

XVI Workshop de Pós-Graduação em Química

**Interação da Universidade com
Instituições Públicas e
Privadas: alternativa de
financiamento para grupos de
pesquisa**

Prof. Paulo A. Z. Suarez

Laboratório de Materiais e Combustíveis
Instituto de Química – Universidade de Brasília



Universidade de Brasília
IQ/Instituto de Química





Formas de Financiamento:

- Editais livres ou temáticos;
- Projetos de Encomenda;
- Prestação de Serviços e de Serviços Tecnológicos;
- Transferência de Tecnologias.

Formas de Financiamento:

- Editais livres ou temáticos;
- Projetos de Encomenda;
- Prestação de Serviços Tecnológicos;
- Transferência de Tecnologias.

Formas de Financiamento:

- Editais livres ou temáticos;
- Projetos de Encomenda;
- Prestação de Serviços Tecnológicos;
- Transferência de Tecnologias.

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Lei de inovação:

Art. 8º É facultado à ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços técnicos especializados compatíveis com os objetivos desta Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando, entre outros objetivos, à maior competitividade das empresas.

§ 1º A prestação de serviços prevista no **caput** dependerá de aprovação pelo representante legal máximo da instituição, facultada a delegação a mais de uma autoridade, e vedada a subdelegação.

§ 2º O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviço prevista no caput deste artigo poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

§ 3º O valor do adicional variável de que trata o § 2º deste artigo fica sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal.

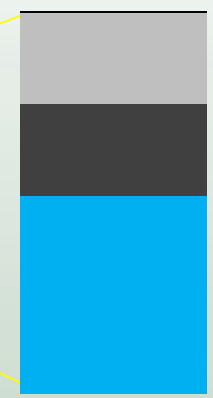
§ 4º O adicional variável de que trata este artigo configura-se, para os fins do art. 28 da Lei no 8.212, de 24 de julho de 1991, ganho eventual.

Biodiesel:

Óleo de algodão
4,04%

Sebo
bovino
20,29%

Óleo de soja
73,72%

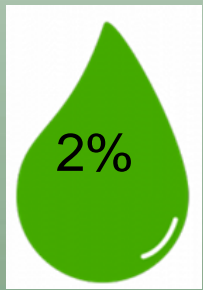


Óleo de frango 0,01%
Outros óleos e gorduras 0,46%

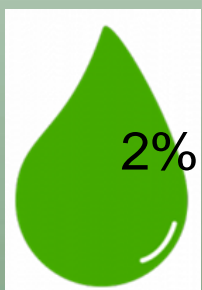
Gordura de porco 0,47%

Óleo residual 1,01%

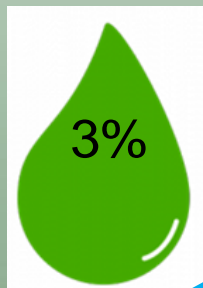
2005
2007



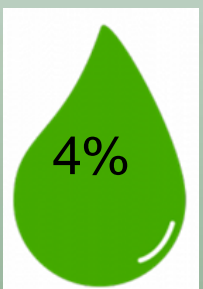
Jan.
2008



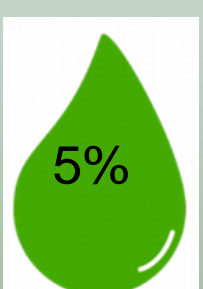
Jul.
2008



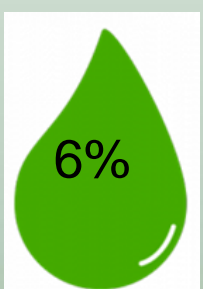
Jul.
2009



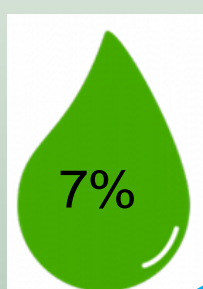
Jan.
2010



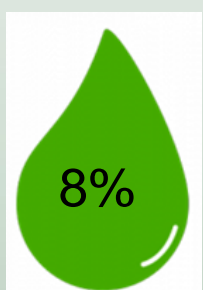
Jul.
2014



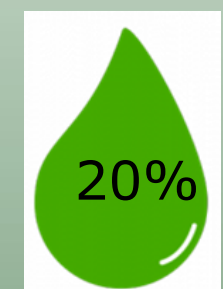
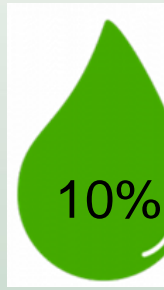
Nov.
2014



