PROJETO BÁSICO PARA CONTRATAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

1. TÍTULO DO PROJETO

"ESTUDO DO EFEITO DA ACIDEZ NA QUALIDADE DOS PETRÓLEOS E EMULSÕES ÁGUA-EM-ÓLEO NA ETAPA DO PROCESSAMENTO PRIMÁRIO".

2. NÚMERO DO PROCESSO

23068.027299/2019-89

3. UNIDADE ACADÊMICA/ÓRGÃO A QUE SE VINCULA O PROJETO

O projeto está vinculado a Unidade Acadêmica/Órgão: Centro de Ciências Exatas da UFES (CCE/UFES)/Programa de Pós-Graduação em Química.

4. OBJETO DO PROJETO

O presente projeto tem como objeto: O desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado "ESTUDO DO EFEITO DA ACIDEZ NA QUALIDADE DOS PETRÓLEOS E EMULSÕES ÁGUA-EM-ÓLEO NA ETAPA DO PROCESSAMENTO PRIMÁRIO".

Na etapa de produção do óleo, a água de formação pode estar associada ao petróleo devido ao cisalhamento dentro das tubulações podendo formar emulsões estáveis do tipo água em óleo (A/O) e óleo em água (O/A). Isto é favorecido pela presença de tensoativos naturais no petróleo tais como asfaltenos, resinas, ácidos orgânicos, fenóis, sais, sedimentos e argilas. As emulsões de petróleo A/O estão presentes desde a exploração até o refino e causam uma série de problemas como o aumento da viscosidade, corrosão das tubulações, precipitação de sólidos (asfaltenos e resinas), formação de espumas e borras, dificuldade de coalescência das gotas de água e formação de hidratos. Para reduzir tais impactos, na etapa de processamento primário do petróleo, essas emulsões precisam ser tratadas em termos de remoção de água e de sais. Assim, conhecer os fatores que afetam a estabilidade e homogeneidade de emulsões A/O é importante para o melhoramento dos processos de tratamentos já utilizados. A água de formação presente nas emulsões contém diferentes tipos de sais que podem contribuir para a ocorrência de corrosão, formação de hidratos e aumento da viscosidade. Vale destacar que estudos de bancada sinalizaram que a correlação do elevado teor de sais no petróleo do pré - sal pode influenciar no aumento do número de acidez total. Assim, propõe-se nesta pesquisa investigar esse fenômeno pelo estudo do

comportamento de emulsões A/O sob o efeito de diferentes tipos de água (salina e não salina),do pH e da composição química do petróleo.

5. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Durante a etapa de extração do petróleo, uma grande quantidade de água é associada ao óleo na forma de emulsões, seja pelas próprias condições do reservatório, ou por consequência do método de recuperação secundária por injeção de água (ASKE et al, 2002). O contato da água e do óleo juntamente com o escoamento turbulento devido à ação cisalhante criada pelas bombas e válvulas, associado à presença de emulsificantes naturais, favorece a formação de emulsões estáveis. Emulsões do tipo água-em-óleo (A/O) são as mais comuns na indústria do petróleo devido à natureza hidrofóbica dos agentes emulsificantes naturais presentes no óleo (KOKAL, 2006). A formação de emulsões estáveis é favorecida pela presença de tensoativos naturais no petróleo tais como asfaltenos, resinas, ácidos orgânicos, fenóis sais, sedimentos e argilas asfaltenos e resinas. As resinas e os asfaltenos facilitam a emulsificação pela redução da tensão interfacial e pela formação de um filme rígido na interface óleo/água, devido à presença de grupos hidrofílicos funcionais (YANG et al, 2009). O filme adsorvido em torno das gotículas dispersas ajuda a impedir a floculação (aproximação das gotas formando agregados) e coalescência (ruptura do filme da gota), favorecendo a formação de emulsões estáveis. Outros fatores como temperatura, tamanho de gotas, tempo de cisalhamento, quantidade e composição química da fase aquosa e a composição química do petróleo em termos de SARA também influenciam na estabilidade das emulsões A/O (SILVA et al, 2018). O aparecimento de emulsões pode causar danos às unidades de processamento de petróleo, como por exemplo, ocorrência de corrosão, formação de hidratos, incrustação de sais em fornos e teor de água na carga das unidades de destilação (SALAGER, 1987 e SPEIGHT, 2002). Assim, o óleo precisa ser desidratado durante o processamento primário para prosseguir nas etapas seguintes. Em consequência disso, estudar e avaliar os fatores que aumentam ou diminuem a estabilidade de uma emulsão é de grande importância para a indústria do petróleo. O processamento primário pode ser entendido como o tratamento de petróleo, que consiste na separação da água e também de impurezas em suspensão para que o óleo possa seguir para a etapa do refino. Existem vários métodos de separação das emulsões A/O, onde destacam-se os tratamentos físicos (gravitacionais, térmicos e/ou eletrostáticos) e químicos (ZOLFAGHARI et al, 2016). Devido à complexidade dessa

