



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO  
GERÊNCIA DE CONTRATOS E CONVÊNIOS



**DESPACHO GECON/UFOP Nº. 37, DE 30 DE OUTUBRO DE 2018.**

**Assunto: Processo UFOP nº 23109.003571/2018-21 – Prestação de Contas Final – Encerramento e Arquivamento.**

Trata-se de despacho de arquivamento da Prestação de Contas Final do Projeto Avaliação por Modelagem Numérica de Coberturas Inibidoras de Drenagem Ácida de Mina em Pilhas de Estéril e Barragem de Rejeitos, executado pela UFOP e Fundação GORCEIX no período de 07/11/2016 a 06/11/2017, conta corrente nº 81.612-4, agência nº 0473-1, Banco do Brasil S/A, coordenado pelo (a) Prof. (a) Luiz de Almeida Prado Bacellar.

Prestação de Contas aprovada pela Assembleia Departamental do Departamento de Geologia da Escola de Minas e pelo Conselho Departamental, nos termos da Resolução CEPE nº 4.600 e/ou Resolução CEPE 7.000/2016.

Diante do cumprimento do trâmite processual da apreciação e devida aprovação da prestação de contas, procede-se ao arquivamento do processo em epígrafe contendo 01 volume com 149 folhas devidamente numeradas e rubricadas.

Ouro Preto, 30 de outubro de 2018.

**Alan César Barbosa**  
SIAPE 1.845.065

FUNDAÇÃO GORCEIX 2018006370 06/NOV/2018 09:06

GECON 02289

Convênio que entre si  
celebram a Universidade  
Federal de Ouro Preto e  
a Mineração Maracá  
Indústria e Comércio  
S/A, com a  
interveniência da  
Fundação Gorceix e do  
Instituto Yamana de  
Desenvolvimento  
Socioambiental

Pelo presente **Convênio**, de um lado, **UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**, instituição federal de ensino superior, com sede à Rua Diogo de Vasconcelos, 122, Pilar, Ouro Preto-MG, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 23.070.659/0001-10, neste ato representada por seu Reitor, Prof. Dr. **Marcene Jamilson Freitas Souza**, professor universitário, portador do CPF 32723547604 e da Carteira de Identidade MG 1231987, domiciliado em Ouro Preto-MG, doravante denominada **UFOP**, e, de outro lado a **MINERAÇÃO MARACÁ INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A**, pessoa jurídica de direito privado, com sede no município de Alto Horizonte, Estado de Goiás, na Rodovia GO 347, s/nº, Fazenda Genipapo, Zona Rural, CEP 76560-000, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 86.902.053/0001-13, neste ato representada por Maria da Graça Montalvão, brasileira, casada, advogada, inscrita no CPF/MF sob o nº 608.812.406-72 e **Johan Daniel Karrqvist**, brasileiro, casado, economista, portador do CPF/MF nº 009.804.179-70, doravante denominada **MMIC**, com a interveniência da **FUNDAÇÃO GORCEIX**, entidade sem fins lucrativos, com sede à Rua Carlos Walter Marinho Campos, nº 57, Bairro Vila Itacolomy, Ouro Preto/MG, CNPJ 23.063.118/0001-64, neste ato representada por seu Presidente Executivo, Cristovam Paes Oliveira, doravante denominada **FUNDAÇÃO** e do **INSTITUTO YAMANA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL**, entidade sem fins lucrativos, com sede na Rua Ministro Orozimbo Nonato, nº 102, Torre B, 19º andar, bairro Vila da Serra, CEP 34000-000, na cidade de Nova Lima/MG, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 17.193.230/0001-17, neste ato representada por seus Diretores **LUCIANA ISHII**, brasileira, casada, contadora, inscrita no CPF/MF sob o nº 282.023.108-06 e **OSVALDO JULIO DA SILVA FILHO**, brasileiro, solteiro, psicólogo, inscrito no CPF/MF sob o nº 291.816.824-68, doravante denominada **INSTITUTO**, resolvem firmar o presente Convênio, tendo em vista a legislação vigente, especialmente o Decreto 7423/2010 e a Lei 8.666/93 e o interesse das partes, mediante as seguintes cláusulas e condições:

#### Cláusula Primeira – Do objeto

Constitui objeto do presente Convênio a cooperação recíproca entre os partícipes visando o desenvolvimento do Projeto "AVALIAÇÃO POR MODELAGEM NUMÉRICA DE COBERTURAS INIBIDORAS DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA EM PILHAS DE ESTÉRIL E BARRAGEM DE REJEITO", mediante a execução do plano de trabalho constante do Anexo I, elaborado de acordo com o disposto no § 1º, do art. 116, da Lei nº 8.666/93, parte integrante do presente instrumento, por intermédio da conjugação de esforços da UFOP, FUNDAÇÃO, da MMIC e do INSTITUTO, com o compartilhamento de recursos financeiros, materiais, humanos e organizacionais.

