



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

MODELO DE PROJETO BÁSICO

1. TÍTULO DO PROJETO

Estudo de Aspectos de Incrustação Carbonática em Sistemas Pressurizados

2. NÚMERO DO PROCESSO

23068.031652/2019-25

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

O projeto está vinculado ao Departamento de Engenharia Mecânica/Centro Tecnológico.

4. OBJETO DO PROJETO

O presente projeto tem como objeto:

- i. Estudar a termodinâmica do carbonato de cálcio avaliando o efeito das principais variáveis de sistemas petrolíferos, a saber: pressão temperatura, vazão além da influência de do CO₂ e das principais espécies químicas (Na, Cl) na precipitação.
- ii. Avaliar através de técnicas experimentais o efeito do regime de escoamento no acúmulo de cristais de carbonato de cálcio no interior de dutos.
- iii. Investigar o efeito do crescimento dos cristais de carbonato de cálcio nas taxas de acúmulo em elementos filtrantes (representando sistemas de contenção).

5. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

No Brasil, a indústria de óleo e gás tem uma importância econômica e tecnológica bastante significativa. A geração de conhecimento e o desenvolvimento de tecnologias associadas à melhoria da qualidade de produto ou para redução de custos operacionais podem ser fatores decisivos na viabilidade econômica em cenários desfavoráveis do preço do barril de petróleo.

A presença de incrustações em poços petrolíferos está quase sempre associada à perdas de produção, aumento dos custos para intervenções e conseqüentemente à redução de lucros. As perdas relacionadas à incrustação alcançaram, em escala global, a ordem de 1,4 bilhões



de dólares ao ano (FRENIER; ZIAUDDIN, 2008) somente no setor de óleo e gás. No cenário Brasileiro, devido as recentes descobertas em formações carbonáticas, a incrustação inorgânica vem recebendo maior destaque. De forma geral o mecanismo de geração das incrustações carbonáticas está ligado a alteração do estado de equilíbrio químico das espécies envolvidas. Com a precipitação de sais de calcita pode-se observar o acúmulo e/ou incrustação nas paredes dos poços, prejudicando a produção. O presente projeto de pesquisa busca aprimorar metodologias experimentais, em condições próximas aquelas encontradas em condições de poços. Destaca-se a versatilidade da unidade experimental para avaliar não só os efeitos da presença de CO₂, mas também como o regime de escoamento pode afetar o processo de incrustação. Dessa forma, objetiva-se prever situações de adversidades operacionais através do melhor entendimento do fenômeno. Com este expediente espera-se subsidiar informações que possam elaborar estratégias para mitigar perdas de produção.

6. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES PARA MENSURAÇÃO

RESULTADOS	INDICADORES
Predição da taxa precipitação de calcita em função das principais variáveis operacionais e das espécies químicas envolvidas.	Produção de relatório
Avaliação do efeito da presença de gás carbônico e do regime de escoamento na dinâmica da incrustação carbonática.	Produção de relatório
Estimativa do efeito do acúmulo de sólidos em elementos de contenção, sobre influência do comportamento dinâmico dos cristais de calcita.	Produção de relatório

7. METAS E INDICADORES PARA QUANTIFICÁ-LAS

METAS	INDICADORES
Construção da bancada experimental até o início da Matriz Experimental	Percentual da Bancada experimental construída: 100%
Construção do sistema supervisor dentro do primeiro ano do projeto	Sistema supervisor concluído: 100%
Realização da matriz de testes dentro de 24 meses de execução do projeto	Percentual \geq 50% dos testes
Realização da matriz de testes dentro de 36 meses de execução do projeto	Percentual = 100% dos testes



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

8. PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

O período previsto para a execução do projeto é:

