



Departamento de Contratos e Convênios  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

## TERMO DE COOPERAÇÃO Nº. 13/2017

**TERMO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM MOVIMENTO EMPRESARIAL DO ESPÍRITO SANTO E A UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES COM A INTERVENIÊNCIA DA FUNDAÇÃO ESPÍRITO SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST, PARA REALIZAÇÃO DO CURSO DE EXTENSÃO INTITULADO "TECNOLOGIAS AMBIENTAIS".**

**A MOVIMENTO EMPRESARIAL DO ESPÍRITO SANTO**, organização não governamental, pessoa jurídica de Direito Privado, constituída sob a forma de associação para fins não econômicos, de interesse público, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica sob o nº. 05624417/0001-49 com sede na cidade de Vitória, Estado do Espírito Santo, Rua José Alexandre Buaiz, 190, Edifício Master Tower, Salas 1413, 1414, 1415 e 1422, bairro Enseada do Suá, Cep nº. 290.509-18, neste ato representada pelo seu Presidente, Sr. Aridélmo José Campanharo Teixeira, inscrito no CPF sob número 796.844.757-72, doravante denominada **ASSOCIAÇÃO**, e a **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)**, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº. 32.479.123/0001-43, com sede na Av. Fernando Ferrari, 514 – Campus Universitário, Goiabeiras, Vitória/ Espírito Santo, neste ato representada pelo(s) seu(s) Representante Legal, Reinaldo Centoducatte, inscrito no CPF nº. 616.006.107-06, doravante denominada **EXECUTORA**, com interveniência administrativa da **FUNDAÇÃO ESPÍRITO SANTENSE DE TECNOLOGIA (FEST)**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica sob o nº.: 02.980.103/0001-90, sediada à Av. Fernando Ferrari, nº 845, Campus Universitário, Goiabeiras, CEP 29075-010, Vitória/ES, doravante denominada **FUNDAÇÃO**, devidamente representada pelo Superintendente o Sr. Getulio Apolinário Ferreira, sendo também denominadas partícipes quando referidas em conjunto, ou **PARTÍCIPE** quando referidas individualmente, resolvem os partícipes firmar o presente **TERMO DE COOPERAÇÃO** que será regido pelas cláusulas, condições e definições seguintes:

### CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1 O presente **TERMO DE COOPERAÇÃO** tem por objeto a realização de treinamento técnico de funcionários da Secretária Estadual de Meio Ambiente (SEAMA) e do Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo (IEMA) no tema tecnologias ambientais por meio de curso de extensão conforme descrito no Anexo I.

### CLÁUSULA SEGUNDA – MODO DE EXECUÇÃO

2.1 – A execução do objeto deste **TERMO DE COOPERAÇÃO** ficará a cargo da **EXECUTORA** e dar-se-á de acordo com o "Plano de Trabalho" que passa a integrar o presente instrumento jurídico na forma de Anexo (Anexo I).

2.2 – O desenvolvimento do objeto do presente **TERMO DE COOPERAÇÃO** poderá ser diligenciado, inspecionado e auditado pela **ASSOCIAÇÃO** ou por terceiro por ela contratado para esse fim, a qualquer tempo.

### CLÁUSULA TERCEIRA – COMISSÃO DE SUPERVISÃO

3.1 – Será constituída uma Comissão de Supervisão para acompanhamento das ações deste **TERMO DE COOPERAÇÃO**, formada por um representante da **ASSOCIAÇÃO**, um da **EXECUTORA** e um da **FUNDAÇÃO** que serão indicados junto com seus respectivos suplentes mediante troca de correspondência.

3.2 – Compete à Comissão de Supervisão:

- a) propor as formas concretas de cooperação entre os Partícipes.
- b) acompanhar a implementação e dirimir eventuais dúvidas na execução do Plano de Trabalho.





#### CLÁUSULA QUARTA – ENCARGOS DOS PARTÍCIPES

4.1 – Para a consecução dos objetivos deste TERMO DE COOPERAÇÃO, os Partícipes comprometem-se a:

- a) transmitir ao outro Partícipe com a máxima presteza todas as informações necessárias ao bom andamento das atividades previstas no Plano de Trabalho;
- b) indicar profissional de notória competência para compor a COMISSÃO de SUPERVISÃO bem como o respectivo suplente;
- c) promover reuniões de avaliação sobre o andamento das atividades previstas neste TERMO DE COOPERAÇÃO;
- d) comparecer, nas datas e locais acordados através de representantes devidamente credenciados, para exames e esclarecimentos de qualquer problema relacionado com este TERMO DE COOPERAÇÃO;
- e) respeitar e fazer com que o seu pessoal, próprio ou contratado, respeite a legislação de Segurança, Meio Ambiente, Saúde, Higiene e Medicina do Trabalho, nos locais onde serão desenvolvidas as atividades relacionadas a este TERMO DE COOPERAÇÃO;
- f) responder pela supervisão, direção técnica e administrativa de sua força de trabalho necessária à execução deste TERMO DE COOPERAÇÃO;
- g) não divulgar qualquer dado ou informação sobre este TERMO DE COOPERAÇÃO, a não ser com prévia autorização do outro Partícipe, ressalvada a mera notícia de sua existência;
- h) responsabilizar-se integralmente pelo cumprimento deste TERMO DE COOPERAÇÃO, não sendo esse encargo de forma alguma diminuído ou dividido pela eventual participação de terceiros, contratados pelos Partícipes;
- i) garantir o acesso do outro Partícipe, por seus representantes previamente indicados, às informações necessárias e às dependências onde serão conduzidas as atividades relacionadas com este TERMO.