#### Cláusula Segunda – do Termo de Referência

2.1 O termo de referência é o documento denominado "PROJETO AVALIAÇÃO POR MODELAGEM NUMÉRICA DE COBERTURAS INIBIDORAS DE DRENAGEM ÁCIDA DE



### 6.3 Obrigações da **FUNDAÇÃO**:

- a. Apoiar a **UFOP** na execução das atividades objeto do presente Convênio, através do pessoal técnico especializado;
- b. Gerenciar administrativa e financeiramente as ações decorrentes do cumprimento do presente contrato;
- c. Cumprir e fazer cumprir as obrigações assumidas no presente instrumento;
- d. Efetuar, sempre que solicitado, as prestações de contas à UFOP e ao INSTITUTO;
- e. Empregar os recursos repassados em razão do presente ajuste exclusivamente no objeto proposto na Cláusula Primeira e conforme os critérios estabelecidos nos Termos Aditivos, se houver;
- f. Responsabilizar-se pelos encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução desse instrumento e de seus Termos Aditivos, tendo como suporte os recursos repassados mediante este instrumento;
- g. Observar a legislação, no que couber, referente à contratação de serviços, compras, outras atividades relacionadas à execução do presente instrumento;
- h. Manter os recursos financeiros recebidos em conta corrente específica para a destinação dos recursos aportados pelo INSTITUTO, para a realização do plano de trabalho, constante do ANEXO I;

### 6.4. São obrigações da **Coordenação do Projeto**:

- a. Fornecer, a cada 06 (seis) meses, relatório circunstanciado das atividades desenvolvidas incluindo a evolução do cronograma de execução, bem como relatório final quando do término da vigência do presente ajuste.
- b. Fornecer à FUNDAÇÃO toda documentação necessária à prestação de contas.

### 5.5. São obrigações do INSTITUTO YAMANA:

- a. Efetuar o desembolso dos recursos, de acordo com o plano de trabalho, objeto do ANEXO I.
- b. Apoiar os Partícipes na execução das atividades objeto do presente CONVÊNIO;

### **Cláusula Sétima – das Penalidades**

7.1 O descumprimento das cláusulas e condições estipuladas no presente ajuste pela UFMG e/ou UFOP dará causa à restituição dos recursos transferidos, atualizados monetariamente e acrescidos de juros legais, na forma da legislação aplicável e a rescisão do contrato, com aplicação de multa de 10% (dez por cento) sobre o valor total do projeto a ser aplicada a parte que der causa ao descumprimento, independentemente das sanções legais aplicáveis.

7.2 A penalidade imposta no item 7.1 não se aplica em caso de mudança do aluno bolsista que estará desenvolvendo o projeto objeto deste Convênio.

### **Cláusula Oitava - Do encerramento**



de sua assinatura, para ocorrer no prazo de vinte dias daquela data, nos termos do art. 61, parágrafo único, da Lei 8.666/1993.

### Cláusula Décima Segunda – Condições gerais

12.1 O presente ACORDO não vincula ou cria obrigação recíproca entre as Partes de qualquer natureza, seja trabalhista, técnica, comercial ou legal, além do que está previsto neste documento.

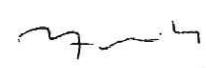
12.2. Os tributos devidos em decorrência direta ou indireta do presente ACORDO serão de exclusiva responsabilidade do contribuinte, assim definido na norma tributária, sem direito a reembolso.


### Cláusula Décima Terceira - Do Foro

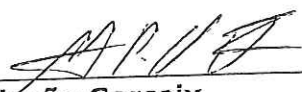
13.1 Para dirimir as controvérsias resultantes deste Convênio e que não tenham podido ser resolvidas por negociações amigáveis, fica eleito o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária de Minas Gerais, em Belo Horizonte, nos termos da Constituição Federal.

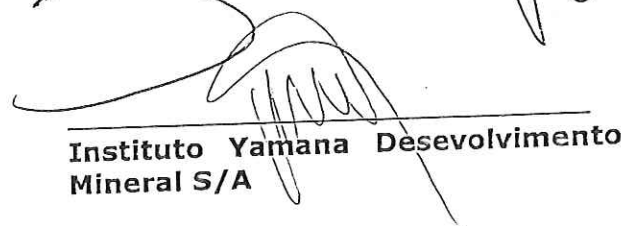
Assim ajustados, firmam o presente instrumento, redigido em 04 (quatro) vias de igual teor e forma, para um só efeito, juntamente com as testemunhas abaixo, para que produza os seus regulares efeitos legais.

Ouro Preto, 07 de Novembro de 2016.

