



Universidade Federal
do Espírito Santo

NCQP

“Núcleo de Competências em Química do Petróleo – NCQP UFES”



Vitória, 18 setembro de 2013

 **LabPetro**
UFES



LEI Nº 9478, DE 06 DE AGOSTO DE 1997 (LEI DO PETRÓLEO)

Art. 49. A parcela do valor do royalty que exceder a cinco por cento da produção terá a seguinte distribuição:

a) cinquenta e dois inteiros e cinco décimos por cento aos Estados onde ocorrer a produção;

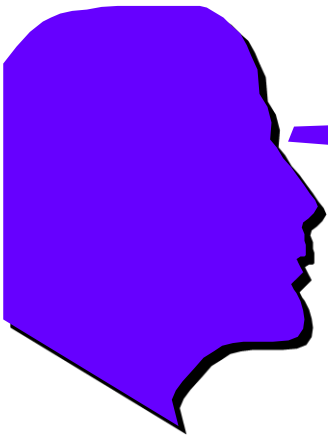
d) 25% (vinte e cinco por cento) ao Ministério da Ciência e Tecnologia, para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis;

-Editais CTPETRO 01,02,03,04/2000-Seleção Pública de Projetos de Implantação de Laboratórios de Pesquisa e Monitoramento de combustíveis.

- Aprovado com a PUC para montagem de laboratório de monitoramento de combustíveis (Adquirido CG-MS, Analisador de enxofre e fluidez e fluidez + recursos para construção).

- Aumento de produção no ES => Criação do Centro de Competências em Óleos Pesados e ExtraPesados do Espírito Santo-COPES (2005);
- Workshops=>PETROBRAS/UFES e UFES/PETROBRAS (Demandas e Competências);
- CHAMADAS PÚBLICAS MCT/FINEP/Ação Transversal - Cooperação ICTs - Empresas

AÇÕES



...e tudo começou.

-CHAMADAS PÚBLICAS MCT/FINEP/Ação Transversal - Cooperação ICTs -Empresas-
01/2004

Projeto: “Implantação de Metodologias para Caracterização de Óleos Pesados e Extrapesados no Departamento de Química da UFES-Projeto LabPetro” (CENPES-PETROBRAS/UFES).



- CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP/Ação Transversal - Cooperação ICTs - Empresas-01/2005;

Projeto: “Implantação de Sistema de Destilação Atmosférica e Alto Vácuo de Petróleos no LABPETRO - UFES e Adequação aos Óleos Pesados e Extra Pesados”-PEV I (CENPES-PETROBRAS/UFES);

- CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP/CT-PETRO Temas Estratégicos 01/2006

Projetos:

- “Implantação de Laboratório de Ressonância Magnética Nuclear no LabPetro da UFES” (CENPES-PETROBRAS/UFES/SCHLUMBERGER);

- “Adequação de Metodologia para Obtenção de Curvas PEV para Óleos Pesados e Extra Pesados”- PEV II (CENPES-PETROBRAS/UFES).

PROJETOS DIRETOS COM O CENPES

Projeto: “Implementação e Desenvolvimento de Metodologias para Determinação de Metais e Compostos de Enxofre em Óleos Extra Pesados, Pesados e Derivados no Labpetro” (CENPES-PETROBRAS/UFES); 2007

Projeto: “Efeito dos Óleos Ácidos nos Polímeros dos Dutos Flexíveis”
(CENPES-PETROBRAS/UFES); 2007



INFRAESTRUTURA

THE SYSTEM ($7 < ^\circ\text{API} < 40$)





