

Programa de Capacitação Institucional – PCI

Chamada Pública 03/2019 – Subprograma de Capacitação Institucional – PCI - CETEM

O Centro de Tecnologia Mineral – CETEM torna pública a presente Chamada e convida os interessados a apresentarem suas candidaturas às vagas de bolsista do Subprograma de Capacitação Institucional do CETEM nos termos aqui estabelecidos.

1 – OBJETO

A presente Chamada tem por finalidade a seleção de especialistas que contribuam para a execução de projetos de pesquisa no âmbito do Programa de Capacitação Institucional – PCI visando apoiar os Programas de Pesquisa do CETEM, através de Bolsa PCI na modalidade D, níveis A, B, C, D, E e F. Os Projetos de Pesquisa e o quadro de vagas em aberto neste Chamada encontram-se no **ANEXO I** deste Edital.

1.1 Critérios mínimos para enquadramento dos bolsistas em cada nível.

Os critérios mínimos para enquadramento dos bolsistas e remuneração de cada nível de bolsa, de acordo com a Resolução Normativa do CNPq RN - 026/2018 estão na Tabela abaixo.

Modalidade	Nível (Remuneração)	Requisitos
PCDI - D	A* (R\$ 5.200,00)	Profissional com 10 (dez) anos de experiência em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação após a obtenção do diploma de nível superior ou com título de doutor há, no mínimo, 2 (dois) anos; ou ainda, com grau de mestre há, no mínimo, 6 (seis) anos.
	B (R\$ 4.160,00)	Profissional com 7 (sete) anos de experiência em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação após a obtenção do diploma de nível superior; ou com título de doutor; ou ainda, com grau de mestre há, no mínimo, 4 (quatro) anos.
	C (R\$ 3.380,00)	Profissional com 5 (cinco) anos de experiência em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação após a obtenção do diploma de nível superior ou com grau de mestre.
	D (R\$ 2.860,00)	Profissional com diploma de nível superior e com experiência em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação.
	E (R\$ 1950)	Técnico de nível médio com diploma de Escola Técnica reconhecida pelo MEC e com experiência em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação.
	F (R\$ 900,00)	Diploma de nível médio e/ou formação profissionalizante com experiência em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação.

***Para esta Chamada 03/2019 exige-se o envio do formulário de proposta de projeto de pesquisa para concorrer ao nível DA**

2 – CRONOGRAMA

FASES	DATA
Lançamento da Chamada na página do CETEM	17/07/2019
Prazo para impugnação da Chamada	18/07/2019
Data limite para submissão das inscrições das candidaturas	31/07/2019
Julgamento	01/08/2019- 12/08/2019
Divulgação do Resultado preliminar do julgamento na página do CETEM	13/08/2019
Prazo para interposição de recurso administrativo do resultado preliminar	14/08/2019
Divulgação Final das candidaturas aprovadas na página do CETEM	16/08/2019
Prazo final para submissão dos bolsistas selecionados à apreciação da Comissão PCI do MCTIC	Até 20/08/2019

Obs: O MCTIC/CNPq enviará um link com o Termo de Aceite para o email informado no CV Lattes do candidato aprovado e selecionado neste Edital.

3 – CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

3.1 – Os critérios de elegibilidade indicados abaixo são obrigatórios e sua ausência resultará no indeferimento da inscrição da candidatura.

3.2 – Quanto ao Candidato:

3.2.1 – O candidato inscrito deve atender, obrigatoriamente, aos itens abaixo:

- a) Ser brasileiro ou estrangeiro residente e em situação regular no País;
- b) ter seu currículo cadastrado na Plataforma Lattes, atualizado;
- c) ter perfil e experiência adequados ao nível de bolsa PCI da proposta, conforme Anexo I da Resolução Normativa do CNPq RN 026/2018;
- d) não ter tido vínculo empregatício direto ou indireto ou ter sido aposentado no CETEM.
- e) não estar matriculado em cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado).
- f) estar disponível para iniciar as atividades em até um mês após a aprovação para a implementação da bolsa.

3.2.2 - É vedado ao bolsista o exercício de atividades meio (administrativas, prestação de serviço, consultorias e outras atividades similares).

3.3 – Quanto à Instituição de Execução do Projeto:

3.3.1 – O projeto será executado no CETEM – Centro de Tecnologia Mineral, na sua sede, no Rio de Janeiro ou no seu Núcleo Regional do Espírito Santo (NRES), conforme indicação da bolsa.

4 – RECURSOS FINANCEIROS

4.1. – As bolsas serão operacionalizadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e financiadas com recursos oriundos do orçamento do Ministério da Ciência Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC.

5 – ITENS FINANCIÁVEIS

5.1 – Bolsas

5.1.1 – Os recursos da presente Chamada serão destinados ao financiamento de bolsas na modalidade PCI na categoria Desenvolvimento (D) e níveis A, B, C, D, E e F no ano de 2019. A bolsa PCI concedida ao pesquisador poderá se estender, além do ano de 2019, respeitando o limite orçamentário destinado ao Subprograma de Capacitação Institucional do CETEM no ano subsequente.

5.1.2 – A implementação das bolsas deverá ser realizada dentro dos prazos e critérios estipulados para cada uma dessas modalidades, conforme estabelecido nas normas do CNPq que regem essa modalidade.