4.2 – A ASSOCIAÇÃO compromete-se a:

- a) indicar, por escrito, o responsável pelo acompanhamento do desenvolvimento das atividades previstas no Plano de Trabalho, bem como o seu respectivo suplente;
- b) proceder aos aportes financeiros no montante e na forma prevista na Cláusula Sexta, observadas as condições ali estabelecidas;
- c) avaliar a correta utilização dos aportes financeiros referentes à consecução do objetivo do TERMO DE COOPERAÇÃO;
- d) analisar as prestações de contas apresentadas pela FUNDAÇÃO, em até 60 (sessenta) dias corridos contados de seu recebimento, aprovando-as ou indicando eventuais pendências, que deverão ser sanadas no prazo que a ASSOCIAÇÃO assinará por escrito e do qual dará ciência inequívoca à FUNDAÇÃO.

4.3 – São encargos da EXECUTORA:

- a) implementar dentro do cronograma acordado, o Curso de Extensão em Tecnologias Ambientais.
- b) facilitar de todas as formas a seu alcance a implantação das atividades previstas no Plano de Trabalho;
- c) promover, na medida da conveniência dos Partícipes, a divulgação das atividades correlatas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, de acordo com o disposto na Cláusula Décima Primeira;





d) permitir o amplo acesso dos empregados da ASSOCIAÇÃO, indicados na forma do item 3.1, a todos os dados e informações relativas à implantação das atividades previstas no Plano de Trabalho, bem como permitir visitas aos locais onde tais atividades são executadas, seja por funcionários da ASSOCIAÇÃO ou por terceiros por ela indicados, para o fim de acompanhar o desenvolvimento das mesmas.

#### 4.4 - São encargos da FUNDAÇÃO:

a) responsabilizar-se pela gestão administrativa do presente TERMO DE COOPERAÇÃO e, sendo necessário, encaminhar Relatórios de Acompanhamento, solicitar aditivos e alterações de rubricas, além de outras atividades compatíveis com suas obrigações;

b) colaborar nas revisões do Plano de Trabalho que se fizerem necessárias, especialmente no que diga respeito a questões administrativas e financeiras;

c) responsabilizar-se pela elaboração de relatórios de execução financeira, a serem encaminhados de acordo com a periodicidade definida no Plano de Trabalho, contendo a situação das atividades relacionadas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, bem como a prestação de contas relativa à aplicação do repasse feito pela ASSOCIAÇÃO no período imediatamente anterior;

d) permitir o amplo acesso dos empregados da ASSOCIAÇÃO, indicados na forma do item 3.1, a todos os dados e informações relativas aos encargos da FUNDAÇÃO, tal como definidos neste instrumento, bem como permitir visitas às suas dependências físicas, seja por funcionários da ASSOCIAÇÃO ou por terceiros por ela indicados, para o fim de acompanhar o desenvolvimento das atividades definidas no Plano de Trabalho.

e) abrir conta corrente específica em instituição financeira oficial para recebimento e movimentação dos recursos financeiros a serem repassados pela ASSOCIAÇÃO.

f) apresentar em até 60 (sessenta) dias corridos em relação à data de encerramento da atividades, a prestação de contas, bem como o Relatório de Acompanhamento Gerencial.

g) apresentar Relatório Técnico de Atividades conforme prazo estabelecido no cronograma físico.

#### CLÁUSULA QUINTA – PRAZO DE VIGÊNCIA

5.1 - O prazo de vigência deste TERMO DE COOPERAÇÃO será de 12 meses, a contar da assinatura deste Instrumento, podendo ser prorrogado, mediante aditivo, a ser firmado pelos PARTICIPES.

#### CLÁUSULA SEXTA - APORTE FINANCEIRO E REPASSES

6.1 - A ASSOCIAÇÃO repassará à FUNDAÇÃO o montante de **R\$ 142.500,00 (cento e quarenta e dois mil e quinhentos reais)** em três parcelas, observado o cronograma de desembolso constante do “Plano de Trabalho” deste TERMO DE COOPERAÇÃO, sendo:

1ª de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) a ser paga até o dia 30 de novembro de 2017;

2ª de R\$ 61.250,00 (sessenta e um mil e duzentos e cinquenta reais) a ser paga até o dia 28 de fevereiro de 2018;

3ª de R\$ 61.250,00 (sessenta e um mil e duzentos e cinquenta reais) a ser paga até o dia 31 de março de 2018;

6.2 – O único repasse será realizado mediante depósito em conta corrente específica, indicada pela FUNDAÇÃO e aberta em nome da Associação.

6.2.1 – O repasse devido que será feito pela ASSOCIAÇÃO e através de recibo, esse a ser emitido pela FUNDAÇÃO, a qual deverá conter INDICAÇÃO/CRITÉRIO DA ASSOCIAÇÃO, cujo o valor e data estará especificado do documento.





6.3 - A FUNDAÇÃO deverá prestar contas das receitas obtidas em aplicações financeiras do recurso repassado pela Associação em face do objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO, sem prejuízo da responsabilidade conjunta e solidária da EXECUTORA no cumprimento deste encargo.

6.4 - O repasse será liberado em estrita conformidade com os itens 6.1 e 6.2, sendo esse realizado em cumprimento das etapas ou fases do Plano de Trabalho;

6.5 - O saldo do repasse do TERMO DE COOPERAÇÃO, enquanto não utilizado, deverá ser aplicado em caderneta de poupança ou fundo de aplicação financeira, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um a um mês, devendo as receitas auferidas serem computadas, obrigatoriamente a crédito do TERMO DE COOPERAÇÃO e aplicadas, exclusivamente, no objeto de sua finalidade, mediante prévia aprovação da ASSOCIAÇÃO.

6.6 - Junto com os relatórios de que trata o item 4.4, alínea "c", a FUNDAÇÃO fará constar, caso ocorram, as receitas citadas no item 6.5.