PEV





Reator PARR



Potenciostato Galvanostato com Impedância



PARTICIPAÇÕES ESPECIAIS

Legislação para incentivos em P&D no Brasil

% Royalties
do Petróleo



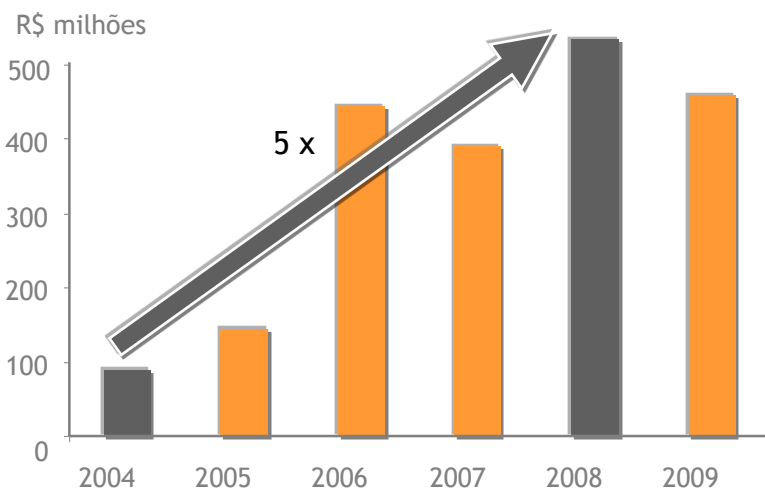
Fundo Setorial de
Petróleo e Gás
Natural

% Participação Especial

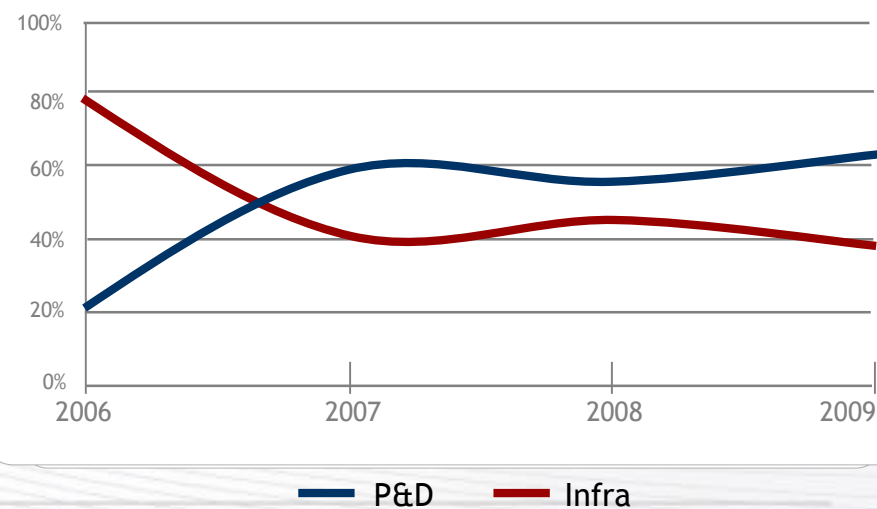


Obrigação Contratual
de Investimento em
P&D

Investimentos em P&D da Petrobras em Instituições Técnico-Científicas



Realização dos Investimentos



Detect Operational Demands
of the UN-ES

Results of projects

PETROBRAS-UFES
COPEs

Competent Centre in Heavy
Oils

Technological demands
indicated by CENPES

New challenges

PARTICIPAÇÕES ESPECIAIS

Projeto: “Implantação do Núcleo de Competências em Química de Óleos Pesados e ExtraPesados da UFES” (PETROBRAS/UFES);

Projeto: “Aquisição de Equipamentos para Implantação do Núcleo de Competências em Química de Óleos Pesados e ExtraPesados da Universidade Federal do Espírito Santo” (PETROBRAS/UFES);

Projeto: “Desenvolvimento de métodos analíticos laboratoriais para suporte a projetos de pesquisa e desenvolvimento na área de caracterização, avaliação e processamento primário de petróleos pesados e extrapesados” (PETROBRAS/UFES).