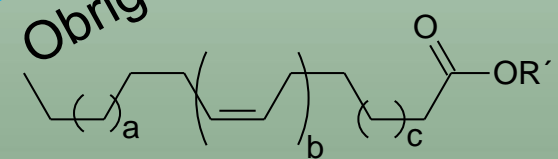
Mar.
2017



Mar.
2018



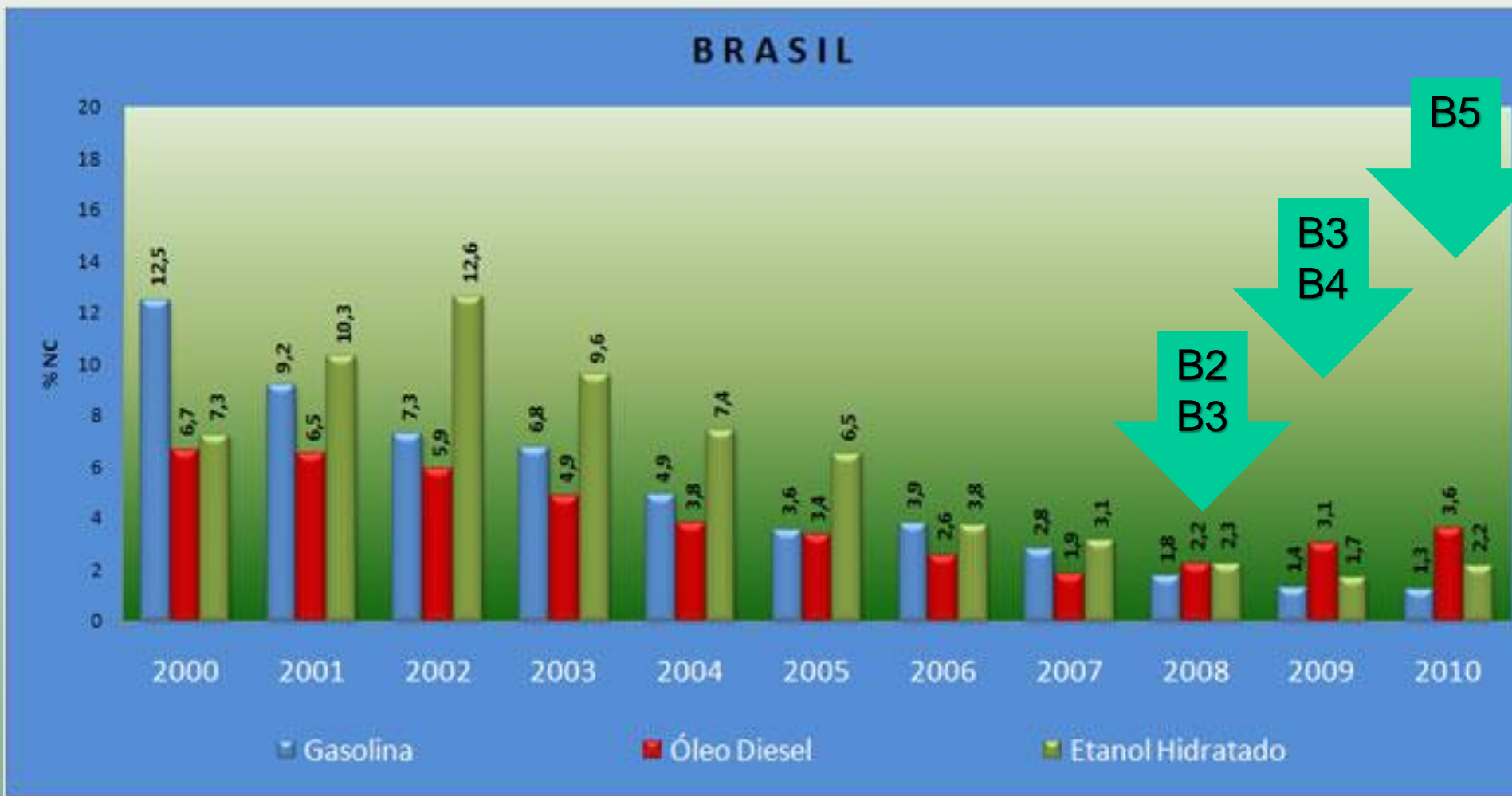
Obrigatório



Permitido

Permitido

Programa Brasileiro de Produção e Uso de Biodiesel



Programa Brasileiro de Produção e Uso de Biodiesel



Fonte: Ricardo Hashimoto, FECOMBUSTÍVEIS

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora do DF: Análise de composição das blendas



Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora do DF: Análise de composição das blendas

Brasília, 24 de Julho de 2012.

Laudo de Análise

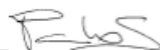
As amostras foram recebidas da Empresa Distribuidora de Combustíveis

Foi feita análise do teor de biodiesel. As análises foram feitas em triplicata e os valores apresentados correspondem a média. O teor de biodiesel foi determinado por infravermelho conforme método EN 14078. Os resultados obtidos encontram-se disponíveis na tabela abaixo:

Análise	Código Amostra Identificado pela GTC	Teor de biodiesel (%)
01	1	4,9
02	2	4,9
03	4	6,1
04	5	5,3
05	6	5,4



Químico responsável
David Mark Mendes Pinho



Prof. Dr. Paulo Anselmo Z. Suarez
Responsável pelo Laboratório
CRQ 05301617 SR

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora do DF: Análise de composição das blendas

Brasília

Brasília, 01 de junho de 2015.

Laudo de

Laudo de

Laudo de Análise

Laudo de Análise

As amostras foram recebidas da E

Três amostras foram recebidas da
Condomínio GTC (GTC) diretamente no I

Nove amostras foram recebidas da Empresa Dist
Condomínio GTC (GTC) diretamente no Laboratório de

Três amostras foram recebidas da Empresa Distribuidora de Combustíveis
Condomínio GTC (GTC) diretamente no Laboratório de Materiais e Combustíveis
(LMC-UnB) e identificadas com números