6.7 - Quando da denúncia ou extinção do TERMO DE COOPERAÇÃO, deverá ser realizada prestação de contas final, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os previstos no item 6.5, serão devolvidos à ASSOCIAÇÃO no prazo de 60 dias, contados a partir do recebimento de sua comunicação, sob pena de legitimar a ASSOCIAÇÃO a exigi-los judicialmente.

#### CLÁUSULA SÉTIMA – SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

7.1 - Cada Partícipe se compromete em manter sigilo sobre as informações trocadas e geradas durante a execução das atividades do presente TERMO DE COOPERAÇÃO por um período de 3 anos e ainda, não revelar nem transmitir direta ou indiretamente as informações trocadas a terceiros que não estejam envolvidos no desenvolvimento do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

7.1.1 - Cada Partícipe, para fins de sigilo, obrigam-se por seus administradores, empregados, prepostos, a qualquer título, e comitentes.

7.2 - O descumprimento da obrigação de sigilo e confidencialidade importará:

- a) na extinção do presente instrumento, se ainda vigente, dentro das formas nele permitida;
- b) em qualquer hipótese, na responsabilidade por perdas e danos;
- c) adoção dos remédios jurídicos e sanções cabíveis por força da Lei nº 9.279/96 e demais legislação pertinente;

7.2.1 - Para fins de sanção administrativa interna, o descumprimento da obrigação de sigilo tem caráter de irregularidade grave.

7.3 - Só serão legítimos como motivos de exceção à obrigatoriedade de sigilo, a ocorrência de descumprimento nas seguintes hipóteses:

- a) a informação já era conhecida anteriormente às tratativas do negócio jurídico;
- b) houve prévia e expressa anuência dos Partícipes, quanto à liberação da obrigação de sigilo e confidencialidade;
- c) a informação foi comprovadamente obtida por outra fonte, de forma legal e legítima, independentemente do presente instrumento jurídico;
- d) determinação judicial e/ou governamental para conhecimento das informações, desde que notificada imediatamente a ASSOCIAÇÃO previamente à liberação, e sendo requerido segredo de justiça no seu trato judicial e/ou administrativo.





7.4 - Qualquer divulgação sobre qualquer aspecto ou informação sobre o presente instrumento está adstrita ao prévio conhecimento ao outro Partícipe, ressalvada a mera informação sobre sua existência ou a divulgação para fins científicos.

#### **CLÁUSULA OITAVA – PROPRIEDADE DOS BENS ADQUIRIDOS COM RECURSOS DA ASSOCIAÇÃO MOVIMENTO EMPRESARIAL DO ESPÍRITO SANTO**

8.1 - Os bens materiais adquiridos, construídos e produzidos, conforme definido no Plano de Trabalho, com recursos financeiros aportados pela ASSOCIAÇÃO para execução do objeto negocial, serão de propriedade da EXECUTORA.

#### **CLÁUSULA NONA – RESPONSABILIDADES**

9.1 - A responsabilidade dos Partícipes por perdas e danos será limitada aos danos diretos, de acordo com o Código Civil Brasileiro e legislação aplicável, excluídos os lucros cessantes e os danos indiretos, ficando os danos diretos limitados a 100% (cem por cento) do valor total deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

9.2 - Cada um dos Partícipes responde integralmente pelos danos que causar a terceiros, garantindo o direito de regresso, na forma da lei, inclusive a denúncia da lide, de forma a assegurar o direito de defesa.

9.2.1 - Será objeto de regresso o que efetivamente o terceiro vier a obter em juízo ou fora dele, acrescido de todos os dispêndios incorridos, tais como custas judiciais, honorários advocatícios, despesas extrajudiciais, dentre outros.

9.3 - Os Partícipes não responderão por quaisquer inadimplementos ou prejuízos oriundos de situações de caso fortuito ou de força maior.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA – DIVULGAÇÃO**

10.1 - Os Partícipes concordam que a divulgação de qualquer matéria decorrente da execução do Projeto por meio de publicações, relatórios, conclaves, propagandas e outros, dependerá da prévia autorização do outro Partícipe.

10.1.1 - O Partícipe consultado terá o prazo de 15 dias, contados da data de recebimento da solicitação, para proferir decisão sobre a divulgação pretendida.

10.1.2 - Caso a decisão não seja proferida no prazo acima estipulado, o Partícipe consulente poderá realizar a divulgação nos limites de sua solicitação.

10.1.3 - O Partícipe consultado poderá, de forma justificada, autorizar a divulgação de forma parcial, ou, ainda, sob condição de que seja adotada uma nova redação.

10.1.4 - A solicitação por parte da EXECUTORA será encaminhada à ASSOCIAÇÃO pelo coordenador técnico especialmente designado pela EXECUTORA no TERMO DE COOPERAÇÃO.

10.1.5 - A solicitação por parte da ASSOCIAÇÃO será encaminhada à EXECUTORA pelo Gerente imediato do técnico responsável pelo acompanhamento do Projeto.

10.2- Publicações, publicidades ou divulgações de qualquer natureza relativas ao desenvolvimento do projeto e às demais atividades correlatas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO mencionarão, explicitamente, a participação da ASSOCIAÇÃO e da EXECUTORA como entidades promotoras de tais atividades, com o uso opcional de suas logomarcas.

10.2.1- No caso de aposição das logomarcas dos Partícipes para a finalidade *supra*, as respectivas normas internas de utilização deverão ser observadas.





#### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DENÚNCIA E ENCERRAMENTO

11.1 - O presente TERMO DE COOPERAÇÃO estará encerrado de pleno direito pelo transcurso do seu prazo de duração, quando não ocorrer prorrogação, quando se tornar impossível a consecução do seu objeto, ou por mútuo consentimento dos Partícipes, sem qualquer compensação, ressalvado o direito de tomada de contas pelos valores repassados e cuja utilização não seja devidamente comprovada quando do término deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

11.2 - Qualquer dos Partícipes poderá, a qualquer tempo, denunciar o presente TERMO DE COOPERAÇÃO, mediante notificação escrita, operando-se os efeitos da denúncia após 30 dias de seu recebimento.

11.3 - Em ocorrendo a denúncia ou encerramento deste Instrumento, os Partícipes responderão pelas obrigações já exigíveis, atendendo-se aos princípios contidos nas suas Cláusulas Sexta, Sétima, Oitava e Décima.

11.4 - Em caso de extinção ou encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO por qualquer das causas previstas no item 11.1 e 11.2, a FUNDAÇÃO deverá:

11.4.1 - prestar contas final em até 60 dias.

11.4.2 - restituir os saldos do aporte financeiro em seu poder, inclusive as receitas financeiras auferidas em virtude do estipulado no item 6.5, que apesar de repassados não foram utilizados.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – ASPECTOS GERAIS

12.1 - A ASSOCIAÇÃO poderá estabelecer acordos com terceiros, mesmo na vigência do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, com objeto igual e/ou semelhante ao do presente.

12.2 - As comunicações entre os Partícipes deverão ser feitas através dos responsáveis técnicos e nos seguintes endereços:

12.2.1 - MOVIMENTO EMPRESARIAL DO ESPÍRITO SANTO

**Representante:** Sr. ARIDELMO JOSÉ CAMPANHARO TEIXEIRA

Endereço: Rua José Alexandre Buaiz, nº 190, bairro Enseada do Suá, CEP 29.050-918

Telefone:

Email:

12.2.2 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES

**Representante:** Reinaldo Centoducate

Endereço: AV. FERNANDO FERRARI, 514 – Cep: 29.075-910 – CAMPUS UNIVERSITÁRIO GOIABEIRAS, Vitória - ES.

Telefone: (27) 40092057

E-mail: [reitor@ufes.br](mailto:reitor@ufes.br)

12.2.3 - FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA – FEST

**Representante:** Sandra Mirian Silva

Endereço: AV. FERNANDO FERRARI, 845, Cep: 29.075-910 – CAMPUS UNIVERSITÁRIO, GOIABEIRAS, Vitória – ES.

Telefone: (27) 3345-7555

E-mail: [sandra.mirian@fest.org.br](mailto:sandra.mirian@fest.org.br)

12.3 - As condições constantes no presente TERMO DE COOPERAÇÃO poderão ser objeto de alteração mediante termo aditivo, ressalvadas as cláusulas negociais básicas.





Departamento de Contratos e Convênios  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

12.4 - Fazem parte integrante do presente TERMO DE COOPERAÇÃO o ANEXO I – “PLANO DE TRABALHO”, intitulado “Curso de Extensão em Tecnologias Ambientais”.

12.4.1 - Em caso de conflito entre os dispositivos deste TERMO DE COOPERAÇÃO e os de seu(s) Anexo(s), prevalecerá sempre o disposto neste TERMO DE COOPERAÇÃO.

12.4.2 - Os tributos de qualquer natureza, porventura devidos em decorrência deste Termo de Cooperação, incluindo aqueles sobre a contratação junto a terceiros, que sejam necessários à realização do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO são de exclusiva responsabilidade do contribuinte ou responsável, assim definido na legislação tributária, sem direito a reembolso.

12.5 - A EXECUTORA E A FUNDAÇÃO não poderão manter, na execução do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, **administrador ou sócio com poder de direção** que seja cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau de empregado da ASSOCIAÇÃO detentor(a) de função de confiança: (i) que autorizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (ii) que assinou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iii) que demandou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iv) que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (v) hierarquicamente imediatamente superior àquele que demandou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (vi) hierarquicamente imediatamente superior àquele que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO.

12.5.1 - O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

12.6 - A EXECUTORA E A FUNDAÇÃO não poderão manter, na execução do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, profissional que seja cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau de empregado da ASSOCIAÇÃO detentor(a) de função de confiança: (i) que autorizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (ii) que assinou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iii) que demandou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iv) que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (v) hierarquicamente imediatamente superior àquele que demandou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (vi) hierarquicamente imediatamente superior àquele que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO.

12.6.1 - O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

E, por estarem justas e acordadas, assinam o presente Instrumento em 3 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, juntamente com as testemunhas abaixo, que também o assinam.

Vitória/ES, 29 de Novembro de 2017.

REINALDO CENTODUCATTE  
Reitor da UFES

ARIDELMO JOSÉ CAMPANHARO TEIXEIRA  
Presidente do Movimento Empresarial do Espírito Santo

GETULIO AVOLINÁRIO FERREIRA  
Representante da FEST

TESTEMUNHAS:

NOME:  
CPF:

NOME:  
CPF:

Fundação Espírito Santense de Tecnologia  
Sandra Mirian Silva  
Gerente Administrativo  
CPF: 009.699.967-56

Av. Fernando Ferrari, 514 – Goiabeiras – Vitória – ES – CEP 29075-910 – Tel: (27) 4009-2037





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

## **Plano de Trabalho**

# Curso de extensão em Tecnologias Ambientais

Preparado por:

Jane M Santos

Lucas Pereira Campos

Julho 2017

Two handwritten signatures in blue ink are located in the bottom right corner of the page. The first signature is a stylized, cursive mark, and the second is a more legible signature, possibly reading "R.P." or similar.