5.1.3 – A duração das bolsas não poderá ultrapassar o prazo de execução do projeto.

5.1.4 – As bolsas não poderão ser utilizadas para pagamento de prestação de serviços, uma vez que tal utilização estaria em desacordo com a finalidade das bolsas do CNPq.

5.1.5 – O CETEM reserva-se ao direito de realizar nova Chamada Pública para preencher cotas de bolsas para as quais os perfis dos candidatos não sejam considerados satisfatórios.

6 – SUBMISSÃO DAS INSCRIÇÕES DOS CANDIDATOS

6.1 – As inscrições deverão ser encaminhados ao CETEM – Centro de Tecnologia Mineral, exclusivamente pelo e-mail ChamadaPCI-03-2019@cetem.gov.br, utilizando-se o Formulário de Inscrição disponível em www.cetem.gov.br/pci.

6.1.1 – Além do Formulário de Inscrição, o candidato deverá enviar para a comissão de enquadramento uma carta se apresentando e justificando seu interesse em trabalhar no CETEM, especialmente na área e tema escolhidos, assim como um relato da sua experiência com pesquisa. Esta carta (em PDF) deve ter no máximo uma página e encaminhada ao e-mail informado na seção **7.1** deste Edital.

6.1.2 – O candidato também deverá solicitar o envio de duas cartas de recomendação. As cartas de recomendação serão dirigidas pelos remetentes por e-mail diretamente à Comissão de Pré-Enquadramento (e-mail informado na seção **6.1** deste edital).

6.2 – Será aceita somente uma inscrição por candidato, conforme o Projeto de Pesquisa e o perfil de requerido para cada bolsa (ANEXO I deste edital).

6.2.1. – Os candidatos a bolsas de nível **DA** deverão necessariamente, também, enviar a proposta de projeto de pesquisa, utilizando para tal o Formulário de Proposta de Projeto de Pesquisa.

6.2.2. – A bolsa de nível **DA** só será concedida aos candidatos que enviarem seu Formulário de Proposta de Projeto de Pesquisa, mesmo que o candidato apresente os requisitos mínimos para enquadramento neste nível.

6.3 – O horário limite para envio da inscrição será até às 23h 59 min (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), horário de Brasília, da data descrita no CRONOGRAMA, não sendo aceitas propostas submetidas após este horário.

6.3.1 – Recomenda-se o envio do Formulário de Inscrição e carta de autoapresentação, bem como das cartas de recomendação com antecedência, uma vez que o CETEM não se responsabilizará por aqueles não recebidos em decorrência de eventuais problemas técnicos e de congestionamentos.

6.3.2 – Caso o Formulário de Inscrição e demais documentos solicitados sejam enviados fora do prazo de submissão, eles não serão aceitos, razão pela qual não haverá possibilidade da proposta ser acolhida, analisada e julgada.

6.3.3 – Esclarecimentos e informações adicionais acerca desta Chamada podem ser obtidos pelo endereço eletrônico (ChamadaPCI-03-2019@cetem.gov.br).

6.4. – Excepcionalmente, quando julgar pertinente e com a anuência do candidato, a Comissão de Pré-Enquadramento poderá encaminhar a candidatura a um segundo perfil de bolsa não escolhido pelo candidato.

6.4.1. – Excepcionalmente, a critério da direção do CETEM, os candidatos aprovados, mas não selecionados, poderão ser chamados, havendo vagas e recursos financeiros, até 31 de dezembro de 2019, inclusive para vagas de perfis para as quais não concorreram ou outros níveis de bolsa.

7 – JULGAMENTO

7.1 – Critérios do Julgamento

7.1.1 – Os critérios para classificação das candidaturas quanto ao mérito técnico-científico são:

Critérios de análise e julgamento		Peso	Nota
A	Experiência do candidato em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação na área do projeto e tema escolhido pelo candidato.	2,0	0,0 a 10
B	Alinhamento do histórico acadêmico e profissional do candidato às competências e atividades exigidas à execução do projeto.	2,0	0,0 a 10
C	Avaliação do potencial do candidato para obter aprimoramento acadêmico e profissional durante a execução do projeto.	1,0	0,0 a 10
D	Avaliação da proposta de projeto de pesquisa para os candidatos a bolsas de nível DA	2,0	0,0 a 10

7.1.1.1 – As informações, descritas no item 7.1.1, relativas aos critérios de julgamento A e B deverão constar no CV Lattes do proponente.

7.1.2 – Para estipulação das notas poderão ser utilizadas até duas casas decimais.

7.1.3 – A pontuação final de cada candidato será aferida pela média ponderada das notas atribuídas para cada item.

7.1.4 – Em caso de empate, a Comissão de Avaliação de Mérito deverá analisar os candidatos empatados e definir a sua ordem de classificação, apresentando de forma motivada as razões e fundamentos.

7.1.4.1 – Para o desempate será considerado o candidato com a maior nota no critério **A** seguido das maiores notas nos itens **B** e **C**, respectivamente (item 7.1.1).

