ Antônio Flávio de Carvalho Alcântara

Diretor da Unidade em: \_\_\_\_\_ Antônio Flávio de Carvalho Alcântara

(\* Conselho Universitário em: \_\_\_\_\_)

(\* Em caso de não cumprimento do disposto no Inciso I, art. 3º, da Resolução UFMG 01/11 e § 3º, art. 6º, do Decreto Federal 7.423/10. Não havendo reunião do Conselho em data próxima ao trâmite deste Formulário, o Reitor poderá assinar *Ad referendum*.

(\*\*) Conforme disposto no art. 2º, Itens II e III da Resolução 01/11, atentar para a carga horária, independente da espécie do projeto, e no caso de projetos de extensão, ainda observar a carga horária que deverá ser em conformidade com a determinação do art. 2º, § 2º da Resolução UFMG 10/95. (§ 2º - A carga horária anual dedicada à prestação de serviços não poderá ultrapassar, em média, 8 (oito) horas semanais).

1) Docente, Discente, Servidor Técnico Administrativo, Estudantes regulares, Pesquisadores de Pós-Doutorado e Bolsistas com vínculo formal a programas de pesquisa da Instituição apoiada, IFES/ICTs parceiros no projeto.

2) CLT, Autônomos, Consultores, Professores de outras Instituições, Estrangeiros.

3) CLT, Autônomos e Servidores Técnico Administrativo, sem qualificação científica específica, com carga horária semanal de no máximo 8 horas.

COMPOSIÇÃO 2/3: A quantidade de executores relacionados no Campo 1 e 2, deverá ser no mínimo 2/3 de pessoas que executam o projeto, em atendimento ao disposto no art. 2º, Item I, da Resolução UFMG 01/11.

OBS.: Em relação ao Campo 2, os projetos desenvolvidos em conjunto por mais de uma instituição, o percentual de 2/3 poderá ser alcançado mediante a soma das instituições envolvidas, desde que as instituições sejam signatárias do contrato/convênio ou estejam nominadas no Projeto ou Plano de Trabalho aprovado pelo órgão financiador.

Validade da autorização: 15/03/2016 à 31/03/2018

## Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis

### Introdução –

O mercado brasileiro de combustíveis passou por grandes transformações nas últimas décadas em consequência da sua flexibilização, especialmente na distribuição de gasolina, etanol combustível e diesel. Os combustíveis são muitas vezes misturas de composição variável, com teores que se alteram em consequência da capacidade produtiva das refinarias e da oferta no mercado nacional, teores estes que precisam ser checados em diferentes pontos da cadeia de distribuição.

Em 2000, o índice de não conformidade de combustíveis no Brasil era superior a 25% e atualmente, atinge patamares aceitos internacionalmente, da ordem de 2%.

Como o mercado é dinâmico, os desafios são sempre novos, especialmente se considerarmos que os adulteradores buscam novas formas de burlar a lei. Ressalta-se, também, que os próprios combustíveis têm evoluído, com lançamento de produtos novos, que requerem novas metodologias analíticas e trazem novos desafios para a área de transporte e distribuição. Há de se ressaltar a entrada do biodiesel no mercado brasileiro em 2005, o crescente aumento deste na mistura BX com o diesel petroquímico e as mudanças contínuas no diesel fóssil, que tem evoluído desde o S3600 até o S10, num esforço contínuo do governo brasileiro e da Petrobrás em busca da redução do teor de enxofre, visando ganhos ambientais. Destaca-se que o diesel S10 foi lançado no mercado brasileiro em 2013, requerendo nova metodologia analítica, de maior sensibilidade e cuidados muito maiores pelos distribuidores, donos de postos e de tancagens no que tange a sua distribuição e armazenamento.

A questão do controle de teor de água tem sido especialmente crítica pois caso haja água em excesso é favorecida a proliferação de microorganismos com formação de resíduos sólidos, tornando o diesel impróprio ao uso. Além disto, esta degradação do diesel pode ser intensificada com o aumento do teor de biodiesel no diesel, o que pode deixá-lo mais higroscópico e assim trazer danos ao consumidor e às empresas de transporte.

Todos estes fatos implicam em um constante esforço dos laboratórios que monitoram a qualidade dos combustíveis para acompanhar a evolução das especificações dos mesmos, esforços estes que têm sido encarados pela UFMG, através de seu Laboratório de Ensaio de Combustíveis - LEC.

Este laboratório foi fundado em 2000 com o objetivo de desenvolver uma parceria com a ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis; com a finalidade de monitorar a qualidade dos combustíveis comercializados em 550 cidades de Minas Gerais. Possui instalações e infraestrutura moderna, equipe bem treinada e equipamentos periodicamente calibrados.