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

1. TÍTULO

Curso de extensão em Tecnologias Ambientais

2. DATA DE INÍCIO

23 de Outubro de 2017

3. PREVISÃO DE TÉRMINO

23 de Outubro de 2018

4. ANO DA PRIMEIRA APRESENTAÇÃO

2017

5. PALAVRAS-CHAVE

Tecnologias ambientais; qualidade do ar; águas subterrâneas, efluentes industriais; ecotoxicologia; áreas contaminadas.

6. APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O curso de extensão proposto foi demandado pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo (IEMA) e tem o objetivo de treinamento técnico de seus funcionários e de funcionários da Secretária Estadual de Meio Ambiente (SEAMA).

O IEMA identificou a necessidade de treinamento técnico de seus funcionários e de funcionários da SEAMA para o acompanhamento das melhores práticas de gestão nacionais ou internacionais para qualificação do Poder Público de pessoal necessário habilitado para execução das ações previstas no Planejamento.

O IEMA é uma entidade autárquica vinculada à SEAMA que tem como finalidade planejar, coordenar, executar, fiscalizar e controlar as atividades de meio ambiente, dos recursos hídricos e naturais.

O Departamento de Engenharia Ambiental (antigo Departamento de Hidráulica e Saneamento) foi responsável pela proposição dos cursos de graduação, mestrado e doutorado em engenharia ambiental, além dos cursos de especialização em Engenharia de segurança do trabalho, gestão ambiental e tecnologias limpas. Assim, o DEA tem ampla experiência na



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

capacitação de pessoal para atender às necessidades de treinamento do corpo técnico do IEMA/SEAMA, levantadas pela diretoria dos órgãos.

O curso de extensão proposto tem o objetivo de atualizar os profissionais que já estão familiarizados com os temas propostos ou introduzir a formação básica na área para os profissionais que iniciam o estudo das tecnologias ambientais. Os temas das disciplinas (Tabela 1) que compõem o curso foram escolhidos com base nas demandas declaradas pelos funcionários e direção do IEMA/SEAMA.

#### 7. OBJETIVOS GERAIS

O curso de extensão proposto tem o objetivo de treinamento técnico de funcionários da Secretária Estadual de Meio Ambiente (SEAMA) e do Instituto Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo (IEMA) no tema tecnologias ambientais.

#### 8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Atualizar os profissionais que já estão familiarizados com os temas propostos
- Introduzir a formação básica na área para os profissionais que iniciam o estudo das tecnologias ambientais.

#### 9. METODOLOGIA

O objetivo do curso será atingido por meio de aulas expositivas com avaliações teórica e prática, a fim de permitir que o conteúdo teórico seja fixado e que seja aplicado nos problemas reais encontrados pelos funcionários do IEMA e SEAMA no exercício das suas atribuições.

Uma única turma para cada disciplina que deverá ofertar até 45 vagas.

Serão incluídos nas atividades didáticas, como monitores voluntários, os alunos de graduação, mestrado e doutorado dos cursos de engenharia ambiental da UFES.

Um servidor técnico administrativo realizará as atividades de secretariado e gestão das atividades do curso.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

As aulas serão organizadas em módulos de 2, 3 ou 4 horas, em datas ainda a determinar, sempre no período noturno ou aos sábados.

Os temas a serem ministrados no curso foram escolhidos em conjunto com a Diretoria-Técnica do IEMA e com a participação dos funcionários dos órgãos IEMA e SEAMA. Os professores foram selecionados de acordo com sua área de *expertise*, prioritariamente com vínculo com a UFES.

#### 10. FORMA DE AVALIAÇÃO DA AÇÃO DE EXTENSÃO

A ação extensão poderá ser avaliada por meio de:

1. Participantes do Projeto: Participarão do projeto professores dos Departamentos de Engenharia Ambiental e Estatística da UFES, bem como um professor do IFES. Dentre os professores da UFES, todos participam de programas de pós-graduação. Participarão também dois alunos de graduação, um aluno de mestrado e dois alunos de doutorado como monitores do curso. Ainda, haverá a participação de um servidor técnico-administrativo da UFES para gerenciamento das atividades realizadas no projeto.
2. Nível de Exequibilidade: O curso de extensão foi demandado pelo IEMA com vistas ao treinamento de seus funcionários de nível superior e de funcionários da SEAMA para melhor atendimento às ações ambientais no ES.
3. Visibilidade para a Universidade: O departamento de engenharia ambiental da UFES, bem como outros departamentos são responsáveis pelos cursos de graduação realizados pelos profissionais que hoje trabalham no IEMA e na SEAMA. Neste contexto, é apenas natural que esses egressos retornem a UFES em busca de atualização e especialização a fim de exercerem suas atividades que são de interesse



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

da comunidade em geral, bem como das indústrias. Além disso, há potencial visibilidade do curso por meio de TV, rádio e jornais, visto o envolvimento dos órgãos gestores do meio ambiente no ES.

4. Indicadores de Impacto: Com a participação dos alunos de graduação e pós-graduação como monitores do curso, espera-se que obtenham melhor formação, se familiarizem com as atividades realizadas pelos órgãos ambientais no ES e construam uma rede de contatos com os funcionários do IEMA e SEAMA. Além desse impacto na comunidade interna a UFES, espera-se que a melhor formação dos técnicos do IEMA e SEAMA reflita no melhor atendimento às necessidades da gestão e planejamento ambiental no ES.

#### 11. ORIGEM DO PÚBLICO-ALVO

O público-alvo consiste de funcionários do IEMA e da SEAMA que desejam atualizar ou adquirir conhecimentos no tema tecnologias ambientais.

#### 12. CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

Os funcionários do IEMA e da SEAMA são profissionais de nível superior nas áreas de engenharia civil, engenharia ambiental, engenharia mecânica, engenharia química, engenharia agrônômica, engenharia florestal, engenharia de minas, química, ciências biológicas, tecnologia em saneamento ambiental, geografia e geologia.