7.2 – Etapas do Julgamento

7.2.1 – Etapa I – Análise pela Comissão de Pré-enquadramento

7.2.1.1 – A composição e as atribuições da Comissão de Pré-enquadramento seguirão as disposições contidas na Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

7.2.1.2 – Esta etapa, a ser realizada pela Comissão de Pré-enquadramento, consiste na análise das inscrições apresentadas quanto ao atendimento às disposições estabelecidas nos itens 3 e 6 desta Chamada.

7.2.1.3 – Quando necessário ao devido enquadramento do candidato, a Comissão de Pré-enquadramento poderá consultar o corpo técnico do CETEM.

7.2.2 – Etapa II – Classificação pela Comissão de Avaliação de Mérito

7.2.2.1 – A composição e as atribuições da Comissão de Avaliação de Mérito seguirão as disposições contidas na Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

7.2.2.2 – A pontuação final de cada proposta será aferida conforme estabelecido no item 7.1.

7.2.2.3 – Após a análise de mérito e relevância de cada proposta, a Comissão deverá recomendar:

a) aprovação;

b) não aprovação.

7.2.2.4 – O parecer da Comissão de Avaliação de Mérito será registrado em Planilha de Julgamento, contendo a relação das inscrições recomendadas e não recomendadas, com as respectivas pontuações finais, assim como outras informações e recomendações pertinentes.

7.2.2.5 – Durante a classificação das propostas pela Comissão de Avaliação de Mérito, o Gestor da Chamada e a Comissão de Pré-enquadramento acompanharão as atividades e poderão recomendar ajustes e correções necessários.

7.2.2.6 – A Planilha de Julgamento será assinada pelos membros da Comissão de Avaliação de Mérito.

7.2.2.7 – Quando necessário à devida avaliação do candidato, a Comissão de Avaliação de Mérito poderá consultar o corpo técnico do CETEM.

8 – RESULTADO PRELIMINAR DO JULGAMENTO

8.1 – A relação de todas as propostas julgadas, aprovadas e não aprovadas, com base no trabalho da Comissão de Pré-Enquadramento e Comissão de Avaliação de Mérito, será divulgada na página eletrônica do CETEM, disponível na Internet no endereço www.cetem.gov.br/pci.

9 – RECURSOS ADMINISTRATIVOS

9.1 – Recurso Administrativo do Resultado Preliminar do Julgamento.

9.1.1 – Caso o candidato tenha justificativa para contestar o resultado preliminar do julgamento, poderá apresentar recurso, dentro do prazo, por e-mail dirigido a: gestao.pci@cetem.gov.br

10 – RESULTADO FINAL DO JULGAMENTO

10.1 – A relação de todas as propostas julgadas será divulgada na página eletrônica do CETEM, disponível na Internet no endereço www.cetem.gov.br/pci, conforme o CRONOGRAMA.

11 – EXECUÇÃO DAS PROPOSTAS APROVADAS

11.1 – Caberá ao coordenador do Subprograma de Capacitação Institucional realizar as indicações dos bolsistas, seguida a ordem de classificação do resultado final do julgamento, após a aprovação pela Comissão de Enquadramento, conforme previsto na Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

11.2 – Em momento oportuno, será solicitado aos candidatos aprovados que encaminhem os documentos comprobatórios (cópias) do RG e CPF, históricos dos cursos realizados e diploma do curso de maior nível, assim como, se for o caso, certificado de curso de Inglês. Cabe ressaltar que a não apresentação dos documentos solicitados acarretará a desclassificação do candidato.

11.3 – O coordenador do Subprograma de Capacitação Institucional do CETEM poderá cancelar a bolsa, por rendimento insuficiente do bolsista ou por ocorrência, durante sua vigência, de fato cuja gravidade justifique o cancelamento, sem prejuízo de outras providências cabíveis em decisão devidamente fundamentada.

12 - IMPUGNAÇÃO DA CHAMADA

12.1 – Decairá do direito de impugnar os termos desta Chamada o cidadão que não o fizer até o prazo disposto no CRONOGRAMA.

12.1.1 – Caso não seja impugnada dentro do prazo, o proponente não poderá mais contrariar as cláusulas desta Chamada, concordando com todos os seus termos.

12.2 – A impugnação deverá ser dirigida à Diretoria do CETEM por correspondência eletrônica, para o endereço: gestao.pci@cetem.gov.br.

13 – DISPOSIÇÕES GERAIS

13.1 – A presente Chamada regula-se pelos preceitos de direito público inseridos no caput do artigo 37 da Constituição Federal, e em especial, pela RN 026/2018 do CNPq e Portaria 2.195/2018 do MCTIC.

13.2 – A qualquer tempo, a presente Chamada poderá ser revogada ou anulada, no todo ou em parte, seja por decisão unilateral da Diretoria do CETEM, seja por motivo de interesse público ou exigência legal, em decisão fundamentada, sem que isso implique direito à indenização ou

reclamação de qualquer natureza.

13.3 – A Diretoria do CETEM reserva-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas na presente Chamada.

Rio de Janeiro, 17 de julho de 2019.

ANEXO I

1. PROGRAMAS DE PESQUISA A SEREM APOIADOS PELO PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO INSTITUCIONAL – PCI DO CETEM

Os projetos objeto desta Chamada 03-2019 terão duração de até 24 meses.