Foram feitas análises do teor de biodiesel:
os valores apresentados correspondem
determinado por infravermelho conforme as
encontram-se disponíveis na tabela abaixo:

Análise	Código Am Identificado p
01	1
02	2
03	4
04	5
05	6

infravermelho conforme método EN 141
triplicata e os valores apresentados na ta
valores determinados:

Análise	Código / Identificado
386	36
387	36
388	36

infravermelho conforme método EN 14078. As anális
triplicata e os valores apresentados na tabela abaixo co
valores determinados:

Análise	Código Amostra Identificado pela GTC
706	294
707	296
708	296
709	297
710	298
711	299
712	300
713	301
714	302

infravermelho conforme método EN 14078. As análises foram realizadas em
triplicata e os valores apresentados na tabela abaixo correspondem à média dos
valores determinados:

Análise	Código Amostra Identificado pela GTC	Teor de biodiesel (%)
843	437	6,4
844	438	6,8
845	439	4,8

David Mark

Químico responsável
David Mark Mendes Pinho

David Mark

Químico responsável
David Mark Mendes Pinho

David Mark

Químico responsável
David Mark Mendes Pinho
CRQ 12101412 12R

Prof. Dr. F
Respon
CI

David Mark

Químico responsável
David Mark Mendes Pinho
CRQ 12101412 12R

Paulo Anselmo Z. Suarez

Prof. Dr. Paulo Anselmo Z. Suarez
Responsável pelo Laboratório
CRQ 05301817 5R

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora de SP: Avaliação da Armazenagem

Principais pontos avaliados:

- Formação de borras;
- Alteração da composição;
- Alteração das propriedades físico-químicas

Hipóteses:

- Degradação química: oxidação ou hidrólise;
- Processos físicos: precipitação de compostos por após mistura (problemas com polaridade ou variação de temperatura);
- Degradação microbiana: crescimento de micro-organismos e geração de lodo.