  
\_\_\_\_\_  
**Universidade Federal de Ouro Preto**  
Prof. Dr. Marcone Jamilson Freitas Souza  
Reitor  
Reitor  
Universidade Federal de Ouro Preto


  
\_\_\_\_\_  
**Mineração Maracá Indústria e Comércio**

  
\_\_\_\_\_  
**Fundação Gorceix**  
Cristovam Paes de Oliveira  
Presidente

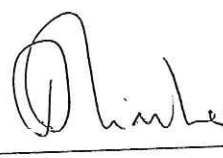
  
\_\_\_\_\_  
**Instituto Yamana Desenvolvimento Mineral S/A**

Testemunhas:

Nome:  
CPF:

  
\_\_\_\_\_  
Nome: **Marcelo Côrtes**  
CPF: **022.162.818-59**

Nome:  
CPF:

  
\_\_\_\_\_  
Nome: **Renaldo Otavio Alves de**  
Superintendente Fundações  
CPF: **165329106-00**  
RG: **M 7 199.22**



**GECON 02239**

## RESUMO

Os resíduos oriundos da atividade de mineração de minerais sulfetados, em presença de água e oxigênio, podem gerar um percolado rico em soluções ácidas, denominado Drenagem Ácida de Mina (DAM). Uma das técnicas preventivas utilizadas atualmente para contenção da DAM é a adoção de coberturas dos resíduos com solo. Os resíduos de mineração são geralmente dispostos em superfície, podendo formar reservatórios de barragens de rejeito e pilhas de estéril, sendo necessário conhecer o domínio de sistemas de coberturas para este tipo de resíduos que minimize os impactos ambientais. Na área deste projeto, foram construídos experimentos de campo em escala real (lisímetros e pilhas de estéril experimentais) com o intuito de cobrir o reservatório de rejeito e as pilhas de estéril, num cenário de fechamento de mina. Os experimentos ficam instalados na Mineração de Ouro em operação. A priori, foram criadas coberturas alternativas, evapotranspirativas, com ou sem barreira capilar e sistemas convencionais. O monitoramento do experimento tem sido realizado com medidas frequentes de umidade, temperatura, oxigênio e vazão instalados nas coberturas do rejeito e pilhas experimentais. Pretende-se fazer as análises de fluxo água e difusão de oxigênio por meio de modelagem numérica com o auxílio do software VADOSE/W, para verificação do comportamento e dimensionamento das coberturas. Os modelos serão calibrados e posteriormente verificados. Ao final, pretende-se avaliar quais são os sistemas de cobertura mais eficazes para inibir geração de drenagem ácida de mina.

- Parâmetros climáticos: precipitação, temperatura, radiação solar, umidade relativa do ar e velocidade do vento. Tais parâmetros são fundamentais para definir a condição de contorno na superfície da cobertura, embora seja possível defini-la de forma menos rigorosa por métodos alternativos. Esses dados são tradicionalmente medidos em estações meteorológicas, como na disponível na área da Mineração.
- Parâmetros geotécnicos: Curvas de retenção de água, condutividade hidráulica saturada e curvas granulométricas de cada tipo de solo utilizado nas coberturas.
- Parâmetros térmicos: no *software* VADOSE/W é necessário à especificação de duas funções térmicas para solucionar as equações de transferência de calor. A primeira estabelece uma relação entre condutividade térmica e o teor de umidade volumétrica do solo. A segunda está relacionada com o calor específico dos minerais dos solos e teor de umidade volumétrico. Na ausência de dados, pode-se utilizar o valor recomendado pelo manual do VADOSE/W.
- Parâmetros de vegetação: Os parâmetros da vegetação (índice da área foliar (IAF), profundidade das raízes e sucções relacionadas ao ponto de murcha) podem se estimados com base na especificidade local da vegetação.

#### **b. Trabalho de campo**

Estão previstos trabalhos de campo para avaliar “in situ” as condições de operação e a situação de conservação dos experimentos (pilhas e lisímetros) bem como de seus respectivos equipamentos de monitoramento. Se necessário, serão feitas novas coletas de amostras para ensaios de laboratório e ensaios “in situ”, especialmente de condutividade hidráulica dos materiais de cobertura com permeâmetro de Guelph e infiltrômetro de tensão. Também serão analisadas as condições da vegetação instalada na área dos lisímetros e pilhas.

#### **c. Elaboração do modelo conceitual**

Serão confrontadas as condições encontradas em campo com os dados de trabalhos prévios (especialmente da GEOESTÁVEL Consultoria e Projetos) com o intuito de avaliar a necessidade de se adequar ou não os modelos conceituais prévios. Ao final, espera-se contar com modelos conceituais mais representativos quanto às características dos materiais e as condições de campo.

Esta etapa se baseará na representação gráfica dos parâmetros de entrada e observar como os mesmos afetam o resultado final. Desta forma, torna-se possível se concentrar nos parâmetros de entrada mais significativos.

Segundo Duarte (2012), esta análise visa quantificar e analisar criticamente a sensibilidade nos resultados finais em conformidade com as definições tomadas durante o dimensionamento dos sistemas de coberturas.

A realização desta etapa fundamenta-se na modificação dos dados de entrada e das condições iniciais e de contorno, visando uma aproximação das respostas da modelagem numérica fornecida pela instrumentação de campo (Silva, 2014).

A calibração dos modelos será feita pelo método de tentativa e erro, enfatizando-se os parâmetros mais sensíveis.