RESULTADOS ESPERADOS

- Criação de um centro de pesquisa de nível internacional;
- Criação de cursos com ênfase em petróleo;
- **Consolidação do Mestrado e criação do Doutorado;**
- Publicações qualificadas;
- Propriedade Intelectual;
- Novas tecnologias no setor;
- Serviços no setor;
- Faturamento com novos produtos e tecnologias;
- Desenvolvimento de tecnologias aplicadas à preservação ambiental;
- **FORMAÇÃO DE PROFISSIONAIS ALTAMENTE QUALIFICADOS.**

MARÇO DE 2012

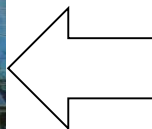


Research and Methodology Development Laboratory for Crude Oil Analysis – LabPetro



NCQP

Pesquisa



LabServ

Serviços

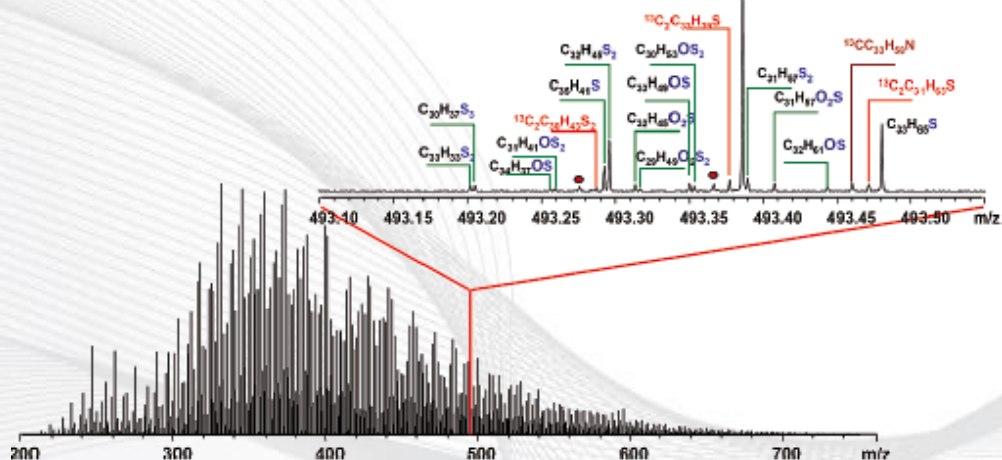
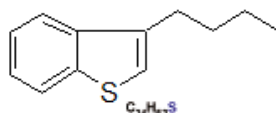
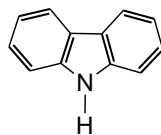
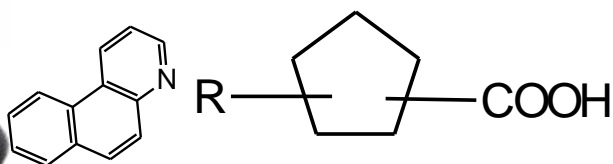




➤ **Consolidação do Laboratório de
Ressonância Magnética Nuclear do
NCQP/UFES (LabPetro/Cenpes)**

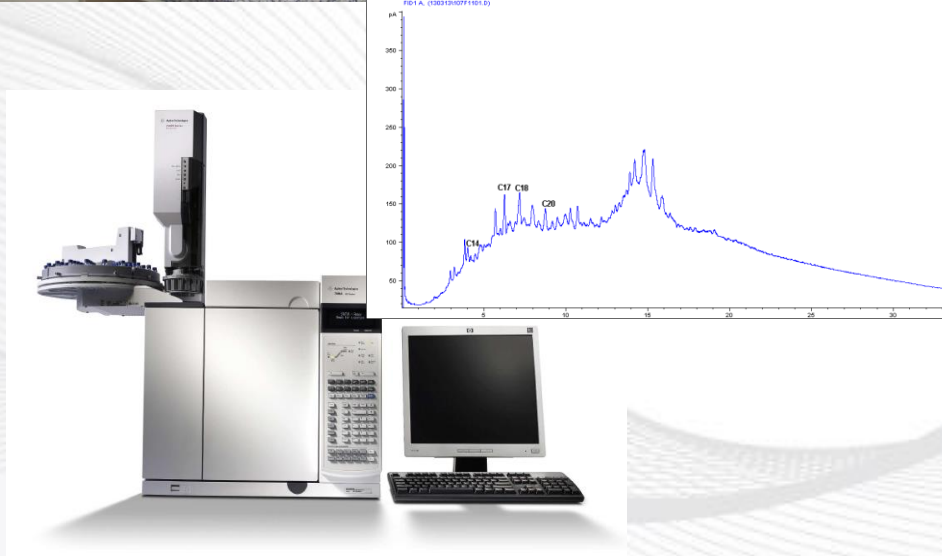
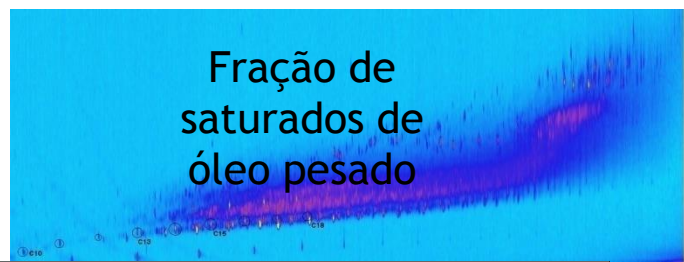
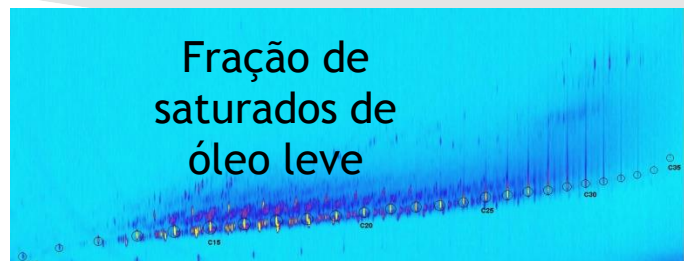