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora de SP: Avaliação da Armazenagem

Tube pescador no interior do e check válvulas tipo união:

- Corpo - Liga de Cobre;
- Tela - Liga de Cobre



Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora de SP: Avaliação da Armazenagem

➤ Teste de Estabilidade Oxidativa (ASTM 5304):

✓ Condições do teste:

- Pressão de Oxigênio de 8 atm.;
- Temperatura de 90 ± 1 °C;
- Tempo de reação de 16 h.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

RESOLUÇÃO ANP Nº 42, DE 16.12.2009 - DOU 17.12.2009

O DIRETOR-GERAL da AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS - ANP, no uso de suas atribuições legais, tendo em vista as disposições da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997, alterada pela Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, e com base na Resolução de Diretoria nº 1217, de 15 de dezembro de 2009,

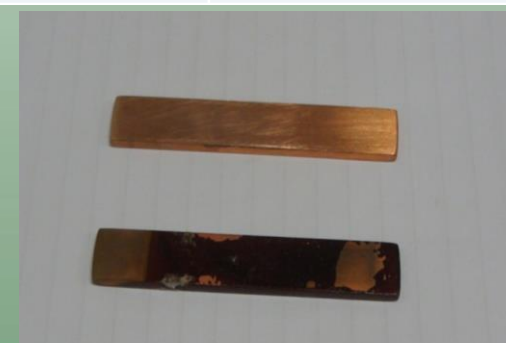
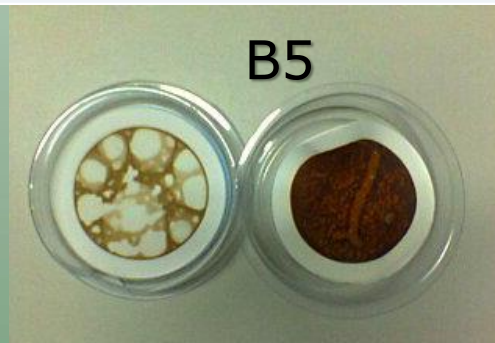
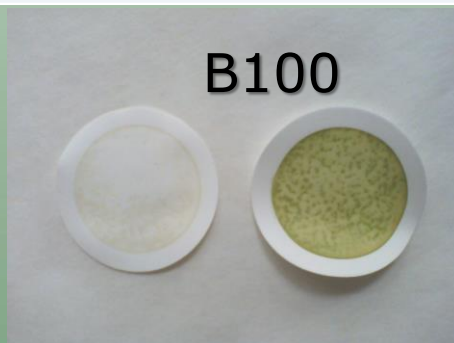
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (16)	% massa	Anotar	-	-	-	D5186 D6591 (17)
Estabilidade à oxidação (16)	mg/100mL	Anotar	-	-	-	D2274 (18) D5304
Índice de neutralização	mg KOH/g	Anotar	-	-	14248	D974



Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora de SP: Avaliação da Armazenagem

Amostras de B5	Teor de Biodiesel (% volume)	Estabilidade Oxidativa mg.100 mL ⁻¹
Diesel Importado	0	2,5
B5 Diesel Importado	4,9	3,3
Diesel Petrobras	0	4,7
B5 Diesel Petrobras 16 h e 90 °C	4,6	17,5
B5 Diesel Petrobras: com Cobre; 25 °C e 16 h	9,2	50,4
B5 Diesel Petrobras: 39 h; 90 °C e Placa Cu	4,8	216,6