Programa 1 – Água e Energia, Resíduos e Sustentabilidade na Mineração

Introdução

A escassez de recursos e a imagem negativa associada aos impactos ambientais gerados pela atividade mineral vêm aumentando as pressões para o desenvolvimento de tecnologias mais limpas. O uso intensivo de água e energia, assim como a geração de efluentes, por vezes tóxico, e grandes quantidades de resíduos sólidos, constituem-se em impactos que devem ser minimizados, visando ao desenvolvimento sustentável do setor mineral.

O CETEM, com 40 anos de experiência, na busca de soluções tecnológicas para o melhor aproveitamento dos recursos minerais e a diminuição dos impactos da mineração, pode e deve contribuir com a redução do consumo de energia, de grande importância no beneficiamento, principalmente nas operações de britagem e moagem; com a utilização mais eficiente de água, mediante tecnologias que permitam menor consumo, maior recirculação e tratamento dos efluentes gerados; e com o uso de recursos minerais de forma mais racional desenvolvendo tecnologias para a transformação de resíduos da mineração e de construção e demolição em matérias-primas para outras indústrias, e para o aproveitamento de metais e minérios a partir do reprocessamento de resíduos e rejeitos da mineração e de resíduos urbanos. A disseminação desse conhecimento incorpora arranjos e novas tecnologias economicamente viáveis e socialmente aceitáveis (com garantia da integridade ambiental), viabilizando a inclusão social e a redução das desigualdades de oportunidade e de inserção ocupacional. Assim, satisfazendo às necessidades de sustentabilidade das gerações presentes e futuras do País.

Objetivo do Programa 1

Desenvolver estudos e tecnologias em temas que maximizem a eficiência energética e hídrica da indústria mineral e o uso racional dos recursos minerais contribuindo com a mitigação de seus impactos.

Tema 1 Água e Energia

Objetivo do Tema 1: Desenvolver tecnologias em temas que maximizem a eficiência hídrica e o uso racional de água na indústria mineral e que contribuam para a redução do consumo de energia no beneficiamento de minérios, em particular nas operações de cominuição (britagem e moagem).

Tema 2 Resíduos

Objetivo do Tema 2: Desenvolver tecnologias para a transformação e reprocessamento de resíduos e rejeitos da mineração para outras indústrias.

Tema 3 Sustentabilidade na Mineração

Objetivo do Tema 3: Avaliar os impactos sociais, econômicos e ambientais e propor soluções para a sustentabilidade e economia circular das atividades do setor mineral.

Programa 2 – Minerais estratégicos

Introdução

A pesquisa de minerais estratégicos para a indústria de alta tecnologia, como, lítio e elementos terras-raras (ETR), é fator preponderante para o País. O domínio tecnológico para a extração desses minerais, suas singulares aplicações e, particularmente, suas relações com a produção de energia a partir de fontes renováveis explica a intensificação do interesse por eles nas últimas décadas. O Brasil, apesar de deter significativas reservas minerais, ainda não é capaz de explorá-las comercialmente, tornando-se dependente de importações.

Desse modo, o CETEM vem intensificando seus estudos sobre as cadeias produtivas desses minerais, visando à agregação de valor com competitividade nos seus diversos elos. Isso porque materiais como terras raras, lítio, tântalo, térbio, cobalto, silício, grafite, carvão mineral, minério de ferro, dentre outros estratégicos, aumentam de produção em função da grande demanda nos novos produtos que são ofertados no mercado.

No Brasil é elevado consumo dos fertilizantes convencionais, e alta a dependência de importação (N=75%, P=60% e K=95%), devido à insuficiência da produção doméstica. Isso pode acarretar deficiências no suprimento e mesmo um risco para o agronegócio brasileiro. Portanto, o CETEM vem desenvolvendo projetos na área dos agrominerais há mais de uma década, no processamento e/ou aplicação direta de resíduos minerais de flogopitito (K e Mg), glauconito (K), serpentinito (Mg, Si), dentre outras rochas como fontes alternativas de nutrientes para a agricultura nacional, especialmente para manutenção da agricultura familiar. Outra linha importante de pesquisa em desenvolvimento no CETEM está focada no estudo de processos de flotação para concentração de apatitas contida nas frações finas/ultrafinas dos minérios. Os estudos na área de minérios de fosfatos têm possibilitado a elaboração de fluxogramas conceituais inovadores de processo para concentração de apatita.

Para o CETEM é importante manter o foco em linhas de pesquisa que possam trazer grandes impactos econômicos e sociais para o País, como as que contemplam a agregação de valor aos bens minerais abundantes e estratégicos para a economia nacional. É o caso do minério de ferro, tido como essencial para o Brasil, por sua importância nas exportações totais (10%) e também pelo potencial que apresenta para catalisar o desenvolvimento local/regional e da indústria do País a partir da transformação mineral a jusante e ampliação do conteúdo nacional em bens e serviços para o setor mineral. Outro exemplo importante é o nióbio, cujas reservas e produção representam mais de 90% do mundo. Na perspectiva de minerais / materiais portadores de futuro, podem ser citados aqueles relacionados a energias sustentáveis (solar e eólica), como o lítio, cobalto, grafite, entre outros.

Objetivo do Programa 2

Contribuir para a produção de minerais estratégicos de forma competitiva e sustentável, reduzindo a dependência do País em importação ou aumentando a competitividade da produção de bens minerais abundantes.