FTMS



Caracterização de Asfaltenos e Parafinas por Espectrometria de Massas de
Altíssima Resolução e Exatidão (FT-ICR-MS)

LABORATÓRIO DE CROMATOGRAFIA

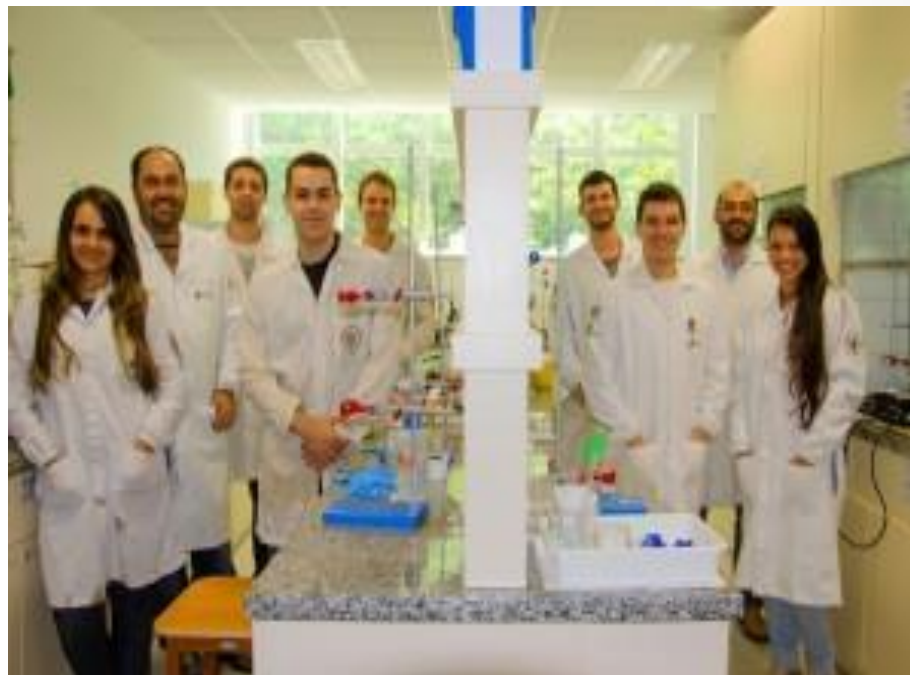




Universidade Federal
do Espírito Santo

Laboratório de Síntese Orgânica e Medicinal

NCQP



Laboratório de Quimiometria



Aplicação de técnicas analíticas alternativas e quimiometria no desenvolvimento de novos métodos de avaliação de petróleos.