#### **g. Previsão do modelo**

Nesta etapa, pretende-se avaliar o potencial de previsão dos modelos numéricos já calibrados (de certo período, ainda a ser definido) a fim de avaliar sua capacidade de prever corretamente o esperado para as coberturas de solo, minimizando a entrada de oxigênio e água nos sistemas de coberturas.

#### **h. Discussões dos resultados**

Pretende-se avaliar a eficiência entre as diversas alternativas de coberturas de pilhas e lisímetros para minimizar a geração de percolação de água e difusão de oxigênio. Será feita uma análise crítica das alternativas com o intuito de fornecer a melhor opção (com ou sem modificações) para minimizar a geração de DAM em pilhas e barragens de estéril da área.

### **4 ORÇAMENTO**

O projeto é de baixo custo, pois os dados de monitoramento já estão sendo rotineiramente obtidos pela empresa, que se comprometeu em repassá-los. A UFOP já dispõe de licença do

Cronograma Detalhado sobre a pesquisa de mestrado

ATIVIDADES	2016			2017						2018							
	2º semestre	1º Semestre						2º Semestre			1º Semestre						
	DEZ	JAN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	
Definição do tema																	
Revisão Bibliográfica																	
Compilação de dados																	
Trabalho de campo *																	
Verificação de dados prévios																	
Verificação do modelo conceitual																	
Elaboração do modelo numérico																	
Análise da sensibilidade dos dados																	
Análise dos resultados e Conclusões																	
Finalização da dissertação																	
Elaboração de artigo																	

\* A ser definido com o orientador



Rua Carlos Walter Marinho Campos, 57  
Vila Itacolomy . Ouro Preto . MG . 35400-000  
+ 55 31 3559 7100  
www.gorceix.org.br  
gorceix@gorceix.org.br



À  
Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP,

## TERMO DE COMPROMISSO

Pelo presente instrumento, a **FUNDAÇÃO GORCEIX**, entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos e de assistência social, com sede à Rua Carlos Walter Marinho Campos, nº 57, Vila Itacolomy, em Ouro Preto /MG, inscrita no CNPJ sob o nº 23.063.118/0001-64, compromete, nos termos do Art. 3º, §3º da Portaria Interministerial nº 507/2011, a manter os documentos relacionados ao Convênio intitulado “**AVALIAÇÃO POR MODELAGEM NUMÉRICA DE COBERTURAS INIBIDORAS DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA EM PILHAS DE ESTÉRIL E BARRAGEM DE REJEITOS**”, pelo prazo de 10 (dez) anos, contado da data em que for aprovada a Prestação de Contas.

Ouro Preto, 10 de Julho de 2018.

**Prof. Reinaldo Otávio Alves de Brito Pinheiro**  
*Superintendente*  
*Fundação Gorceix*

## RESUMO

Os resíduos oriundos da atividade de mineração de minerais sulfetados, em presença de água e oxigênio, podem gerar um percolado rico em soluções ácidas, denominado Drenagem Ácida de Mina (DAM). Uma das técnicas preventivas utilizadas atualmente para contenção da DAM é a adoção de coberturas dos resíduos com solo. Os resíduos de mineração são geralmente dispostos em superfície, podendo formar reservatórios de barragens de rejeito e pilhas de estéril, sendo necessário conhecer o domínio de sistemas de coberturas para este tipo de resíduos que minimize os impactos ambientais. Na área deste projeto, foram construídos experimentos de campo em escala real (lisímetros e pilhas de estéril experimentais) com o intuito de cobrir o reservatório de rejeito e as pilhas de estéril, num cenário de fechamento de mina. Os experimentos ficam instalados na Mineração de Ouro em operação. A priori, foram criadas coberturas alternativas, evapotranspirativas, com ou sem barreira capilar e sistemas convencionais. O monitoramento do experimento tem sido realizado com medidas frequentes de umidade, temperatura, oxigênio e vazão instalados nas coberturas do rejeito e pilhas experimentais. Pretende-se fazer as análises de fluxo água e difusão de oxigênio por meio de modelagem numérica com o auxílio do software VADOSE/W, para verificação do comportamento e dimensionamento das coberturas. Os modelos serão calibrados e posteriormente verificados. Ao final, pretende-se avaliar quais são os sistemas de cobertura mais eficazes para inibir geração de drenagem ácida de mina.

- Parâmetros climáticos: precipitação, temperatura, radiação solar, umidade relativa do ar e velocidade do vento. Tais parâmetros são fundamentais para definir a condição de contorno na superfície da cobertura, embora seja possível defini-la de forma menos rigorosa por métodos alternativos. Esses dados são tradicionalmente medidos em estações meteorológicas, como na disponível na área da Mineração.
- Parâmetros geotécnicos: Curvas de retenção de água, condutividade hidráulica saturada e curvas granulométricas de cada tipo de solo utilizado nas coberturas.
- Parâmetros térmicos: no *software* VADOSE/W é necessário à especificação de duas funções térmicas para solucionar as equações de transferência de calor. A primeira estabelece uma relação entre condutividade térmica e o teor de umidade volumétrica do solo. A segunda está relacionada com o calor específico dos minerais dos solos e teor de umidade volumétrico. Na ausência de dados, pode-se utilizar o valor recomendado pelo manual do VADOSE/W.
- Parâmetros de vegetação: Os parâmetros da vegetação (índice da área foliar (IAF), profundidade das raízes e succões relacionadas ao ponto de murcha) podem se estimados com base na especificidade local da vegetação.