Tema 4 Terras - Raras

Objetivo do Tema 4: Desenvolver tecnologias para aumentar a competitividade, bem como estudos sobre as cadeias produtivas de elementos terras - raras.

Tema 5 Agrominerais

Objetivo do Tema 5: Desenvolver rotas de processamento para minérios contendo nutrientes essenciais para a agricultura, desenvolvimento/produção de materiais de referência bem como avaliar a potencialidade uso de agentes como remineralizadores (rochagem), fertilizantes de liberação lenta na agricultura.

Tema 6 Outros Minerais Estratégicos

Objetivo do Tema 6: Desenvolver estudos, caracterização e tecnologias ou rotas tecnológicas para o aproveitamento de outros minerais/materiais considerados estratégicos, a exemplo de lítio, níquel, cobalto, grafite/grafeno, nióbio, vanádio, entre outros.

Programa 3 – Rochas Ornamentais

Introdução

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de rochas ornamentais – segmento em grande evolução, com substancial elevação da produção ao longo dos últimos anos – alcançando o 5º lugar entre os bens minerais exportados pelo país (US\$ 1,3 bilhão). Posição adquirida graças à geodiversidade do país que o permite oferecer muita variedade de materiais de grande beleza. Porém, sua competitividade internacional está ameaçada pela falta de capacitação e suporte técnico científico para enfrentar desafios como os de atender exigências do mercado quanto à qualidade final dos produtos, à sustentabilidade e agregar valor aos produtos exportados, passando a fornecer produtos finais. O CETEM, com cerca de vinte anos de experiência em rochas ornamentais, é, hoje, a única instituição de PD&I do país, com equipe e instalações dedicadas às rochas ornamentais e, por isso, referência nacional nessa área, devendo atender à demanda por serviços, apoio tecnológico e até por capacitação. A inauguração do Núcleo Regional do Espírito Santo (NR-ES), em 2014, em Cachoeiro do Itapemirim, principal polo de rochas ornamentais do País, veio reforçar essa vocação do Centro.

Objetivo do Programa 3

Contribuir para o aumento da competitividade e sustentabilidade do setor de rochas ornamentais e a conservação do patrimônio arquitetônico.

Tema 7 Rochas Ornamentais

Objetivo: Desenvolver tecnologias em Rochas Ornamentais, otimização da lavra, inovação em processos e equipamentos de beneficiamento, apoio à conservação do patrimônio e desenvolvimento de métodos de Avaliação de Ciclo de Vida para rochas ornamentais.

Programa 4 – Tópicos Estruturantes e Especiais

Introdução

Como parte de sua missão, o CETEM se propõe a desenvolver tecnologias inovadoras e de alto valor para o setor produtivo. Para tal finalidade, executa atividades de PD&I em todas as áreas de sua atuação, utilizando métodos e competência técnica inovadoras e infraestrutura laboratorial pautados na qualidade e coerentes com a interdisciplinaridade com uma visão global dos temas.

Tema 8 Tópicos Estruturantes e Especiais

Objetivo: Contribuir para a execução de projetos estruturantes e especiais das áreas técnicas e científicas de atuação do CETEM, procurando atuar no estado da arte das pesquisas tecnológicas, e em novos desafios que se apresentarem ao longo do período 2019-2023.

2. QUADRO GERAL DE BOLSAS

Programa	Tema	Número de Bolsas	Nível Bolsa	Código Bolsa
1. Água e Energia, Resíduos e Sustentabilidade na Mineração	2. Resíduos	1	DA, DB ou DC	1.2.1
		1	DA, DB ou DC	1.2.2
		1	DA, DB ou DC	1.2.3
	3. Sustentabilidade na Mineração	1	DA ou DB	1.3.1
		1	DA, DB ou DC	1.3.2
2. Minerais Estratégicos	4. Terras Raras	1	DB, DC ou DD	2.4.1
		1	DE	2.4.2
		1	DC ou DD	2.4.3
		1	DB ou DC	2.4.4.
	5. Agrominerais	1	DA, DB ou DC	2.5.1
		1	DA ou DB	2.5.2
	6. Outros Minerais Estratégicos	1	DA, DB, DC ou DD	2.6.1
		1	DB, DC ou DD	2.6.2
		1	DE	2.6.3
		1	DA, DB ou DC	2.6.4
		1	DC ou DD	2.6.5.
3. Rochas Ornamentais	7. Rochas Ornamentais	1	DB ou DC	3.7.1.
		1	DA ou DB	3.7.2.
		1	DB, DC ou DD	3.7.3
		1	DA	3.7.4
4. Tópicos Estruturantes e Especiais	8. Tópicos Estruturantes e Especiais	2	DA, DB ou DC	4.8.1
		1	DA, DB, DC ou DD	4.8.2
		1	DA, DB ou DC	4.8.3
		2	DA, DB ou DC	4.8.4
		1	DE	4.8.5
		1	DA, DB ou DC	4.8.6
		1	DE	4.8.7
		1	DE	4.8.8.
		1	DE	4.8.9.
		1	DA, DB ou DC	4.8.10
		1	DA, DB ou DC	4.8.11

***Os candidatos no nível DA precisam apresentar sua proposta de pesquisa enviando o formulário de proposta de pesquisa por ocasião da submissão da inscrição.**

3. TÍTULO, OBJETIVO DO PROJETO A SER DESENVOLVIDO E PERFIL REQUERIDO AO CANDIDATO PARA CADA BOLSA

Código bolsa: 1.2.1

Nível DA, DB ou DC

Supervisora: Sílvia França

Título do Projeto: Monitoramento e previsão operacional de sistemas de desaguamento de polpas minerais com auxílio de modelos matemáticos.