(UFES, UFRJ, UFJF, Unicamp, UFSM e Cenpes)

Coordenação: LabPetro



06 PATENTES



Resultados preliminares - Monitoramento *In Situ* do processo de corrosão - AFM/MicroRaman

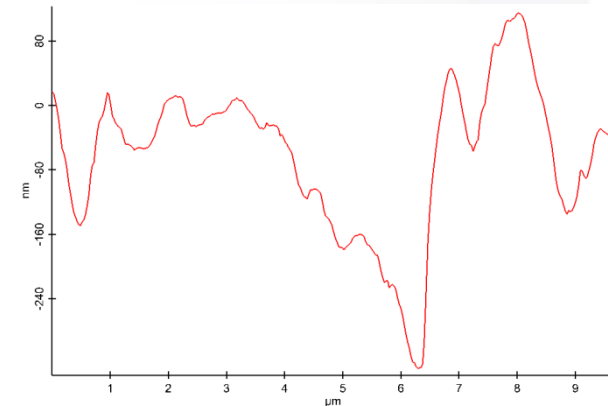
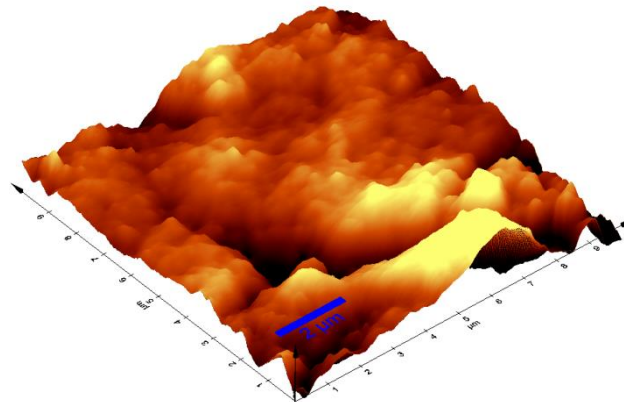
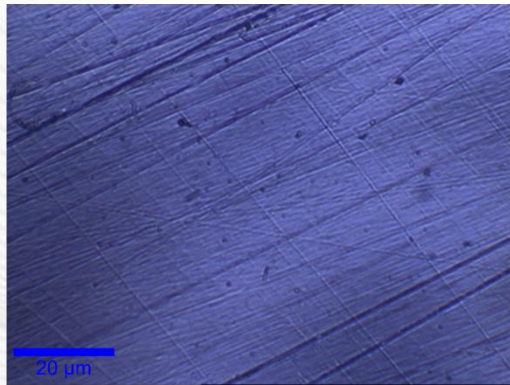
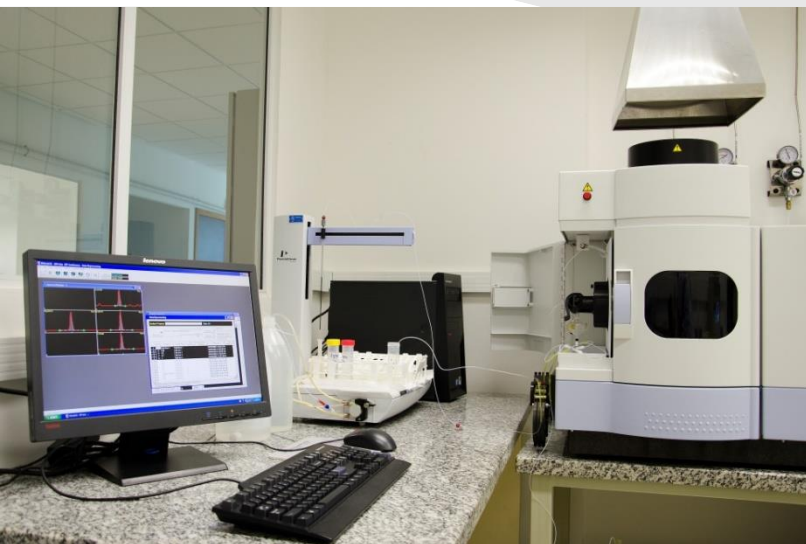


Imagem a) óptica do aço 316L, b) topográfica do aço 316 L após 5 dias de exposição ao petróleo
1. c) corte da secção transversal da imagem.