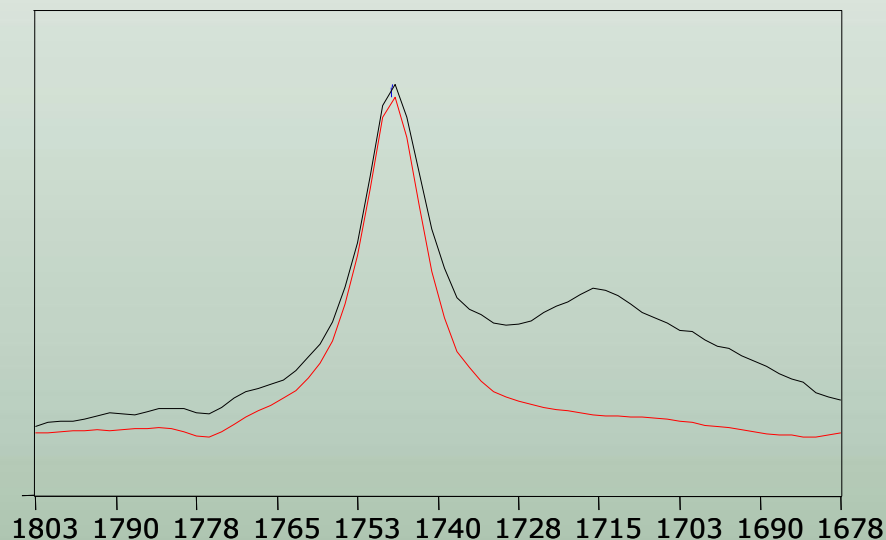
Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora de SP: Avaliação da Armazenagem

Característica	Unidade	Limite	B5 AS500	B5 Diesel AS500: 16 h e 90 °C	B5 Diesel AS500:Cu; 16 h; 25 °C
Viscosidade	mm ² .s ⁻¹	2,0 a 5,0	2,8	2,9	3,0
Densidade	Kg.m ⁻³	820 a 880	847,2	850,6	852,2
Teor de Biodiesel	% volume	5±0,5	4,6	4,6	9,2
Estabilidade Oxidativa	Mg 100 mL ⁻¹	Anotar	-----	17,5	50,4

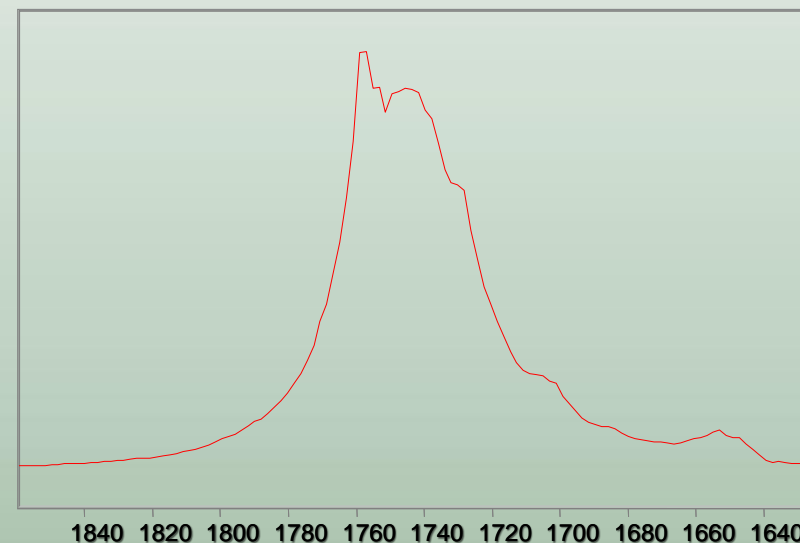
Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Distribuidora de SP: Avaliação da Armazenagem



— B5 Petrobras

— B5 Petrobras: com placa de cobre;
39 h e 90 °C



Espectro de infravermelho na região de absorção de carbonilas da amostra de B5 do posto YY coletada em novembro de 2009.