#### 13. ESTRUTURA CURRICULAR



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

**Tabela 1.** Lista de disciplinas.

<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Professor responsável</b>
Gerenciamento de áreas contaminadas	12	Ana Teresa Maças Lima Renato Ribeiro Siman
Estimativa das emissões atmosféricas	16	Bruno Furieri Elisa Valentim Goulart Jane Meri Santos Neyval Costa Reis Junior
Ecotoxicologia	12	Servio Tulio Alves Cassini
Sistemas de tratamento de efluentes industriais	16	Renato Ribeiro Siman
Monitoramento ambiental de águas subterrâneas	12	Servio Tulio Alves Cassini
Tecnologias de controle da poluição do ar	20	Bruno Furieri Elisa Valentim Goulart Jane Meri Santos Neyval Costa Reis Junior
Métodos quantitativos e qualitativos (análise estatística)	16	Valdério Anselmo Reisen Bartolomeu Zamprogno
Modelagem da dispersão atmosférica de poluentes para fins de gestão da qualidade do ar	16	Bruno Furieri Elisa Valentim Goulart Jane Meri Santos Neyval Costa Reis Junior



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Tabela 2. Lista de docentes.

Professor	Titulação	Ano e Instituição da titulação	Instituição ao qual o professor está vinculado
Sérvio Túlio Alves Cassini	Doutorado em Microbiologia Ambiental	(1988) North Carolina State University, NCSU, Estados Unidos.	Dep. de Engenharia Ambiental Universidade Federal do Espírito Santo
Renato Ribeiro Siman	Doutorado em Hidráulica e Saneamento.	(2007) USP - Escola de Engenharia de São Carlos, USP - EESC, Brasil, com <b>período sanduíche</b> em Universidad de Valladolid	Dep. de Engenharia Ambiental Universidade Federal do Espírito Santo
Elisa Valentim Goulart	Doutorado em Meteorology.	(2012) University of Reading, UR, Inglaterra.	Dep. de Engenharia Ambiental Universidade Federal do Espírito Santo
Bruno Furieri	Doutorado em Génie Mécanique et Énergétique.	(2012) Ecole des Mines de Douai, EMD, França.	Instituto Federal do Espírito Santo
Neyval Costa Reis Júnior	Doutorado em Engenharia Ambiental.	(2000) University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), Grã-Bretanha.	Dep. de Engenharia Ambiental Universidade Federal do Espírito Santo
Jane Meri Santos	Doutorado em Engenharia Ambiental.	(2000) University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), Grã-Bretanha.	Dep. de Engenharia Ambiental Universidade Federal do Espírito Santo
Ana Teresa Maças Lima	Doutorado em Engenharia Ambiental.	(2008) Universidade Nova de Lisboa, UNI., Portugal.	Dep. de Engenharia Ambiental Universidade Federal do Espírito Santo
Valdério Anselmo Reisen	Doutorado em Estatística.	(1993) University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), Grã-Bretanha.	Dep. de Estatística Universidade Federal do Espírito Santo
Bartolomeu Zamprogno	Doutorado em Engenharia Ambiental.	Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Brasil. (2013)	Dep. de Estatística Universidade Federal do Espírito Santo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

Tabela 3. Ementas e bibliografia.