#### **b. Trabalho de campo**

Estão previstos trabalhos de campo para avaliar “in situ” as condições de operação e a situação de conservação dos experimentos (pilhas e lisímetros) bem como de seus respectivos equipamentos de monitoramento. Se necessário, serão feitas novas coletas de amostras para ensaios de laboratório e ensaios “in situ”, especialmente de condutividade hidráulica dos materiais de cobertura com permeâmetro de Guelph e infiltrômetro de tensão. Também serão analisadas as condições da vegetação instalada na área dos lisímetros e pilhas.

#### **c. Elaboração do modelo conceitual**

Serão confrontadas as condições encontradas em campo com os dados de trabalhos prévios (especialmente da GEOESTÁVEL Consultoria e Projetos) com o intuito de avaliar a necessidade de se adequar ou não os modelos conceituais prévios. Ao final, espera-se contar com modelos conceituais mais representativos quanto às características dos materiais e as condições de campo.

Esta etapa se baseará na representação gráfica dos parâmetros de entrada e observar como os mesmos afetam o resultado final. Desta forma, torna-se possível se concentrar nos parâmetros de entrada mais significativos.

Segundo Duarte (2012), esta análise visa quantificar e analisar criticamente a sensibilidade nos resultados finais em conformidade com as definições tomadas durante o dimensionamento dos sistemas de coberturas.

A realização desta etapa fundamenta-se na modificação dos dados de entrada e das condições iniciais e de contorno, visando uma aproximação das respostas da modelagem numérica fornecida pela instrumentação de campo (Silva, 2014).

A calibração dos modelos será feita pelo método de tentativa e erro, enfatizando-se os parâmetros mais sensíveis.

#### **g. Previsão do modelo**

Nesta etapa, pretende-se avaliar o potencial de previsão dos modelos numéricos já calibrados (de certo período, ainda a ser definido) a fim de avaliar sua capacidade de prever corretamente o esperado para as coberturas de solo, minimizando a entrada de oxigênio e água nos sistemas de coberturas.

#### **h. Discussões dos resultados**

Pretende-se avaliar a eficiência entre as diversas alternativas de coberturas de pilhas e lisímetros para minimizar a geração de percolação de água e difusão de oxigênio. Será feita uma análise crítica das alternativas com o intuito de fornecer a melhor opção (com ou sem modificações) para minimizar a geração de DAM em pilhas e barragens de estéril da área.

## **4 ORÇAMENTO**

O projeto é de baixo custo, pois os dados de monitoramento já estão sendo rotineiramente obtidos pela empresa, que se comprometeu em repassá-los. A UFOP já dispõe de licença do

**Cronograma Detalhado sobre a pesquisa de mestrado**

ATIVIDADES	2016		2017						2018								
	2º semestre	DEZ	1º Semestre						1º Semestre								
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR
Definição do tema																	
Revisão Bibliográfica																	
Compilação de dados																	
Trabalho de campo *																	
Verificação de dados prévios																	
Verificação do modelo conceitual																	
Elaboração do modelo numérico																	
Análise da sensibilidade dos dados																	
Análise dos resultados e Conclusões																	
Finalização da dissertação																	
Elaboração de artigo																	