Observa-se pelo gráfico da secção transversal, um alto valor de profundidade para o buraco analisado, indicando o início da corrosão na região estudada.



LABORATÓRIO DE ELETROQUÍMICA E ELETROANALÍTICA



Reator PARR



Potenciostato Galvanostato com Impedância

BRUKER D8 DISCOVERY + D8 ADVANCE





Fazzolo A ; GRECO, S. ; **BARBOSA, L. L.** ; CUNHA NETO, A. ; FREITAS, J. C. ; CASTRO, E. R. V. ; LACERDA JUNIOR, V. . Análise do Teor e da Qualidade dos Lípidios Presentes em Sementes de Oleaginosas por RMN de Baixo Campo. Química Nova, 2014.

BARBOSA, L. L. ; SAD, C. M. ; MORGAN, V. G. ; SANTOS, M. F. P. ; CASTRO, E. R. V. . Time Domain ¹H NMR and Chemometrics for Identification and Classification of Brazilian Petroleum. Energy & Fuels (Online), 2014.

CUNHA NETO, Álvaro ; Oliveira, E. C. S. ; LACERDA JÚNIOR, Valdemar ; DE CASTRO E. V. R. ; MENEZES, S. M. C. . Study of Brazilian asphaltene aggregation by Nuclear Magnetic Resonance spectroscopy. Fuel (Guildford), v. 117, p. 146-151, 2014.

Barbosa, L. L. ; Kock, F. V. C. ; Silva, R. C. ; Freitas, J. C. C. ; LACERDA JÚNIOR, Valdemar ; DE CASTRO E. V. R. . Application of Low-Field NMR for the Determination of Physical Properties of Petroleum Fractions. Energy & Fuels (Print), v. 27, p. 673-679, 2013.

Constantino, A. F. ; LACERDA JÚNIOR, Valdemar ; SANTOS, R. B. ; GRECO, S. J. ; Silva, R. C. ; CUNHA NETO, Álvaro ; Barbosa, L. L. ; DE CASTRO E. V. R. ; Freitas, J. C. C. . Análise do Teor e da Qualidade dos Lipídeos Presentes em Sementes de Oleaginosas por RMN de Baixo Campo. Química Nova (Impresso), v. X, p. X-Y, 2013.

PEREIRA, THIERES M.C. ; VANINI, GABRIELA ; OLIVEIRA, EMANUELE C.S. ; CARDOSO, FELIPE M.R. ; FLEMING, FELIPE P. ; NETO, ALVARO C. ; LACERDA, Valdemar ; CASTRO, EUSTÁQUIO V.R. ; VAZ, BONIEK G. ; ROMÃO, WANDERSON . An evaluation of the aromaticity of asphaltenes using atmospheric pressure photoionization Fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry - APPI()FT-ICR MS. Fuel (Guildford), v. X, p. Y, 2013.

Silva, R. C. ; Barbosa, L. L. ; LACERDA JÚNIOR, Valdemar ; Freitas, J. C. C. ; DE CASTRO E. V. R. ; Carneiro, G. F. . Studies on Crude Oil-Water Biphasic Mixtures by Low-Field NMR. Magnetic Resonance in Chemistry, v. 50, p. 85-88, 2012.

Honorato, H. D. A. ; Silva, R. C. ; PIUMBINI, C. K. ; de Souza, A. A. ; Cunha, A. G. ; Emmerch, F. G. ; LACERDA JÚNIOR, Valdemar ; DE CASTRO E. V. R. ; Bonagamba, T. J. ; Freitas, J. C. C. . Study of crude and plasma-treated heavy oil by low- and high-field ¹H NMR. Fuel (Guildford), v. 92, p. 62-68, 2012.

LACERDA JÚNIOR, Valdemar ; SILVA FILHO, Luiz Carlos da ; Greco, S. J. ; SANTOS, R. B. . The Growing Impact of Niobium in Organic Synthesis and Catalysis. Aldrichimica Acta, v. 45, p. 19-27, 2012.