etapa, estudos de voltados para a análise do comportamento das emulsões quanto à formação, estabilidade e a quebra tornam-se necessários. A água obtida junto com o petróleo nos campos de produção é, na realidade, uma solução salina contendo também partículas sólidas dispersas (sedimentos). Essa água produzida (também chamada de água de formação) contêm sais inorgânicos como: cloretos, sulfatos, carbonatos de sódio, cálcio e magnésio (FORTUNY et al, 2008). É conhecido que estes sais presentes na água de formação contribuem para a ocorrência de corrosão (devido à presença de cloretos) e incrustação (devido à presença de sulfato e carbonatos) na etapa do refino (CLOUD et al, 2010). Petróleos que possuem altas quantidades de ácidos naftênicos em composição, também estão associados a processos de corrosão que ocorrem nas etapas de extração, transporte e refino do óleo. Sabe-se ainda que esse processo corrosivo pode ser causado por compostos sulfurosos, cloretos (presentes na água de formação) e principalmente pela acidez naftênica. Petróleos com altos teores de água associados à acidez naftênica podem acelerar o processo de corrosão, danificando equipamentos e causando prejuízos na etapa do processamento (TOZZI et al, 2015 e BARROS et al, 2017). Com o aumento significativo da produção de petróleo da camada do pré-sal, novas pesquisas e serviços relacionados a esse tipo de óleo tem sido feitos, uma vez que estes possuem características diferentes dos óleos extraídos do pós-sal. Neste sentido, tratamentos alternativos de petróleos e emulsões A/O têm apresentado resultados promissores, com uso do método de lavagem do óleo e emulsões (SAD, 2015 Patente nº PI 1102029-6 A2) para remoção dos sais e associado ao uso de frequências ultrassônicas para aumentar a coalescência da emulsão (SAD, 2013 Patente nº BR 10 2014 0278214). Tal método apresenta eficiência de desidratação e dessalgação acima de 97% para petróleos leves, médios e intermediários. Os petróleos do pré-sal são considerados óleos não ácidos (acidez inferior a 0,3 mgKOH/g) e com elevados teores de sais totais (BARBOSA et al, 2016). No entanto, esses petróleos estão ocasionando alguns problemas no processamento primário, quanto à estabilidade das emulsões e hidrólise, provocando corrosão nas refinarias (CHIMIN et al, 2016). Considerando que esses óleos apresentam altos teores de sais e considerando a presença de carbonatos nos reservatórios, estudos correlacionando a influência da salinidade na acidez desses petróleos se tornam interessantes. Dessa forma, a presente proposta pretende avaliar o efeito da salinidade na acidez naftênica na qualidade dos petróleos e emulsões A/O durante a etapa do processamento primário.

6. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES PARA MENSURAÇÃO

RESULTADOS	INDICADORES

Correlacionar as propriedades físico-químicas dos petróleos, em especial a composição química em termos de SARA, com a estabilidade das emulsões A/O;	Conhecimento produzido
Compreender a relação entre o número de acidez total (NAT) dos petróleos em termos composicionais (SARA);	Conhecimento produzido
Verificar o efeito dos diferentes tipos de sais na acidez de emulsões A/O de petróleos;	Conhecimento produzido
Conhecimento das propriedades físico-químicas das águas de lavagem, dos sais extraídos dos óleos e suas influências no NAT dos petróleos e das emulsões A/O;	Conhecimento produzido
Conhecimento do perfil dos petróleos e das emulsões A/O em termos composicionais;	Conhecimento produzido
Compreender o efeito do envelhecimento nos petróleos, em função do tempo e temperatura, sob pressão, em atmosfera de CO2 e gás natural;	Conhecimento produzido
Compreender a estabilidade das emulsões A/O quando submetidas ao efeito do envelhecimento em função do tempo e temperatura, sob pressão, em atmosfera de CO2 e gás natural de petróleo;	Conhecimento produzido
Consolidação de ambiente competente e favorável aos processos de desenvolvimento e transferência de tecnologia entre a empresa do setor, com a participação da Universidade Federal do Espírito Santo	Produto

7. METAS E INDICADORES PARA QUANTIFICÁ-LAS

METAS	INDICADORES
Montagem da equipe	Montagem da equipe; Adequação ao espaço físico no Núcleo Competências de Química do Petróleo (NCQP) e definição de estratégia de trabalho; Contratação da equipe de apoio e reuniões para definir tarefas

Levantamento bibliográfico	Revisão detalhada da literatura recente dos temas abordados no projeto
Aquisições	Compra dos equipamentos e/ou acessórios, reagentes, gases, etc necessários para o desenvolvimento do projeto
Planejamento dos experimentos	Realizar experimentos de seleção, preparação e caracterização de amostras
Elaboração de relatório técnico	Elaboração de relatórios técnicos com resultados obtidos
Metas e Indicadores	Realização de reuniões com a equipe da UFES e CENPES para acompanhar as metas e indicadores do projeto
Análise e interpretação dos resultados	Análise e interpretação dos resultados Avaliação do perfil das amostras e emulsões
Publicação de artigos científicos e comunicações em eventos científicos	Publicação de artigos científicos e comunicações em eventos científicos Dissertações, Teses e Publicação de artigos científicos com prévia autorização do CENPES
Encerramento do instrumento contratual	Relatórios Encerramento do instrumento contratual

8. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

O período previsto para a execução do projeto é:

Início: 01/06/2019

Término: 31/05/2022

9. COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA, FISCALIZAÇÃO E ORDENAÇÃO DE DESPESAS DO CONTRATO

a) **Coordenador**

Nome: Eustaquio Vinicius Ribeiro de Castro
Lotação: Departamento de Química - CCE/UFES
Matrícula SIAPE: 1172693
CPF: 481.065.346-34
Ramal: 4520
Celular: 27-98819-2070
E-mail: eustaquiovinicius@uol.com.br

b) **Fiscal**

Nome: Fernando Coutinho Bissoli

Lotação: CCE/UFES
Matrícula SIAPE: 00775311
CPF: 998.213.897-91
Ramal: 4546
Celular: 27- 99933-6535
E-mail: fernandobissoli@yahoo.com

c) **Ordenador de despesas**
Nome: Eustáquio Vinicius Ribeiro de Castro
Lotação: Departamento de Química/CCE-UFES
Matrícula SIAPE: 1172693
CPF: 481.065.346-34
Ramal: 2820
Celular: 27-988192070
E-mail: eustaquiovinicius@uol.com.br

10. ENQUADRAMENTO DO PROJETO

O presente projeto é classificado como (marque "X" no quadrado ao lado de apenas uma modalidade):

MODALIDADE[1]	DESCRIÇÃO
☐ **DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL**	Seu principal objetivo é a **gerar produtos** que resultem em **melhorias mensuráveis** da eficácia e eficiência no desempenho da IFE, **com impacto evidente** em sistemas de avaliação institucional do MEC e em políticas públicas plurianuais de educação com metas definidas.
X **DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**	São aqui enquadrados os programas, projetos, atividades e operações especiais, inclusive de natureza infraestrutural, material e laboratorial, **que levem à melhoria mensurável das condições da UFES**, para o cumprimento eficiente e eficaz de sua missão, conforme descrito no Plano de Desenvolvimento Institucional. A atuação da fundação será limitada às obras laboratoriais, aquisição de materiais e equipamentos e outros