Início: 01/09/2019

Término: 31/08/2022

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

a) Coordenador

Nome: Bruno Venturini Loureiro

Lotação: Departamento de Engenharia Mecânica

Matrícula SIAPE: 1813047

CPF: 068728077-09

Ramal: 2154

Celular: 998016183

E-mail: bruno.loureiro@ufes.br

b) Fiscal

Nome: Manoel Gregorio da Silva Neto

Lotação: Departamento de Engenharia Mecânica

Matrícula SIAPE: 0297204

CPF: 726.643.557-91

Ramal: 2154

Celular: 997433144

E-mail: manoelgregorio20@hotmail.com

c) Ordenador de despesas

Nome: Geraldo Rossoni Sisquini

Lotação: Direção do CT

Matrícula SIAPE: 296971

CPF: 727.093.837-72

Ramal: 2685

Celular: 997722927 / 999426709

E-mail: geraldo.sisquini@ufes.br



10. ENQUADRAMENTO DO PROJETO

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

MODALIDADE ¹	DESCRIÇÃO
<input type="checkbox"/> 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.
<input type="checkbox"/> 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 insumos especificamente relacionados às atividades de inovação e pesquisa científica e tecnológica.
<input type="checkbox"/> 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
<input checked="" type="checkbox"/> 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 <u>Lei 10.973/2004</u> .
<input type="checkbox"/> 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 .

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.



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

<input type="checkbox"/>	ESTÍMULO À INOVAÇÃO	Estão aqui enquadrados os projetos que promovam a <u>introdução de novidade ou aperfeiçoamento</u> no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços, conforme <u>Art.2º, IV, da Lei 10.973/2004.</u>
--------------------------	----------------------------	---

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 Espírito-Santense de Tecnologia será de no máximo¹ R\$ **82.328,37 (oitenta e dois mil, trezentos e vinte e oito reais, trinta e sete centavos)** divididos em 36 parcelas mensais iguais.

13. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA FUNDAÇÃO (CONTRATADA)

- A Fundação Espírito-Santense de Tecnologia é uma localizada dentro do Campus da UFES, sendo de fácil acesso e apresentando boa disponibilidade de atendimento.
- A Fundação Espírito-Santense de Tecnologia 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.
- A Fundação Espírito-Santense de Tecnologia já presta apoio à execução e gerenciamento de vários contratos e convênios da UFES com outras instituições.
- A Fundação Espírito-Santense de Tecnologia oferta preços compatíveis com os valores de mercado, de instituição especializada no ramo, na Praça de Vitória (ES), para execução dos serviços.
- A Fundação Espírito-Santense de Tecnologia encontra-se constituída nos termos da legislação brasileira e, na condição de Fundação de Apoio à Universidade, direciona



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

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 Fundação Espírito-Santense de Tecnologia 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.

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: 01/09/2019

Término: 31/08/2022

15. TAREFAS A SEREM EXECUTADAS PELA FUNDAÇÃO (CONTRATADA)

LISTA DE TAREFAS A SEREM EXECUTADAS PELA FUNDAÇÃO DE APOIO

1. Atuar no processo de compra de material de consumo e serviços necessários;
2. Realizar a contratação do pessoal envolvido no projeto;
3. Emitir as prestações de contas para a empresa financiadora do projeto;
4. Administrar o recurso financeiro disponibilizado para o projeto.

16. RECURSOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUTURAIS DA UFES A SEREM UTILIZADOS

LISTA DE RECURSOS TECNOLÓGICOS E INFRAESTRUTURAIS DA UFES A SEREM UTILIZADOS

Os pesquisadores envolvidos neste projeto de pesquisa utilizarão a infraestrutura existente no centro tecnológico (CT), mais especificamente a instalação predial do prédio CT3 e área uma livre do campus universitário de Goiabeiras de aproximadamente 150 m². Os equipamentos necessários para condução da pesquisa serão adquiridos por projeto específico de infraestrutura que correrá em paralelo a este projeto.