\* A ser definido com o orientador

FORMULÁRIO ORIENTATIVO DA RESOLUÇÃO CEPE 4.600/11

<b>Projeto:</b> Avaliação por modelagem numérica de coberturas inibidoras de drenagem ácida			
<b>Contratante:</b> Yamana Gold		<b>Nº Processo</b> 4432-2016	
<b>Fundação:</b> Gorceix		<b>REG. GECON</b>	
<b>Coordenador:</b> Luis de Almeida Prado bacellar		16040	
<b>Ord. Despesas:</b>			
<b>Unidade:</b> EM	<b>Deptº.:</b> DEGEO		
<b>Período de Execução:</b>		<b>Total horas:</b> 1920	<b>Uso de estrutura da UFOP</b> Não
<b>Início:</b> 01/07/2016	<b>Fim:</b> 01/07/2017		
ORÇAMENTO - SINTESE PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NA UFOP			
	ITENS	VALOR	
<b>CUSTEIO</b>	a) Pessoal (CLT) - contratações		
	b) Diárias		
	c) Material de consumo **		
	d) Bolsa acadêmica-docente (Lei 8.958/94 e Dec. 7.423/10) *		-
	e) Bolsa aluno (Lei 11.788/2008) e TCE - estagiário *		-
	f) Bolsa aluno (iniciação, pesquisa, extensão, mestrado, doutorado) *		18,000.00
	g) Bolsa tec.administrativo (Lei 8.958/94 e Dec. 7.423/10) *		-
	h) Serviços de terceiros pessoa física (RPA)		
	i) Serviços de terceiros pessoa jurídica c/emissão NF-Lei 10.973/04		
	j) Custos laboratoriais mat. Insumos **		200.00
	k) Custo relativo a publicação D.O.U. (Art. 21)		
l) Uso marcas institucionais (Res. CUNI 805)***			
m) Outros (outras despesas do projeto)			
<b>TOTAL 1 (a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m)</b>			18,200.00
<b>CAPITAL</b>	n) Equipamento e material permanentes **		
	o) Obras e instalações **		-
<b>TOTAL 2 (n+o)</b>			18,200.00
<b>TOTAL 3 (T1+T2)</b>			
<b>FUNDO</b>	p) Fundo de reserva (provisionar entre 15% a 25% sobre T3)	0%	-
	<b>TOTAL 4 (T3+p)</b>		18,200.00
<b>Resolução 4.600/11</b>	q) Retribuição da UFOP (mínimo de 5% de T 4)		910.00
	r) Ressarcimento da UFOP **		19,110.00
	<b>TOTAL 5 (T4+q+r)</b>		
<b>Custo Operacional</b>	s) Fundação de Apoio **		21,021.00
<b>VALOR TOTAL DO PROJETO</b>			

*Luis de Almeida Prado bacellar*

Coordenador

*Luis de Almeida Prado bacellar*

Ordenador

*Antonio Luciano Gandini*

Aprovado Depart.

Carimbo

Prof. Antonio Luciano Gandini  
Chefe do Departamento de Geologia  
Escola de Minas/UFOP

Aprov. Ad Referendum Diretor Unid.

Carimbo

*Isamaro Endo*

Aprov. Conselho Dep.

Carimbo

Prof. Isamaro Endo  
Diretor da Escola de Minas/UFOP

- Preencher em 4(quatro) vias - (1) Depart (1) Executor (1) GECON (1) Fund.  
\* itens "d", "e", "f", "g": anunciar os nomes e demais dados nas planilhas respectivas  
\*\* planilhar os custos (analíticos) e anexar planilha ao Plano de Trabalho  
\*\*\*quando do uso da marca UFOP em divulgação (certificados, folders, painéis, produtos etc.) por terceiros.  
Obs.: o valor da retenção será deduzido do valor das bolsas quando estas configurarem em Contraprestação de Serviço (Art. 10)

PROJ 000 Avaliação por modelagem numérica de cobstrtura idoras de drenagem ácida  
 16040 Proc. 4492/16  
 CONTRATANTE Yamana Gold  
 COORDENADOR: Luis de Almeida Prado bacellar  
 FUNDAÇÃO DE APOIO Gorceix

**BOLSA ALUNO - INICIAÇÃO CIENTÍFICA, PESQUISA, EXTENSÃO, MESTRADO, DOUTORADO E OUTROS**

NOME COMPLETO	MATRÍCULA	CURSO	TIPO DA BOLSA	VALOR DA PARCELA	Nº DE PARCELAS	VALOR TOTAL
Carla Cristina Gonçalves	2015.10203	NUGEO	Mestrado	1,500.00	12	18,000.00
TOTAL:					TOTAL:	18,000.00

*Luciano*  
 Prof. Antonio Luciano Amaral Ad Referendum  
 Aprovado para Departamento de Engenharia da Unidade  
 Carimbo Escola de Minas/UFOP Carimbo

*Luciano*  
 Assinatura Coordenador  
 Carimbo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto  
Diretoria de Orçamento e Finanças  
Gerência de Contratos e Convênios - GECON



Ofício Nº 064/2016-GECON/DOF-FG.

Ouro Preto, 07 de dezembro de 2016.

A Gerência de Projetos da Fundação Gorceix

Encaminhamos os formulários de prestação de serviço - anexo à Resolução CEPE 4.600/2011, devidamente registrados pela GECON, para pagamento de acordo com a Lei 8.958/94 e Decreto nº 7.423/2010, conforme relação abaixo.

PROJETO	CONTRATANTE	COORDENAÇÃO
Avaliação por Modelagem Numérica de Coberturas Inibidoras de Drenagem Ácida de Mina em pilhas de Estéril e Barragem de Rejeito (16040 - R\$ 21.021,00)	FG	Prof. Luís de Almeida Prado Bacellar

- Alertamos que em se tratando de "Prestação de Serviços" deve esta Fundação promover o recolhimento dos encargos sociais previstos nas legislações pertinentes (INSS/IRRF e outros quando for o caso), bem como atenção ao ordenador de despesas, o qual não deve acumular a coordenação e tampouco o recebimento de bolsa.

Atenciosamente,

  
Marcelo Côrtes  
Gerente de Contratos e Convênios

Anexos: uma cópia formulário(s) p.s. relacionado(s).