[1] Para o projeto que não puder ser registrado em sistema digital, deverá ser apresentada a declaração de interesse institucional pelo setor da UFES responsável.

	insumos especificamente relacionados às atividades de inovação e pesquisa científica e tecnológica.
☐ **EXTENSÃO**	Seu principal objetivo é a **prestação de serviços à comunidade indissociada do ensino e da pesquisa**, logo, apenas as prestações de serviços resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica **geradas na UFES.** Não são aqui enquadrados os projetos de apoio a toda e qualquer prestação de serviço oferecida pela UFES
☐ **PESQUISA**	Seu principal objetivo é a **produção de novos conhecimentos indissociada do ensino e da extensão**, logo, podem ser enquadrados aqui aqueles projetos que tenham os seguintes resultados: criações, inovações, pesquisas financiadas por agências de fomento, monografias, dissertações, teses e publicações classificadas pela Comissão Qualis Periódicos da CAPES. Entende-se por criação e inovação os conceitos estabelecidos pela Lei 10.973/2004.
☐ **ENSINO**	Seu principal objetivo é apoiar os cursos ofertados pela UFES **para os quais não é vedada a cobrança de taxas de matrícula e mensalidade**.
☐ **ESTÍMULO À INOVAÇÃO**	Estão aqui enquadrados os projetos que promovam a **introdução de novidade ou aperfeiçoamento** no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços, conforme Art.2º, IV, da Lei 10.973/2004.

11. DADOS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

O projeto será apoiado pela Fundação (marque "X" no quadrado ao lado da respectiva Fundação):

☐ **FUCAM** - Fundação de Apoio Cassiano Antônio Moraes - CNPJ nº 03.323.503/0001-96

☒ **FEST** - Fundação Espírito-Santense de Tecnologia - CNPJ nº 02.980.103/0001-90

12. VALOR DO CUSTO OPERACIONAL DA FUNDAÇÃO DE APOIO

O custo dos serviços prestados pela Fundação FEST será de no máximo 116.414,05 (cento e dezesseis mil quatrocentos e quatorze reais e cinco centavos) divididos em parcelas mensais iguais.

13. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA FUNDAÇÃO (CONTRATADA)

a) A FEST é localizada dentro do Campus da UFES, sendo de fácil acesso e apresentando boa disponibilidade de atendimento.
b) A FEST tem à disposição para consulta toda a documentação necessária, atualizada, para que possa realizar convênios e contratos com instituições públicas, isto é, todas as certidões negativas de débito junto aos diversos órgãos de controle e fiscalização.
c) A FEST já presta apoio à execução e gerenciamento de vários contratos e convênios da UFES com outras instituições.
d) A FEST oferta preços compatíveis com os valores de mercado, de instituição especializada no ramo, na Praça de Vitória (ES), para execução dos serviços.
e) A FEST encontra-se constituída nos termos da legislação brasileira e, na condição de Fundação de Apoio à Universidade, direciona suas atividades ao patrocínio e difusão do ensino, por meio do apoio à UFES no desempenho de suas atividades acadêmicas e à promoção da cultura.
f) É próprio da finalidade da FEST apoiar as diversas atividades originadas da Instituição Federal de Ensino Superior, dando maior flexibilidade às ações estabelecidas entre a UFES e a comunidade interessada em seus serviços, nos estritos termos previstos na Lei 8.958/94.

Além disso, é imperiosa a contratação de fundação de apoio para apoiar este projeto pelas seguintes razões:

ASSINALAR PELO MENOS 01 (UMA) ALTERNATIVA

[X] Necessidade de realizar o pagamento de bolsas de Extensão e Pesquisa;

[X] Necessidade de aquisição de itens fora do calendário de compras anual da universidade para atender os requisitos específicos e cronograma do projeto;

[X] Necessidade de aquisição de itens quando o calendário de compras anual da universidade, quando não estiver disponibilidade, para atender os requisitos específicos e cronograma do projeto;

[ ] Necessidade de contratação de pessoa física (CLT) para apoio às atividades de pesquisa do projeto;

[X] Necessidade de contratação de pessoa jurídica para apoio às atividades de pesquisa do projeto;

[ ] Outra razão:

_____

_____

_____

☐ Nenhuma das alternativas acima.