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Rede de Postos de SP: Kit de análise de adulteração com metanol

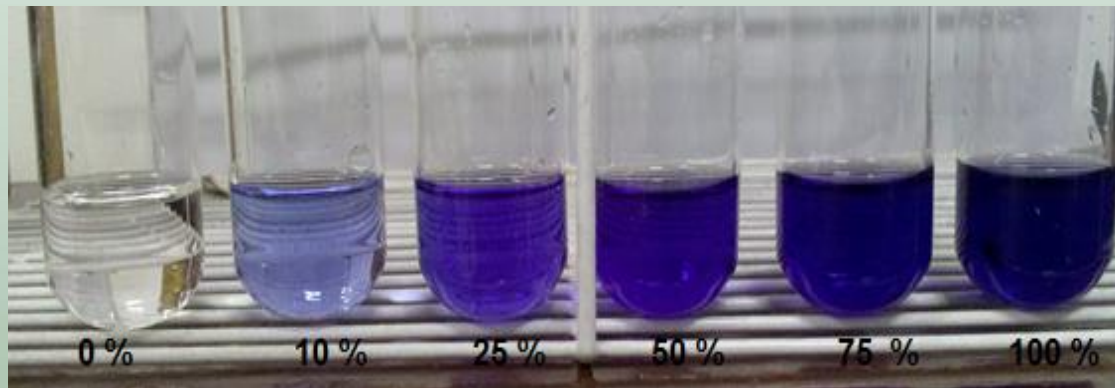
- Demanda dos postos de combustível de SP
- Adulteração de etanol combustível com metanol
- Proibição pela legislação: Resolução ANP nº 7
- Autuações e multas
- Descarregamento do combustível
- Propriedades físico-químicas do etanol e metanol semelhantes
- Análises Cromatográficas: tempo e custo

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Rede de Postos de SP: Kit de análise de adulteração com metanol

Solução:

- Desenvolvimento de uma técnica analítica colorimétrica



- Menor custo
- Fácil execução
- Resultado imediato e de fácil interpretação
- Técnica portátil

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Rede de Postos de SP: Kit de análise de adulteração com metanol

Solução:

- Desenvolvimento do kit portátil para análises (protótipo):



- Simplificação e portabilidade da técnica
- Não há produto semelhante no mercado
- Manual de instruções detalhado

Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Rede de Postos de SP: Kit de análise de adulteração com metanol

Solução:

- Treinamento de gerentes de postos para o uso do kit em São Paulo:



Prestação de Serviços Tecnológicos:

Contrato com Rede de Postos de SP: Kit de análise de adulteração com metanol

Versatilidade:

- Análise de outros produtos contendo metanol
- Gasolina : Passível de adulteração com metanol
- Bebidas alcoólicas : Toxicidade do metanol
- Análise de formol em produtos saneantes e de higiene pessoal
- Resolução n° 35 da ANVISA:
- Proibição da utilização
- de formaldeído em produtos saneantes.
- Toxicidade do formol : Substância carcinogênica



Depósito de patente

Formas de Financiamento:

- Editais livres ou temáticos;
- Projetos de Encomenda;
- Prestação de Serviços Tecnológicos;
- Transferência de Tecnologias.

Transferência de Tecnologias:

Lei de inovação:

Art. 6o É facultado à ICT pública celebrar contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria.

§ 1o A contratação com cláusula de exclusividade, para os fins de que trata o caput, deve ser precedida da publicação de extrato da oferta tecnológica em sítio eletrônico oficial da ICT, na forma estabelecida em sua política de inovação.

§ 1o-A. Nos casos de desenvolvimento conjunto com empresa, essa poderá ser contratada com cláusula de exclusividade, dispensada a oferta pública, devendo ser estabelecida em convênio ou contrato a forma de remuneração.

§ 2o Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento.

§ 3o A empresa detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo e condições definidos no contrato, podendo a ICT proceder a novo licenciamento.

§ 4o O licenciamento para exploração de criação cujo interesse à defesa nacional deve observar o disposto no § 3o do art. 75 da Lei no 9.279, de 14 de maio de 1996.

Transferência de Tecnologias:

Lei de inovação:

Art. 6o É facultado à ICT pública celebrar contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria.

§ 5o A transferência de tecnologia e o licenciamento para exploração de criação reconhecida, em ato do Poder Executivo, como de relevante interesse público, somente poderão ser efetuados a título não exclusivo.

§ 6o Celebrado o contrato de que trata o caput, dirigentes, criadores ou quaisquer outros servidores, empregados ou prestadores de serviços são obrigados a repassar os conhecimentos e informações necessários à sua efetivação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e penal, respeitado o disposto no art. 12.