Disciplina	Gerenciamento de áreas contaminadas
Ementa	Interação Solo-Água-Contaminante. Caracterização mineralógica do solo. Prevenção e controle de poluição do solo e das águas. A importância de caracterização do solo para retenção de resíduos. Plano de remediação de área contaminada: Avaliação de risco; Métodos de remediação de solos; Casos de estudo.
Bibliografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sharma, H.D., and Lewis, S.P., "Waste Containment Systems, Waste Stabilization, and Landfills," John Wiley &amp; Sons, Inc., 1994</li><li>• Yong, R. N., "Geoenvironmental Engineering, Contaminated Soils, Pollutant Fate, and Mitigation" CRC Press, New York, 2001.</li><li>• Qian, X., Koerner, R.M. and Gray, D.H., "Geotechnical Aspects of Landfill Design and Construction," Prentice Hall, 2002.</li></ul>
Disciplina	Estimativa das emissões atmosféricas
Ementa	Poluentes atmosféricos e tipos de fontes de emissão. Metodologias de estimativa de emissões atmosféricas. Detalhamento das seções da AP-42 para estimativa de emissões atmosféricas: fatores de emissão de variadas fontes. Teoria e cálculo de emissão de gases a partir de estocagem de líquidos e estações de tratamento de efluentes. Teoria e cálculo de emissão de particulado a partir de pilhas de estocagem de materiais granulados. Metodologias para elaboração de inventário de emissões. Aplicação de softwares para cálculo das emissões.
Bibliografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• BAIRD, C., <i>Química Ambiental</i>, Bookman, 2002.</li><li>• SEINFELD, J.H.; PANDIS, S.N. Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change. 2 ed. New Jersey: A Wiley Interscience Publication, John Wiley &amp; Sons, 2006</li><li>• U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, <i>Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, volume I: Stationary Point and Area Sources</i>, 5th ed. Office of Air Quality Planning and Standards. Research Triangle Park, North Carolina. 1995. Disponível em: &lt;<a href="http://www.epa.gov/ttn/chieff/ap42/">http://www.epa.gov/ttn/chieff/ap42/</a>&gt;.</li></ul>
Disciplina	Ecotoxicologia (Métodos de avaliação de toxicidade de poluentes e efluentes a organismos aquáticos)
Ementa	Introdução. Conceitos Gerais. Poluição e Contaminação. Principais Poluentes e Contaminantes Ambientais. Aspectos físicos químicos e biológicos. Efeitos de Poluentes em organismos e populações. Efeitos toxicocinéticos e toxicodinâmicos. Bioensaios de Ecotoxicidade. Coleta e preparação de amostras. Ensaios crônicos e agudos. Interferência e Sinergismo. Tipos de respostas. Exemplos e Aplicações Industriais, Tratamento de Esgotos e Biomonitoramento de Recursos hídricos. Prática demonstrativa de avaliação de ecotoxicidade.
Bibliografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Knie, J.L. Lopes, E.L. 2004 Testes Ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações. FATMA / GTZ 389 pp.</li><li>• Nikinmaa, M. 2014. Introduction to Aquatic Toxicology. Elsevier Academic Press. ISBN 9780124115743</li><li>• Zagatto, P.A. Bertoletti, E.; 2006 Ecotoxicologia aquática: princípios e aplicações. São Carlos: Rima., 478 pp. ISBN 9788576560906</li></ul>
Disciplina	Sistemas de tratamento de efluentes industriais
Ementa	Reconhecer as principais características das águas residuárias (efluentes sanitário e industrial) como vazões, parâmetros de qualidade, concentrações e cargas. Descrever e avaliar os impactos do lançamento das águas residuárias nos corpos hídricos. Avaliar níveis, processos e operações unitárias de sistemas de tratamento de águas residuárias. Descrever processos químicos e biológicos de tratamento, bem como as operações unitárias contidas em sistemas de tratamento. Avaliar pós-tratamento de efluentes e lodos, resultantes dos processos de tratamento.
Bibliografia	<ul style="list-style-type: none"><li>• ANDRADE, Cicero Onofre. Sistemas Simples para Tratamento de Esgotos Sanitários, 1ª edição, ABES, Rio de Janeiro, 1997.</li><li>• CAMPOS, J.R. (coordenador), Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbico e disposição controlada no solo. Rio de Janeiro: ABES, Projeto PROSAB, 1999.</li><li>• JORDÃO, Eduardo Pacheco. PESSÓA, Constantino Arruda. Tratamento de Esgotos Domésticos. 4ª edição, ABES, Rio de Janeiro, 2005.</li><li>• CHERNICHARO, C.A.L. (1997). Princípio do Tratamento Biológico de Águas Residuárias: Reatores Anaeróbios, Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – Universidade Federal de Minas Gerais, Vol. 5, 256 pgs.</li><li>• CHERNICHARO, C.A.L. (2001) - Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios. Coleção PROSAB. 1a ed. Ed. ABES. 543pgs.</li></ul>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

	<ul style="list-style-type: none"><li>• METCALF; EDDY (1991). Wastewater engineering: Treatment disposal and reuse. 3 ed. New York, McGraw-Hill Inc., 1334pgs.</li><li>• SPERLING, Marcos Von, CHERNICHARO, Carlos Augusto L. Biological Wastewater treatment in Warm Climate Regions, Volumes 1 e 2, UFMG, Publishing IWA, ISBN 1-84339-002-7. 1460 pgs.</li><li>• SPERLING, Marcos Von. Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos, 3ª Edição, UFMG, Belo Horizonte, 2005.</li></ul>
<b>Disciplina</b>	<b>Monitoramento ambiental de águas subterrâneas</b>
<b>Ementa</b>	Definição dos objetivos do monitoramento. Projeto de rede (seleção de pontos de monitoramento, parâmetros a serem determinados, frequência de amostragem). Operação do monitoramento (coleta, análise, interpretação, controle de qualidade). Poluentes e outras pressões sobre a água subterrânea. Valores de Referência de Qualidade da água subterrânea: VRQ para cada substância de interesse, por Aquífero, identificação de áreas com alterações de qualidade. Avaliação dos resultados frente aos objetivos para validação do monitoramento.
<b>Bibliografia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quevauviller, P., 2009. Groundwater monitoring. J. Wiley</li></ul>
<b>Disciplina</b>	<b>Tecnologias de controle da poluição do ar</b>
<b>Ementa</b>	Introdução: Introdução ao controle da poluição do ar, Introdução à Ventilação Industrial. Tecnologias aplicadas ao controle de material particulado: Filtros de mangas, Precipitadores Eletrostáticos, Ciclones, Coletores gravitacionais, Lavadores de gases, Supressor de pó, <i>Wind fence</i> e Cinturão verde. Tecnologias aplicadas ao controle de óxidos de enxofre: Lavadores de gases (FGD – Flue Gas Desulfurization). Tecnologias aplicadas ao controle de óxidos de nitrogênio: SCR (Selective Catalytic Reduction).
<b>Bibliografia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cooper, C. D., Alley, F. C., Air Pollution Control: A Design Approach, Waveland Press, 4th ed., 2010.</li><li>• Theodore, L., Air Pollution Control Equipment Calculations, John Wiley &amp; Sons, 1st ed, 2008.</li><li>• ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Industrial Ventilation: A manual of Recommended Practice for Design, 29th ed, 2016</li></ul>
<b>Disciplina</b>	<b>Modelagem da dispersão atmosférica de poluentes para fins de gestão da qualidade do ar</b>
<b>Ementa</b>	Atmosfera: Camadas da atmosfera; Variação da pressão com altura na atmosfera; Variação da temperatura com a altura na atmosfera; Escalas temporal e espacial dos processos atmosféricos; Composição química da atmosfera e tempo de vida dos contaminantes. Camada limite planetária. Meteorologia da escala local: Temperatura na baixa atmosfera; Estabilidade atmosférica; Variação da velocidade média do vento com a altura na camada superficial adiabática e não-adiabática; Classes de estabilidade de Pasquill e Comprimento de Monin-Obukov; Equação empírica para a velocidade média do vento. Difusão atmosférica: Modelos K; Formas funcionais do coeficiente de difusão em diferentes condições de estabilidade atmosférica. Modelos Gaussianos de dispersão (AERMOD, CALPUFF). Modelos meteorológicos de mesoescala (WRF/SMOKE/CMAQ). Modelo receptor (Modelo de Balaço Químico de Massa).
<b>Bibliografia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arya, S. P. Air Pollution Meteorology and Dispersion. Oxford University Press, 1999. 310 p.</li><li>• Cimorelli, A. J et alli EPA AERMOD: Description of Model Formulation, Unites States Environmental Protection Agency, EPA-454/R-03-004, 2004. Disponível em: <a href="http://www.epa.gov/ttn/scram/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf">http://www.epa.gov/ttn/scram/7thconf/aermod/aermod_mfd.pdf</a></li><li>• Hopke, P. K. Receptor Modeling in Environmental Chemistry. A Wiley Interscience Publication, John Wiley &amp; Sons, Inc., 1985. 319 p. (Chemical Analysis Series, vol. 76).</li><li>• Seinfeld, J. H. e Pandis S. N. Atmospheric Chemistry and Physics – From Air Pollution to Climate Change. A Wiley Interscience Publication, John Wiley &amp; Sons, Inc. 2ª edição, 2006. 1203 p.</li><li>• Arya, S. P. Introduction to micrometeorology. Academic Press, 2001. 420 p.</li><li>• Stull, R.L. Introduction to Boundary Layer Meteorology. Kluwer Academic Press, 1998.</li></ul>
<b>Disciplina</b>	<b>Métodos quantitativos e qualitativos (análise estatística)</b>
<b>Ementa</b>	População, amostra e variáveis na engenharia ambiental. Organização e apresentação de dados qualitativos e quantitativos na engenharia ambiental. Medidas estatísticas aplicadas na poluição do ar (Medidas de Posição - Medidas de tendência central (Média, Mediana Moda) e Outras Medidas (Quartil, Percentil); Medidas de Dispersão (Amplitude total, Desvio Médio, Variância, Desvio Padrão, Coeficiente de variação); Medidas de assimetria e curtose; Desenho Esquemático: Box-Plot 3,5 Padronização de Variáveis. Exemplo utilizando o Excel e software R: Dados, Variáveis e Variabilidade, gráficos, tabelas. Probabilidade: a variável aleatória binomial e a variável aleatória normal. Exemplo do comportamento probabilístico de concentração de contaminantes da poluição do ar.
<b>Bibliografia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MARTINS, Gilberto de Andrade &amp; DOMINGUES, Osmar. (2011) Estatística Geral e Aplicada. 4a ed. São Paulo: Atlas.</li><li>• MORETTIN, P. A. &amp; BUSSAB, W. O. (2010) Estatística Básica. 6a ed. São Paulo: Saraiva.</li></ul>