17. RESSARCIMENTOS PREVISTOS À UFES

- a) Ressarcimento previsto a UFES: **R\$ 59.300,00 (cinquenta e nove mil e trezentos reais).**
- b) Ressarcimento previsto ao DEPE: **R\$ 186.284,36 (Cento e oitenta e seis mil, duzentos e oitenta e quatro reais, trinta e seis centavos).**
- c) Incorporação de bens ao patrimônio:

BENS INCORPORADOS	VALOR, R\$
_____	_____
_____	_____
_____	_____

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

LISTA DE CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A SELEÇÃO DE BOLSISTAS
<p>Os bolsistas docentes vinculados à UFES foram escolhidos em função da formação acadêmica, experiência científica e experiência no desenvolvimento de projetos de pesquisa vinculados à área de petróleo e gás.</p> <p>Os bolsistas discentes da UFES (nível graduação) serão selecionados por meio de processo seletivo interno mediante edital específico entre os discentes do curso de engenharia mecânica.</p> <p>Os bolsistas discentes da UFES (nível pós-graduação) serão selecionados pelos docentes envolvidos no projeto levando-se em consideração a linha de pesquisa desenvolvida pelo discente, a experiência no desenvolvimento de projetos de pesquisa na área de petróleo e gás, assim como a disponibilidade de tempo para se dedicar a este projeto de pesquisa.</p>



19. CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA DEFINIÇÃO DO VALOR DAS BOLSAS

LISTA DE CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A DEFINIÇÃO DO VALOR DAS BOLSAS

Os valores das bolsas foram definidos com base nos seguintes critérios:

1. Para os bolsistas docentes vinculados à UFES, definiu-se a carga-horária semanal de dedicação ao projeto de pesquisa e os valores praticados de HH (homem-hora) estabelecidos pela PETROBRAS S.A. em função de titulação/experiência acadêmica.
2. 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.
3. Para os bolsistas discentes da UFES há tabela específica de valores previamente definida em função da titulação/experiência acadêmica.

Obs.: A tabela de valores de bolsas praticadas pela Petrobras S.A. é aplicada a toda comunidade acadêmica brasileira.

20. VALOR TOTAL E FONTE DOS RECURSOS FINANCEIROS

O valor total do projeto é R\$ **1.974.480,24** (Um milhão, novecentos e setenta e quatro mil, quatrocentos e oitenta reais e vinte e quatro centavos).

Os recursos serão provenientes da **PETROBRAS S.A.** e serão aplicados conforme a Planilha Orçamentária do Projeto e o Cronograma Físico-Financeiro.

21. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA EXECUÇÃO DO PROJETO

O Cronograma físico-financeiro do projeto está no Anexo deste documento.



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual

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

NOME	MATRÍCULA SIAPE	CPF	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	E-MAIL
Bruno Venturini Loureiro	1813047	068.728.077-09	UFES	bruno.loureiro@ufes.br
Fabio de Assis Ressel Pereira	1721466	853.967.966-64	UFES	fabio.a.pereira@ufes.br

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

NOME	MATRÍCULA SIAPE	CPF	INSTITUIÇÃO DE ORIGEM	E-MAIL
-----	-----	-----	-----	-----

24. RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS QUE ATUARÃO NO PROJETO

NOME	CPF	E-MAIL
-----	-----	-----

25. PARTICIPANTES CONTRATADOS PELA FUNDAÇÃO

NOME	FUNÇÃO	CPF	E-MAIL
A definir	Pesquisador	A definir	A definir

26. DETALHAMENTO DA APLICAÇÃO DOS RECURSOS (DESPESAS)

A planilha de Receitas e despesas está anexada ao processo como documento complementar.



Departamento de Contratos e Convênios
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
POP DECCON 01101.1 – Verificar a instrução processual


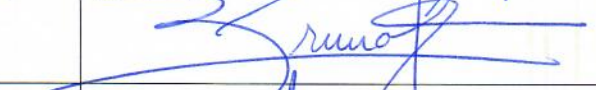
27. DOCUMENTOS ADICIONAIS

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. ____

Em 27/05/2019

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

NOME	ASSINATURA
Geraldo Rossoni Sisquini	
Bruno Venturini Loureiro	
Manoel Gregorio da Silva Neto	