SALES, R. C. ; LACERDA JÚNIOR, Valdemar ; BARBOSA, L. R. ; Ito, F. M. ; Beatriz A. ; SANTOS, R. B. ; Greco, S. J. ; CUNHA NETO, Álvaro ; DE CASTRO E. V. R. ; de Lima, D. P. . GIAO chemical shifts calculations of some polycyclic cage compounds: Unambiguous assignment of NMR signals and stereoisomers. Journal of Molecular Structure (Print), v. 1007, p. 191-195, 2012.



Dalmaschio, Guilherme P. ; MALACARNE, MAJORIE M. ; DE ALMEIDA, VINICIUS M.D.L. ; PEREIRA, THIERES M.C. ; GOMES, ALEXANDRE O. ; DE CASTRO, EUSTAQUIO V.R. ; GRECO, SANDRO J. ; Vaz, Boniek G. ; Romão, Wanderson . Characterization of polar compounds in a true boiling point distillation system using electrospray ionization FT-ICR mass spectrometry. Fuel (Guildford), v. 115, p. 190-202, 2014.

Vanini, G ; de Castro, Eustáquio V. R. ; S. Filho, Elói A. ; Romão, Wanderson . Despolimerização Química de PET Grau Garrafa Pós consumo na Presença de um Catalisador Catiônico, o Brometo de Hexadeciltrimetilamônio (CTAB). Polímeros (São Carlos. Online), p. 425-431, 2013.

Benassi, M. ; Berisha, Arton ; Romão, Wanderson ; BABAYEV, E. ; ROMPP, A. ; SPENGLER, B. . Petroleum crude oil analysis using low-temperature plasma mass spectrometry. RCM. Rapid Communications in Mass Spectrometry, v. 27, p. 825-834, 2013.

DOMINGOS, ELOILSON ; PEREIRA, THIERES M. C. ; FILGUEIRAS, P. ; Bueno, Maria Izabel M.S. ; Castro, Eustáquio V. R. ; Guimarães, Regina C. L. ; de Sena, Geovane L. ; Romão, W. . Monitoring the polyamide 11 degradation by thermal properties and X-ray fluorescence spectrometry allied to chemometric methods. X-Ray Spectrometry, v. 42, p. 79-86, 2013.

Freitas, S ; Malacarne, M. M ; Romão, Wanderson ; Dalmaschio, G. P ; Castro, Eustáquio V. R. ; CELANTE, V. G. ; Freitas, M. B. J. G . Analysis of the heavy oil distillation cuts corrosion by electrospray ionization FT-ICR mass spectrometry, electrochemical impedance spectroscopy, and scanning electron microscopy. Fuel (Guildford), v. 104, p. 656-663, 2013.

COLATI, KEROLY A.P. ; Dalmaschio, Guilherme P. ; de Castro, Eustáquio V.R. ; GOMES, ALEXANDRE O. ; Vaz, Boniek G. ; Romão, Wanderson . Monitoring the liquid/liquid extraction of naphthenic acids in brazilian crude oil using electrospray ionization FT-ICR mass spectrometry (ESI FT-ICR MS). Fuel (Guildford), v. 108, p. 647-655, 2013.

Ortiz, Rafael S. ; Mariotti, Kristiane C. ; Schwab, Nicolas V. ; Sabin, Guilherme P. ; Rocha, Werickson F.C. ; de Castro, Eustáquio V.R. ; Limberger, Renata P. ; Mayorga, Paulo ; Bueno, Maria Izabel M.S. ; Romão, Wanderson . Fingerprinting of sildenafil citrate and tadalafil tablets in pharmaceutical formulations via X-ray fluorescence (XRF) spectrometry. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis (Print), v. 58, p. 7-11, 2012.