Objetivo do Projeto: Avaliar as variáveis envolvidas no processo de filtragem de finos, levando em consideração a compressibilidade do leito e as especificidades dos equipamentos de filtragem, para o desenvolvimento e/ou adequação de modelos matemáticos que permitam o monitoramento e a previsão operacional de sistemas de desaguamento da indústria mineral.

Perfil do Bolsista: Especialista com experiência em projetos científicos e tecnológicos na área de processamento mineral e/ou operações industriais, com conhecimento em modelagem matemática, planejamento de experimentos e avaliação estatística de resultados. Formação em engenharia, com doutorado ou mestrado preferencialmente em engenharia química, metalúrgica ou de minas. Faz-se necessário o conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 1.2.2.

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: Cláudia Duarte da Cunha

Título: Biorremediação de solos multicontaminados utilizando biorreator de fase semi-sólida para uso em escala ampliada

Objetivo: Realizar estudo para o desenvolvimento de uma tecnologia de Biorremediação utilizando biorreator de fase semi-sólida, a ser aplicada em solos contaminados por hidrocarbonetos e metais, visando ajuste da configuração para *scale up*.

Perfil do Candidato: Graduação em Engenharia química ou Química (bacharelado), com, mestrado ou doutorado em áreas afins à biotecnologia. Experiência em projetos científicos/tecnológicos e de inovação na área de biorremediação de solos multicontaminados por no mínimo 5 anos; planejamento e execução de experimentos em escala de laboratório e semi-piloto, com pelo menos operação de biorreatores de bancada. É recomendável experiência na análise de hidrocarbonetos, assim como extração óleo a partir de matrizes complexas. Conhecimento na língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 1.2.3.

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: Lúcia Helena da Silva Maciel Xavier

Título: Avaliação da mineração urbana na gestão de equipamentos eletroeletrônicos.

Objetivo: Desenvolver sistemas informatizados com foco na gestão da informação e modelagem de sistemas para o gerenciamento de resíduos eletroeletrônicos.

Perfil do Candidato: Mestrado ou Doutorado em Engenharia, Química ou Computação. Capacidade de trabalho em equipe, dinamismo e iniciativa. Inglês em nível avançado, espanhol básico. Experiência com ferramentas de georreferenciamento e compreensão básica de linguagens de programação (C, Java ou Python). Experiência acadêmica com participação em projetos de pesquisa colaborativos (nacionais ou internacionais), com publicação de trabalhos em eventos e revistas científicas conceituadas. Espera-se que o candidato atue no desenvolvimento ou aprimoramento de sistemas informatizados, bem como na co-orientação de bolsistas de iniciação científica, na elaboração de propostas de projeto de pesquisa para ampla concorrência, na ministração de cursos e colaboração com a supervisão do projeto com foco na gestão da informação e modelagem de sistemas para o gerenciamento dos resíduos eletroeletrônicos.

Código bolsa: 1.3.1.

Nível DA ou DB

Supervisor: Zuleica C. Castilhos

Título: Estudo de rompimento de barragens de mineração: contribuição para mudanças globais e

impactos sociais locais.

Objetivo: Investigar a emissão de gases de efeito estufa em áreas impactadas pelo rompimento de barragem de mineração e suas consequências em termos de mudanças globais.

Perfil do Candidato: Especialista em emissões de gases de efeito estufa e impactos e adaptação em mudanças globais. Experiência em projetos científicos e tecnológicos e com abordagem de aspectos sociais em comunidades e na orientação/ co-orientação de bolsistas de iniciação científica. Graduação em química, química industrial ou engenharia ambiental, com mestrado ou doutorado envolvendo áreas afins de química e geoquímica ambiental. Experiência em trabalhos de campo e laboratoriais para a avaliação de emissão de gases de efeito estufa e mudanças globais. Conhecimento da língua inglesa, preferencialmente, em nível avançado. Executar trabalhos de campo para coleta de amostras de rejeitos e ambientais, estudo de emissão de gases de efeito estufa e realização de entrevistas semiestruturadas. Indispensável disponibilidade para viagens de campo para execução do projeto de pesquisa.

Código bolsa: 1.3.2

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: Fernando Lins

Título do Projeto: Indicadores de sustentabilidade e uso dos recursos minerais: avaliação tecnológica, econômica e socioambiental do setor mineral brasileiro.

Objetivo do Projeto: Coletar, analisar e gerir a informação relativa à mineração no país, considerando também os conceitos da Economia Circular, Mineração Urbana e Minerais Estratégicos. Construir uma base de indicadores para: (i) estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental; (ii) identificação de novos modelos de negócios sustentáveis; e (iii) promover a formação de redes para a transferência do conhecimento. Utilizar ferramentas de geoprocessamento, gestão de banco de dados e estatística.