O LEC funciona em conformidade com as normas internacionais de qualidade, devido à sua acreditação, seguindo a norma ISO IEC 17025 (Requisitos gerais para a competência de laboratórios de calibração e ensaios).

Recentemente, buscando auxiliar o mercado a garantir o consumo de combustíveis de elevado padrão de qualidade, O LEC contatou o SETCEMG – Sindicato das Empresas de Transportes de Carga do Estado de Minas Gerais.

O SETCEMG demonstrou grande interesse em firmar uma parceria, divulgando os serviços do LEC para seus filiados, de forma a reduzir os custos de manutenção dos seus veículos com eventuais problemas por consumo de combustíveis não conforme ao uso. Neste contexto, o sindicato seria interveniente entre as empresas de transporte e o LEC.

#### **Escopo do projeto –**

Realizar análises físico-químicas em Diesel S500 e/ou Diesel S10, de acordo com a necessidade de cada empresa filiada ao SETCEMG, para auxiliar a qualidade do combustível em tanques cativos de empresas com grandes frotas, além de permitir uma constante avaliação da eficiência dos processos de transporte e tancagem dos combustíveis. Além disto, estes monitoramentos poderão aferir a eficácia dos procedimentos de limpeza e drenagem dos tanques das empresas participantes deste projeto.

As análises a serem realizadas nas amostras de diesel são:

Aspecto (ASTM D4176), Cor (ASTM D1500), Destilação (ASTM D86), Massa Específica (ASTM D4052), Enxofre Total – S500 (ASTM D4294), Enxofre Total – S10 (ASTM D5453), Ponto de Fulgor (ASTM D93/ASTM D56), Teor de Biodiesel por infravermelho (EN 14078), Teor de água - Karl Fischer Coulométrico (ASTM D6304) e Contaminação Total (EM 12662), podendo variar para cada cliente. Caso haja interesse, poderá haver serviço de coleta a ser ofertado pelo LEC-UFMG.

#### **Equipe do Projeto –**

O projeto será coordenado pela Professora Dra. Vânia Márcia Duarte Pasa do Instituto de Ciências Exatas – Departamento de Química/Laboratório de Ensaio de Combustíveis da UFMG e executado pela equipe técnica do laboratório.

#### **Prazo de Execução –**

O prazo para execução do projeto é de 12(doze) meses. Contados a partir da data de assinatura do instrumento jurídico, podendo ser prorrogado mediante interesse das partes, conforme legislação vigente.



### Valor da Proposta –

O valor para execução do projeto será de acordo com a demanda apresentada pelo SETCEMG, este valor considera todas as incidências fiscais, trabalhistas, sociais, despesas operacionais. Os valores dos ensaios estão detalhados a seguir:

| Ensaio Diesel                            | Valor (R\$) | Norma             |
|--|-------------|-------------------|
| Aspecto                                  | 23,00       | ASTM D4176        |
| Cor                                      | 13,00       | ASTM D1500        |
| Destilação                               | 105,00      | ASTM D86          |
| Massa Específica                         | 34,00       | ASTM D4052        |
| Enxofre Total – S500                     | 105,00      | ASTM D4294        |
| Enxofre Total – S10                      | 121,00      | ASTM D5453        |
| Ponto de Fulgor                          | 89,00       | ASTM D93/ASTM D56 |
| Teor de Biodiesel por infravermelho      | 98,00       | EN 14078          |
| Teor de Água – Karl Fischer Coulométrico | 208,00      | ASTM D6304        |
| Contaminação Total                       | 116,00      | EM 12662          |
| Coleta de amostras                       | A definir   | -                 |

### Forma de Pagamento –

O pagamento será feito pelo sindicato, através de fatura mensal, emitida pela Fundep, com o valor a ser designado pelo LEC-UFMG, após medição do serviço prestado. O prazo de pagamento da fatura será de 30 (trinta) dias, a partir da data de emissão desta.

Todo o serviço a ser feito deverá ser previamente autorizado pelo Sindicato, via e-mail de pessoa formalmente designada para este fim.

### Rescisão -

O contrato que será gerado poderá ser rescindido de pleno direito por qualquer das partes, mediante notificação formal, com antecedência de no mínimo 30 (trinta dias).

Parágrafo único: As hipóteses ensejadoras de rescisão supracitadas não obstam ao recebimento pela CONTRATADA, dos serviços executados ou em execução.

**Foro -**

Fica eleito o foro da comarca de Belo Horizonte – MG, como competente para dirimir qualquer dúvida proveniente do contrato de prestação de serviços.



Vânia Marcia Duarte Pasa

Coordenadora do Laboratório de Ensaio de Combustíveis da UFMG