**RESUMO DA PRESTAÇÃO DE CONTAS**



Rua Carlos Walter Marinho Campos, 57  
 Vila Itacolomy - Ouro Preto - MG - 35400-000  
 + 55 31 3559 7100  
 www.gorceix.org.br  
 gorceix@gorceix.org.br

**Fundação  
 GORCEIX**

<b>CONTA CORRENTE:</b>	81.612-4
<b>CENTRO DE CUSTO:</b>	08.13.015
<b>PERÍODO DE EXECUÇÃO</b>	07/11/2016 à 06/11/2017
<b>PROC. UFOP:</b>	4492-2016
<b>REG. GECON:</b>	16040
<b>PROJETO:</b>	" AVALIAÇÃO POR MODELAGEM NUMÉRICA DE COBERTURAS INIBIDORAS DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA EM PILHAS DE ESTÉRIL E BARRAGEM DE REJEITO "

DESCRIÇÃO DA RUBRICA	RECURSOS PREVISTOS / REALIZADOS			GASTOS REALIZADOS / SALDO		
	Recursos Liberados (1)	Transferências Recebidas (2)	Rendim. Apl. Financeira (3)	TOTAL (4) = 1 + 2 + 3	Pagamentos Efetuados (5)	SALDO (R\$) (6) = 4 - 5
TAXA FG	1.911,00			1.911,00	1.911,00	0,00
BOLSAS MESTRADO	18.000,00			18.000,00	18.000,00	0,00
TAXA UFOP	910,00			910,00	910,00	0,00
TAXA DOU	200,00			200,00	121,48	78,52
<b>RENDIMENTO - IMPOSTO DE RENDA / TAXAS BANCÁRIAS</b>			<b>93,14</b>	<b>93,14</b>	<b>20,89</b>	<b>72,25</b>
<b>TOTAL (R\$)</b>	<b>21.021,00</b>	<b>0,00</b>	<b>93,14</b>	<b>21.114,14</b>	<b>20.963,37</b>	<b>150,15</b>

DEMONSTRATIVO FINANCEIRO		DATA:
1. SALDO ACUMULADO	150,15	09/jul/18
2. VALOR TOTAL DO PROJETO	21.021,00	Prof. Luis de Almeida Prado Bacellar
3. VALOR FATURADO	21.021,00	Prof.
4. SALDO A FATURAR = (2) - (3)	0,00	

\_\_\_\_\_  
 Angélica Maria dos Santos Costa  
 Setor de Projetos  
 Fundação Gorceix

\_\_\_\_\_  
 Reinaldo Otávio Alves de Brito Pinheiro  
 Superintendência  
 Fundação Gorceix


# BOLSAS MESTRADO

PREVISTO PARA A RUBRICA  
 Liberado na rubrica  
 Saldo da rubrica

R\$ 18.000,00  
 R\$ 18.000,00  
 R\$ 0,00

HISTÓRICO CONFORME SISTEMA RM

DESCRIÇÃO	VALOR	DATA	PTO
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 18.000,00</b>		
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 1.500,00	08/02/2017	PAGAMENTO DE BOLSA DE MESTRADO REFERENTE AO MÊS DE NOVEMBRO/2016 - CONVENIO MARACA - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENC: 08/02/2017
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 1.500,00	15/02/2017	BOLSA DE ESTUDO - MESTRADO REFERENTE AO MÊS DE DEZEMBRO/2016 - CONVÊNIO MARACÁ - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENCIMENTO: 15/02/2017.
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 1.500,00	20/04/2017	BOLSA DE ESTUDO - MESTRADO REFERENTE AO MÊS DE JANEIRO/2017 - CONVÊNIO MARACÁ - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENCIMENTO: 20/04/2017.
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 1.500,00	05/05/2017	PAGAMENTO DE BOLSA DE ESTUDO - MESTRADO REFERENTE AO MÊS DE FEVEREIRO/2017 - CONVÊNIO MARACÁ - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENCIMENTO: 05/05/2017.
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 4.500,00	01/06/2017	PAGAMENTO DE BOLSAS DE MESTRADO "CONVENIO MARACA" REFERENTE AO MES DE MARÇO, ABRIL E MAIO/2017 - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENC: 01/06/2017.
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 3.000,00	18/08/2017	PAGAMENTO DE BOLSAS DE MESTRADO "CONVENIO MARACA" REFERENTE AO MES DE JUNHO E JULHO/2017 - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENC: 18/08/2017.
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 1.500,00	28/09/2017	PAGAMENTO DE BOLSAS DE MESTRADO "CONVENIO MARACA" REFERENTE AO MES DE AGOSTO/2017 - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENC: 28/09/2017.
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 1.500,00	25/10/2017	PAGAMENTO DE BOLSAS DE MESTRADO "CONVENIO MARACA" REFERENTE AO MES DE SETEMBRO/2017 - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENC: 25/10/2017.
CARLA CRISTINA GONÇALVES	R\$ 1.500,00	07/11/2017	PAGAMENTO DE BOLSAS DE MESTRADO "CONVENIO MARACA" REFERENTE AO MES DE OUTUBRO/2017 - COORD. PROFº LUIS DE ALMEIDA BACELLAR. VENC: 07/11/2017.