14. PRAZO DE VIGÊNCIA PREVISTO PARA O CONTRATO COM A FUNDAÇÃO DE APOIO

O período previsto para a vigência do contrato, a contar de sua assinatura é:
Início: 01/06/2019
Término: 31/05/2022

TAREFAS A SEREM EXECUTADAS PELA FUNDAÇÃO (CONTRATADA)

LISTA DE TAREFAS A SEREM EXECUTADAS PELA FUNDAÇÃO DE APOIO
-Controle administrativo e financeiro do projeto
-Pagamento das bolsas de pesquisa
- Fazer atualização da projeto e enviar relatórios mensais para o coordenador
- Compra de material de consumo para desenvolvimento do projeto
- Contratação de serviços de terceiros para atender a demanda do projeto

15. RECURSOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUTURAIS DA UFES A SEREM UTILIZADOS

LISTA DE RECURSOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUTURAIS DA UFES A SEREM UTILIZADOS
- Analisador de enxofre automático por fluorescência de raios-x, modelo SFLA-2800, fabricante HORIBA
- Reômetro rotacional cilíndrico, modelo ReolabQC, fabricante ANTO PAAR
- Microscópio ótico com luz polarizada, modelo Eclipse LV100POL, fabricante NIKON
- Condutivímetro mcA 150.1
- pHmetro modelo 827, fabricante METROHM
- Unicliler para resfriamento modelo 006NPC fabricante HUBER
- Unicliler para resfriamento modelo TC – 100 E, fabricante HUBER
- Banho de resfriamento modelo CC-805, fabricante HUBER

- Potenciostato/galvanostat fabricante Autolab, modelo PGSTAT 100

- Banho de Ultrasom com frequência fixa modelo 16 DA-2, 20 litros, fabricante EMBRASOL (3)

- Banho de Ultrasom com frequência fixa modelo LS 550 DA-2X, 50 litros, fabricante EMBRASOL

- Banho de Ultrasom com frequência fixa modelo 8 DA, 16 litros, fabricante EMBRASOL (2)

- Banho de aquecimento para envelhecimento de amostras com células de pressão, modelo DP, fabricante PETROTEST

- Bomba de vácuo modelo V-710, fabricante BUCHI

- Rota evaporador modelo R-220 SE modelo Industrial, fabricante BUCHI

- Rota evaporadores, modelo R 215, fabricante BUCHI (2)

- Ponto de Fluidez automático, modelo CPP97-2, fabricante ISL

- Ponto de Fluidez semi-automático, modelo 531/S, fabricante PETROTEST

- Os demais equipamentos estão em operação nos laboratórios de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Química da UFES, podem ser consultados no link *www.quimica.vitoria.ufes.br*

16. RESSARCIMENTOS PREVISTOS À UFES (SE APLICÁVEL)

a) Ressarcimento previsto a UFES: 3%

b) Ressarcimento previsto ao DEPE: 12%

c) Incorporação de bens ao patrimônio:

BENS INCORPORADOS	VALOR

* *Observação: Neste caso, anexar autorização para isenção parcial ou total prevista na Tabela do* **Item 27**.

17. CRITÉRIOS UTILIZADOS OU A UTILIZAR PARA A SELEÇÃO DE BOLSISTAS

LISTA DE CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A SELEÇÃO DE BOLSISTAS
- Assiduidade na pesquisa - Experiência na área de Química do Petróleo - Dedicação e foco nas atividades de laboratório

18. CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA DEFINIÇÃO DO VALOR DAS BOLSAS

LISTA DE CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A DEFINIÇÃO DO VALOR DAS BOLSAS
- Tabela da Petrobrás - Análise do Curriculum Lattes - Formação na área do projeto

19. VALOR TOTAL E FONTE DOS RECURSOS FINANCEIROS

O valor total do projeto é R$2.793.937,39(Dois milhões setecentos e noventa e três mil novecentos e trinta e sete reais e trinta e nove centavos).