Perfil do Bolsista: Especialista com conhecimento de mineração e metalurgia. Experiência em projetos científicos e tecnológicos e em avaliações socioeconômicas e/ou ambientais ligados à temática da sustentabilidade. Utilização de ferramentas de geoprocessamento e desenvolvimento e gestão de bancos de dados. Conhecimento de estatística aplicada. Formação em engenharia, geologia, geografia, economia ou cursos afins, com mestrado ou doutorado em tema do projeto. Conhecimento da língua inglesa em nível avançado, facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo, desejável experiência em coordenação de projetos de pesquisa e orientação de estudantes.

Código bolsa: 2.4.1

Nível DB, DC ou DD

Supervisor: Ysrael Marrero Vera

Título do Projeto: Modelagem e simulação da separação e purificação de elementos terras-raras utilizando o simulador *Aspen Plus*.

Objetivo do Projeto: Definir as rotas mais econômicas para a separação e purificação de elementos terras-raras mediante simulação dos processos de separação (extração por solvente e resinas de troca iônica) utilizando o simulador de processos *Aspen Plus*.

Perfil do Bolsista: Graduação em engenharia química ou metalúrgica, com mestrado ou doutorado, preferencialmente. Conhecimento e experiência em simulação de processos químicos usando *Aspen Plus* ou outro programa de simulação de processos químicos. Ter conhecimento de processo de separação e purificação de metais principalmente extração por solvente e resina de troca iônica. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 2.4.2

Nível DE

Supervisor: Ysrael Marrero Vera

Título do Projeto: Extração por solvente de elementos terras - raras presentes em pó de lâmpada fluorescentes.

Objetivo do Projeto: Implementar um fluxograma de processos a partir de resultados de ensaios experimentais de extração para a recuperação dos valores metálicos presentes no pó fosfórico de lâmpadas fluorescentes pós-consumo.

Perfil do Bolsista: Técnico de nível médio em química com diploma de Escola Técnica reconhecida pelo MEC. Desejável ter conhecimento e experiência em processo de separação e purificação de metais principalmente por extração por solvente e resina de troca iônica. Conhecimento em língua inglesa e facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 2.4.3

Supervisor: Silvia Egler

Nível DC ou DD

Título do Projeto: Avaliação da biodisponibilidade de samário e lantânio para dois organismos terrestres expostos a solo natural contaminado com soluções sintéticas.

Objetivo do Projeto: Avaliar os efeitos tóxicos sobre a sobrevivência e reprodução, ensaios crônicos, com o oligoqueta *Eisenia andrei*, e brotamento com sementes de *Lactuca sativa* expostos a soluções sintéticas de samário e lantânio.

Perfil do Bolsista: Formação básica preferencial em Ciências Biológicas. Conhecimentos e experiência requeridos: uso de balanças de precisão e analítica; operação de equipamentos para obtenção de parâmetros físico-químicos, esterilização de materiais e contagem de células; limpeza e manuseio de vidraria; preparo e manuseio de soluções com reagentes químicos; noção de boas práticas de laboratório e de biossegurança; cultivo, manutenção e montagem de ensaios ecotoxicológicos com organismos aquáticos e terrestres; conhecimento de normas técnicas. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa 2.4.4.

Nível DB ou DC

Supervisor: Ellen Giese

Título do Projeto: Desenvolvimento de um processo de bioextração de níquel e cobalto em biorreator

Objetivo do Projeto: Desenvolver ensaios de biolixiviação de níquel laterítico, em escalas de bancada e semi-piloto, para escalonamento em biorreator com o intuito de se obter um liquor contendo níquel e cobalto a partir da ação de micro-organismos.

Perfil do Bolsista: Graduação em Engenharia, Biotecnologia ou Química. Conhecimento de microbiologia, bioquímica, fermentação, reatores e escalonamento de processos. Desejável experiência em laboratório e conhecimento em língua inglesa intermediário a avançado. Facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 2.5.1.

Nível DA, DB ou DC

Supervisora: Maria Alice Cabral de Goes

Título do projeto: Produção de materiais de referência certificados de minérios e minerais.

Objetivo: Disponibilizar materiais de referência certificados para o mercado.

Perfil do Bolsista: Graduado em engenharia química, metalúrgica e de materiais, química ou geologia, preferencialmente com título de mestre ou de doutor, com experiência comprovada em atividades de pesquisa e desenvolvimento de projetos de produção de materiais de referência certificados e de ensaios de proficiência em análise química. Atividades: (i) Processamento de amostras de rochas, minérios, concentrados e resíduos da mineração para preparação de materiais de referência; (ii) Avaliação de homogeneidade, avaliação e monitoramento da estabilidade, caracterização e atribuição de valores de propriedade e incertezas de materiais de referência de minério e minerais. (iii) Planejamento experimental e análise estatística relacionada à produção de materiais de referência e ensaios de proficiência. (iv) Planejamento, execução, análise e interpretação de resultados de ensaios de caracterização química, físico-química e mineralógica. (v) Manutenção e implementação de sistemas de gestão em conformidade com a ISO 17034, ISO/IEC 17025, ISO 17043 e ISO 9001. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código Bolsa: 2.5.2

Nível DA ou DB

Supervisora : Andrea Camardella de Lima Rizzo

Título do Projeto: Biossolubilização de rochas e resíduos de rochas: fontes alternativas de

fertilizantes para a agricultura

Objetivo do Projeto: Realizar estudo prospectivo sobre o desenvolvimento de processos biotecnológicos a serem aplicadas na bio-solubilização de rochas e resíduos de rochas, visando posterior aplicação como fontes alternativas de fertilizantes para a agricultura brasileira.