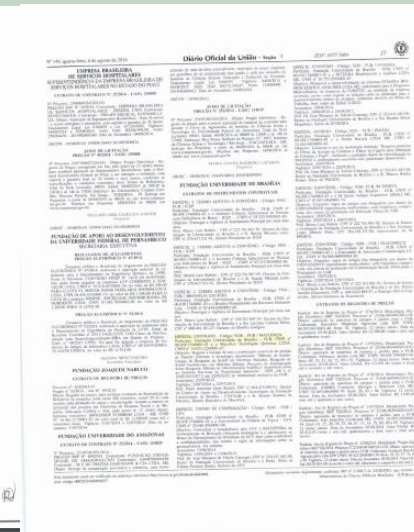
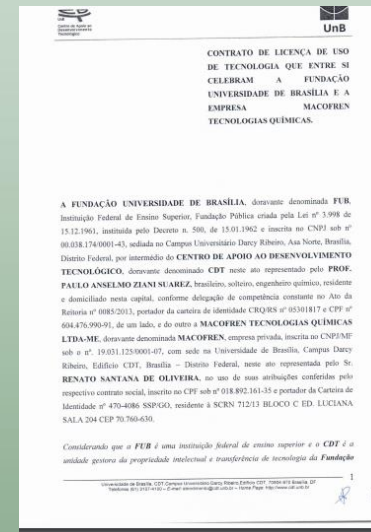
§ 7o A remuneração de ICT privada pela transferência de tecnologia e pelo licenciamento para uso ou exploração de criação de que trata o § 6o do art. 5o, bem como a oriunda de pesquisa, desenvolvimento e inovação, não representa impeditivo para sua classificação como entidade sem fins lucrativos.

Transferência de Tecnologias:

Licenciamento kit metanol: *Startup* Macofren

Incubação de empresa **Macofren** para entrar no mercado:

- Produzir e fornecer o kit para análises em postos de combustível
- Análises pontuais para combustíveis e outros produtos
- Consultoria técnica
- Desenvolvimento de novos produtos para análise de combustíveis.



Transferência de Tecnologias:

Licenciamento kit metanol: *Startup Macofren*

Maleta acrílico



Componentes: Maleta de acrílico, Reagentes, Uma estante de acrílico com 4 tubos de ensaio; Poniêtras; 2 (Dois) Pipetadores automáticos; Uma Escova para tubos.

Mala de Bordo



Componentes: Mala de bordo; Reagentes; Uma estante de acrílico com 4 tubos de ensaio; 5 (Seis) Pipetas de vidro; Um pipetador de roldana; Uma Escova para tubos.



Refil

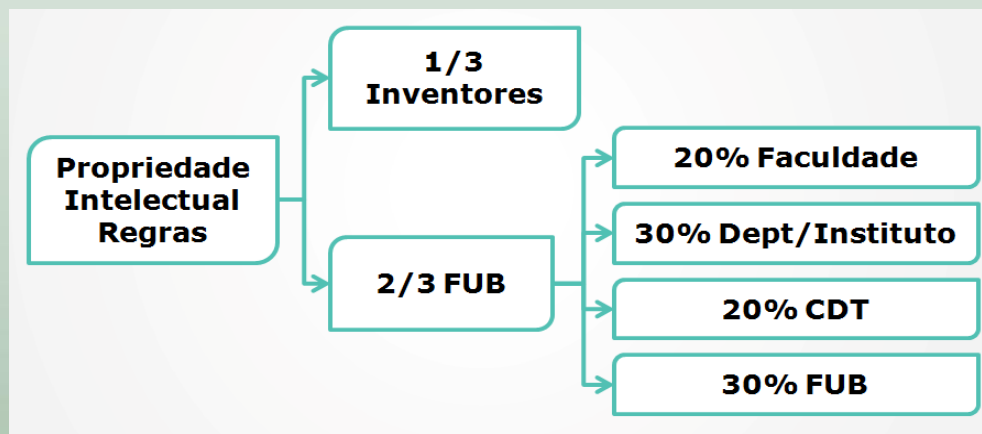


Frascos Dose Única
(acompanha estante e tubos)