Os recursos serão provenientes do Termo de Cooperação **5900.0111269.19.9** (Petrobrás x UFES x FEST e serão aplicados conforme a Planilha Orçamentária do Projeto e o Cronograma Físico-Financeiro.

20. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA EXECUÇÃO DO PROJETO

Preencher ANEXO.

21. RELAÇÃO DOS SERVIDORES/ACADÊMICOS BOLSISTAS QUE ATUARÃO NO PROJETO

NOME	MATRÍCULA SIAPE	CPF	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	E-MAIL
Eustaquio Vinicius Ribeiro de Castro	1172693	481.065.346-34	UFES	eustaquiovinicius@uol.com.br
Cristina Maria dos Santos Sad	1172900	005.254.517-22	UFES	cristinasad@gmail.com
Paulo Roberto Filgueiras	2230605	095.866.127-83	UFES	pauloiuna@hotmail.com
Bolsistas – graduação (3)	A definir			

22. RELAÇÃO DOS SERVIDORES/ACADÊMICOS NÃO-BOLSISTAS QUE ATUARÃO NO PROJETO

NOME	MATRÍCULA SIAPE	CPF	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	E-MAIL

23. RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS QUE ATUARÃO NO PROJETO

NOME	CPF	E-MAIL

24. PARTICIPANTES CONTRATADOS PELA FUNDAÇÃO

NOME	FUNÇÃO	CPF	E-MAIL

25. DETALHAMENTO DA APLICAÇÃO DOS RECURSOS (DESPESAS)

Preencher Planilha Orçamentária do Projeto (ANEXO X).

26. DOCUMENTOS ADICIONAIS

Fazem parte deste Projeto os seguintes documentos:

DOCUMENTO	LOCALIZAÇÃO
a) Pesquisa de preço de outras fundações	Fl.
b) Declaração de isenção de custo operacional, se aplicável	Fl.
c) Documento indicando a origem dos recursos do projeto, se aplicável	Fl.
d) Declaração de não contratação de familiares, salvo mediante processo seletivo, de acordo com o Decreto 7203/2010*	Fl.
e) Declaração de realização do projeto por no mínimo de 2/3 de pessoas vinculadas à Universidade, em observância ao § 3º do Art. 6º do Decreto 7.423/2010*	Fl.
f) Declaração de Percepção de Remuneração Limitada ao Teto Constitucional, em observância ao § 4º do Art. 7º do Decreto 7.423/2010*	Fl.
g) Aprovação do Departamento vinculado ao projeto	Fl.
h) Aprovação do Conselho Departamental do respectivo Centro	Fl.
i) Aprovação do Conselho Universitário quando valor do contrato for superior a R$ 2.000,000,00	Fl.
j) Justificativa de Interesse Institucional e Registro do Projeto na Pró-Reitoria de Origem	Fl.
k) Autorização para isenção parcial ou total do ressarcimento à UFES (3%), se aplicável	Fl.
l) Autorização para isenção parcial ou total do ressarcimento para o DEPE (10%), se aplicável	Fl.
m) Parecer do INIT, caso o seja projeto de pesquisa	Fl.

[1]§ 3º do Art. 6º do Decreto 7423/2010: *"Os projetos devem ser realizados por no mínimo dois terços de pessoas vinculadas à instituição apoiada, incluindo docentes, servidores técnico-administrativos, estudantes regulares, pesquisadores de pós-doutorado e bolsistas com vínculo formal a programas de pesquisa da instituição apoiada".*

[2]§ 4º do Art. 7º do Decreto 7423/2010*: "O limite máximo da soma da remuneração, retribuições e bolsas percebidas pelo docente, em qualquer hipótese, não poderá exceder o maior valor recebido pelo funcionalismo público federal, nos termos do artigo 37, XI, da Constituição*."

** Modelos disponíveis no site do DCC: http://contratos.ufes.br/*

Em 18/03/2019

(Os campos abaixo devem ser preenchidos pelas pessoas designadas no **Item 9**)

NOME	ASSINATURA
Eustáquio Vinicius Ribeiro de Castro	
Fernando Coutinho Bissoli	
XXX	