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

#### 14. INFRAESTRUTURA FÍSICA

Será necessária sala de aula para 45 alunos com projetor de slides e quadro branco. As disciplinas serão ministradas em aulas de 3 horas, sempre no horário noturno ou aos sábados, dessa forma, poderá ser utilizada a sala de aula do prédio da Engenharia Ambiental no Centro Tecnológico.

#### 15. FORMA DE AVALIAÇÃO DO ALUNO DO CURSO

Os alunos serão avaliados em cada disciplina do curso de tecnologias ambientais por meio de uma prova escrita e um trabalho prático, a critério do docente. A nota final será calculada como a média simples das avaliações.

#### 16. INÍCIO DA INSCRIÇÃO (não obrigatório)

#### 17. TÉRMINO DA INSCRIÇÃO (não obrigatório)

#### 18. CARGA HORÁRIA

3 disciplinas têm carga horária de 12 horas, 4 disciplinas de 16 horas e uma de 20 horas, perfazendo um total de 120 horas.

#### 19. PÚBLICO ESTIMADO (vagas)

Preferivelmente 25 alunos por turma. Máximo de 45 vagas em cada disciplina.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**CENTRO TECNOLÓGICO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

## 20. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

A Tabela 4 apresenta o cronograma de atividades previsto para a realização do curso de extensão em Tecnologias Ambientais.

Tabela 4. Cronograma de atividades

<b>Período</b>	<b>Atividade/Disciplina</b>	<b>Carga horária</b>
16/10/2017	Abertura	2
16 a 19/10/2017	Estimativa das emissões atmosféricas	16
25 a 31/10/2017	Ecotoxicologia	12
13 a 23/11/2017	Modelagem da dispersão atmosférica de poluentes	16
27/11 a 06/12/2017	Sistemas de tratamento de efluentes industriais	16
08 a 16/01/2018	Monitoramento ambiental de águas subterrâneas	12
10/01 a 18/01/2018	Gerenciamento de áreas contaminadas	12
29/01 a 27/02/2018	Tecnologias de controle da poluição do ar	20
31/01 a 01/03/2018	Métodos quantitativos e qualitativos	16
06/03/2017	Encerramento	2

(\*) aulas ministradas às segundas, terças, quartas e quintas de 18:30 às 21

## 21. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Os recursos para a execução das atividades serão desembolsados em três parcelas a saber:

1ª de R\$ 20.000 (vinte mil reais) a ser paga até o dia 30 de novembro de 2017;

2ª de R\$ 61.250 (sessenta e um mil e duzentos e cinquenta reais) a ser paga até o dia 28 em fevereiro de 2018;

3ª de R\$ 61.250 (sessenta e um mil e duzentos e cinquenta reais) a ser paga até o dia 31 de março de 2018.

Totalizando um valor de R\$ 142.500,00 (Cento e quarenta e dois mil e quinhentos reais), sendo a primeira parcela paga em até 15 dias a partir da assinatura do termo de cooperação.