Romão, Wanderson ; Vaz, Boniek G. ; Lalli, Priscila M. ; Bueno, Maria Izabel M. S. ; Correa, Deleon N. ; Telles, Virgínia L. C. N. ; de Castro, Eustáquio V. R. ; Eberlin, Marcos N. . Analyzing Brazilian Vehicle Documents for Authenticity by Easy Ambient Sonic-Spray Ionization Mass Spectrometry*. Journal of Forensic Sciences, v. 57, p. 539-543, 2012.

DOMINGOS, ELOILSON ; PEREIRA, THIERES M. C. ; Castro, Eustáquio V. R. de ; Romão, Wanderson ; SENA, GEOVANE L. DE ; Guimarães, Regina C. L. . Monitorando a degradação da poliamida 11 (PA-11) via espectroscopia na região do infravermelho médio com transformada de fourier (FTIR). Polímeros (São Carlos. Impresso), v. 23, p. 37-41, 2012.

VAZ, BONIEK G. ; Silva, Renzo Corrêa ; KLITZKE, CLECIO F. ; SIMAS, ROSINEIDE C ; LOPES NASCIMENTO, HELIARA ; PEREIRA, ROSANA C.L. ; GARCIA, DIEGO FERNANDES ; EBERLIN, MARCOS N. ; AZEVEDO, DÉBORA A. . Assessing Biodegradation in the Llanos Orientales Crude Oils by Electrospray Ionization Ultra High Resolution and Accuracy Fourier Transform Mass Spectrometry and Chemometric Analysis. Energy & Fuels (Online), v. 27, p. 1277-1284, 2013.

Silva, Renzo C. ; SILVA, RAPHAEL S.F. ; de Castro, Eustáquio V.R. ; PETERS, KENNETH E. ; AZEVEDO, DÉBORA A. . Extended diamondoid assessment in crude oil using comprehensive two-dimensional gas chromatography coupled to time-of-flight mass spectrometry. Fuel (Guildford), v. 112, p. 125-133, 2013.



	Name	GRAD	AREA	UNIV.	Nº de meses
1	Eustáquio Vinícius Ribeiro de Castro	PhD	Physical Chem.	UFES	48
2	Carlos José Fraga	Technical Support	Eletronic	UFES	48
3	Cristina Maria do Santos Sad	Undergrad	Chemistry	UFES	48
4	Jair Carlos Checon de Fritas	PhD	Physics of Condens. Matt.	UFES	48
5	Marcos Benedito José Geraldo de Freitas	PhD	Physical Chem.	UFES	48
6	Maria de Fátima Fontes Lélis	PhD	Analytical Chem.	UFES	48
7	Geovane Lopes de Sena	PhD	Physical Chem.	UFES	48
8	Milton Koiti Morigaki	PhD	Inorganic Chem,	UFES	48
9	Maristela de Araújo Vicente	PhD	Molecular Biol.	UFES	48
10	Reginaldo Bezerra dos Santos	PhD	Organic Chem.	UFES	48
11	Valdemar Lacerda Junior	PhD	Química Orgânica	UFES	48
12	Vinicius Celante	Msc	Phys. Chem.	IFES	48



	Name	GRAD	AREA	UNIV.	Nº de meses
12	Geisamanda Pedrini Brndão	PhD	Analytical Chem.	UFES	48
13	Maria Tereza Weitzel D. Carneiro	PhD	Analytical Chem.	UFES	48
14	Lucio Leonel Barbosa	PhD	Physical Chem.	UFES	48
15	Sandro José Greco	PhD	Organic Chem.	UFES	48
16	Álvaro Cunha Neto	PhD	Organic Chem.	UFES	48
17	Wanderson Romão	PhD	Analytical Chem.	IFES	
18	Sandra Aparecida Duarte Ferreira	Msc	Analytical Chem.	UFES	48
19	Roberta Quintino Frinhani Chimin	MsC	Petroleum Chem.	UFES	48
20	Colaboradores contratados (10)			UFES	
31	Alunos de graduação (35)				
65	Alunos de Mestrado (37)			UFES	48
	TOTAL = 96	OBS: Não inclusos alunos de IC de outros fomentos.			



Universidade Federal
do Espírito Santo

NCQP

Schlumberger



PARTEX
OIL AND GAS



SGS



Obrigado!!!