  
**Argêlica M. Santos Costa**  
 Supervisora Setor de Projetos  
 Fundação Getúlio

# TAXA FG

DESCRIÇÃO	VALOR	DATA	PTO	HISTÓRICO CONFORME SISTEMA RM
PREVISTO PARA A RUBRICA	R\$ 1.911,00			
Liberado na rubrica	R\$ 1.911,00			
Saldo da rubrica	R\$ 0,00			
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.911,62</b>			
PAGAMENTO DA TAXA RELATIVO A MEDIÇÃO DO CONVÊNIO MARACA	R\$ 1.911,62	28/07/2017		

TAXA DOU			
PREVISTO PARA A RUBRICA	VALOR	DATA	PTO
R\$ 200,00			
Liberado na rubrica			
R\$ 200,00			
Saldo da rubrica			
R\$ 0,00			
HISTÓRICO CONFORME SISTEMA RM			
TOTAL			
TAXA DOU	R\$ 121,48	17/07/2017	PAGAMENTO DE TAXA DOU CONFORME A PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

  
 Angélica M. Santos Costa  
 Supervisora Setor de Projetos  
 Fundação Gorceix

# TAXA UFOP

PREVISTO PARA A RUBRICA		R\$ 910,00
	Liberado na rubrica	R\$ 910,00
	Saldo da rubrica	R\$ 0,00
DESCRÇÃO	VALOR	DATA PTO
TOTAL	R\$ 910,00	
TAXA UFOP	R\$ 910,00	08/08/2017
HISTÓRICO CONFORME SISTEMA RM		
TRANSFERÊNCIA DA TAXA UFOP , REFERENTE AO CONVÊNIO MARACA E CONFORME CEPE 16040 PROCESSO 4492-2016		

  
**Angélica M. Santos Costa**  
 Supervisora Setor de Projetos  
 Fundação Getulio

Rua Carlos Walter Marinho Campos, 57  
Vila Itacolomy . Ouro Preto . MG . 35400-000  
+ 55 31 3559 7100  
www.gorceix.org.br  
gorceix@gorceix.org.br



À  
Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP,

## TERMO DE COMPROMISSO

Pelo presente instrumento, a **FUNDAÇÃO GORCEIX**, entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos e de assistência social, com sede à Rua Carlos Walter Marinho Campos, nº 57, Vila Itacolomy, em Ouro Preto /MG, inscrita no CNPJ sob o nº 23.063.118/0001-64, compromete, nos termos do Art. 3º, §3º da Portaria Interministerial nº 507/2011, a manter os documentos relacionados ao Convênio intitulado “**AVALIAÇÃO POR MODELAGEM NUMÉRICA DE COBERTURAS INIBIDORAS DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA EM PILHAS DE ESTÉRIL E BARRAGEM DE REJEITOS**”, pelo prazo de 10 (dez) anos, contado da data em que for aprovada a Prestação de Contas.

Ouro Preto, 10 de Julho de 2018.

**Prof. Reinaldo Otávio Alves de Brito Pinheiro**  
*Superintendente*  
*Fundação Gorceix*



## Relatório de Cumprimento do Objeto

Prestação de Contas  
Processo nº \_\_\_\_\_

Nome do Órgão ou entidade Conveniente/Interveniente:

Fundação Gorceix

### Tipo de Prestação de Contas

Parcial – Execução da Parcela de:

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Final – Execução do Convênio de:

07/11/2016 a 06/11/2017

### Relatório11

#### Ações Programadas:

Os recursos do projeto objetivaram viabilizar uma dissertação de mestrado, já finalizada. Para esta dissertação foram inicialmente programadas as seguintes atividades:

- a. Compilação e análise de dados prévios
- b. Trabalhos de campo
- c. Elaboração do modelo conceitual
- d. Análise de fluxo de água em fluxo permanente
- e. Simulação em Fluxo Transitório
- f. Análise de sensibilidade de calibração
- g. Previsão do modelo
- h. Discussão dos resultados

#### Ações Executadas:

Todas as atividades acima forma executadas, conforme consta no relatório final (dissertação de mestrado concluída).

Benefícios Alcançados:

Além das taxas obrigatórias, os recursos do projeto foram integralmente destinados para pagamento de bolsa de mestrado. Este pagamento viabilizou a execução do projeto da mestranda, que trouxe novas informações sobre a drenagem ácida de mina, tema de grande relevância social e ambiental para áreas minerárias.

Relate sobre a boa e regular aplicação dos recursos:

Os recursos foram empregados para pagamento de bolsa. Como a mestranda conseguiu finalizar com sucesso seu mestrado, pode-se considerar que a aplicação de recursos foi boa e regular.

Autenticação

Local e data: Ouro Preto, 06/09/2018



Coordenador do Projeto



Ordenador do Projeto