Transferência de Tecnologias:

Licenciamento kit metanol: *Startup* Macofren

Divisão de *Royalties*:



Resolução do CAD 005/98

```
__ SIAFI2017-DOCUMENTO-CONSULTA-CONCB (CONSULTA ORDEM BANCARIA)
08/11/17 14:58 USUARIO : NELSON
DATA EMISSAO : 03Nov17 TIPO OB: 12 NUMERO : 20170B806714
UG/GESTAO EMITENTE: 154019 / 15257 - CENTRO DE APOIO AO DESENVOLV. TECNOLOGIA
BANCO : 001 AGENCIA : 1607 CONTA CORRENTE : 997380632
FAVORECIDO : 604476990-91 - PAULO ANSELMO ZIANI SUAREZ
BANCO : 001 AGENCIA : █████ CONTA CORRENTE : █████
DOCUMENTO ORIGEM : 154019/15257/2017RP006003 SIST. ORIGEM : GESTAO COMP
NUMERO BANCARIO : 005596532-6 RT000448 PROCESSO : 23106.115934/2017-19
VALOR : █████

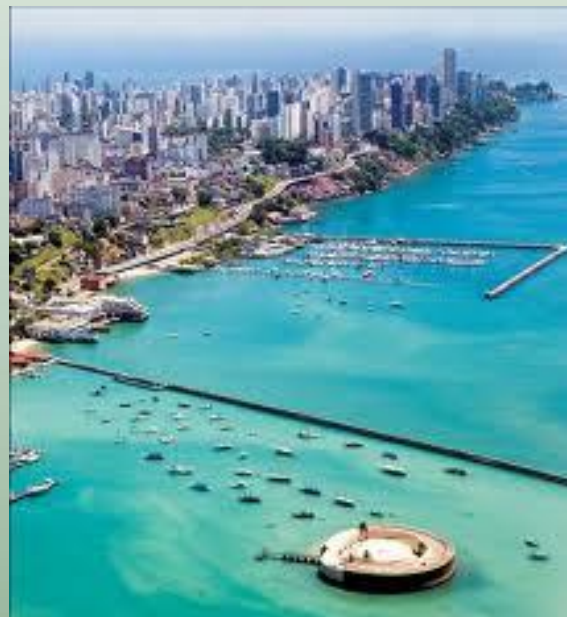
IDENT. TRANSFER. :
OBSERVACAO : DATA SAQUE BACEN: 06/11/
PAGAMENTO DE ROYALTIES A INVENTORES // REF. A TECNOLOGIA REAPROVEITAMENTO DE
TERAS DE ACETATO DE CELULOSE E FILTROS DE CIGARRO PARA OBTENÇÃO DE CELULOSE
EPEL // EI 0305004-1 // CONF. RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO FUB 00
98 // REF. FOLHA-10/2017-20.
```

Considerações Finais

Desafios de interação entre universidade e instituições públicas e privadas:



Marco Legal:
o Sistema "U"



Forte São Marcelo – Salvador BA

Descompassos:

- Escala de tempo;
- "Moeda";
- Desconfiança;
- Independência.

Considerações Finais

Desafios de interação entre universidade e instituições públicas e privadas:



Marco Legal:
o Sistema "U"



Forte São Marcelo – Salvador BA

~~Descompassos:~~

- ~~➤ Escala de tempo;~~
- ~~➤ "Moeda";~~
- ~~➤ Desconfiança;~~
- ~~➤ Independência.~~

Considerações Finais

Desafios de interação entre universidade e instituições públicas e privadas:

- Novos problemas para estimular a ciência básica;
- Formação de recursos humanos aptos para fazer inovação nas empresas, centros e institutos de pesquisa;
- Fonte de recursos para a universidade!

Agradecimentos:



Rede Brasileira de Tecnologia de

BioDiesel



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
E INOVAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES





Universidade de Brasília

IQ/Instituto de Química



INCT
catálise



Laboratório de
Materiais e
Combustíveis

Obrigado!

psuarez@unb.br