Perfil do Bolsista: Graduação em engenharia química ou engenharia de bioprocessos. Mestrado ou doutorado envolvendo áreas afins à engenharia de bioprocessos. Experiência em projetos científicos, tecnológicos ou de inovação na área de engenharia de bioprocessos; planejamento e execução de experimentos em escala de laboratório e piloto. Experiência na elaboração de proposta de projeto para agências de fomentos, fundos setoriais ou empresas. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 2.6.1

Nível DA, DB, DC ou DD

Supervisor: Paulo Fernando Almeida Braga

Título do Projeto: Desenvolvimento de processo para produção de compostos de lítio de alta pureza a partir de minério de espodumênio para uso em baterias.

Objetivo do Projeto: Desenvolver rotas de processo para produção de compostos de lítio a partir de minérios, como o espodumênio, com objetivo de uso em baterias de lítio.

Perfil do Bolsista: Graduado em engenharia química, metalúrgica e de materiais ou química, preferencialmente com título de mestre ou de doutor. Desejável experiência no desenvolvimento de projetos científicos, tecnológicos ou de inovação na área mineral. Experiência nas áreas de beneficiamento de minérios; planejamento e execução de experimentos em metalurgia extrativa (lixiviação atmosférica e sob pressão, extração por solvente e precipitação) incluindo hidrometalurgia, pirometalurgia e eletrometalurgia; balanço de massa, metalúrgico e de água em processos minerais. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 2.6.2

Nível DB, DC ou DD

Supervisora: Marisa Monte

Título do Projeto: Efeito do processamento por plasma na redução de umidade de minério de ferro e carvão mineral

Objetivo do Projeto: Avaliar os efeitos do recobrimento de filmes hidrofóbicos, obtido por tratamento a plasma, para diferentes condições de tempo de exposição e potência aplicada, na redução da umidade em minério de ferro e de carvão.

Perfil do Bolsista: Graduação em engenharia metalúrgica, materiais, nanotecnologia, química ou física, com doutorado ou mestrado na área de nanotecnologia ou engenharia metalúrgica e de materiais. Experiência em projetos científicos e tecnológicos na área de química de superfície habilidades em medidas e técnicas relacionadas às propriedades de bulk e de superfícies de sólidos (minerais), em particular, DRX, FTIR, ângulo de contato estático e dinâmico (molhabilidade/hidrofobicidade), microscopia de força atômica (AFM) - em modo contato e contato intermitente (*ex-situ* e *in-situ*), em deposição por jato de plasma a pressão atmosférica e em deposição química em fase vapor. Faz-se necessário o conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 2.6.3

Nível DE

Supervisor: Luiz Sobral

Título do Projeto: Bio-Extração de metais de base a partir de rejeitos de minérios intemperizados.

Objetivo do Projeto: Realizar ensaios de bioextração de metais de base a partir de rejeitos de minérios intemperizados/oxidados desses metais com produção biogênica *in situ* de ácido sulfúrico pela bio-oxidação de enxofre elementar utilizando o micro-organismo *Acidithiobacillus thiooxidans*.

Perfil do Bolsista: Técnico de nível médio em química com diploma de Escola Técnica

reconhecida pelo MEC. Desejável ter conhecimento em determinações qualitativas de metais dos grupos de cátions, análise espectrofotométrica de íons ferroso e férrico, realizar testes de lixiviação de minérios e concentrados (i.e., cianetação, lixiviações ácidas convencionais e oxidativas), preparação de meios de cultivo de micro-organismos, acompanhando de testes de lixiviação convencional e biolixiviação fazendo medidas de pH e potencial redox, tratar os efluentes líquidos e gasosos oriundos dos ensaios hidrometalúrgicos realizados etc.

Código bolsa: 2.6.4

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: Luiz Sobral

Título do Projeto: A influência de formas distintas de cominuição na bio-extração de ouro a partir de minério primário.

Objetivo do Projeto: Realizar estudo comparativo de novas técnicas de cominuição, a exemplo do HPGR (High Pressure Grinding Rolls) e fragmentação eletro-dinâmica (Electro-dynamic fragmentation), na bio-extração de ouro a partir de minério contendo sulfetos minerais.

Perfil do Bolsista: Graduado em biologia, química ou engenharia química com mestrado ou doutorado em processos químicos e biotecnológicos, principalmente com experiência na bio-extração de metais a partir de minérios intemperizados e primários e, ainda, estar apto para realizar ensaios de susceptibilidade biológica de distintos minérios, cultivos de micro-organismos nas escalas de bancada e semipiloto em regime contínuo, ensaios bio-extrativos nas escalas de bancada, semipiloto e piloto. Conhecimento em processamento de lixívia visando à obtenção de metais, em suas formas puras, por rotas químicas e eletrolíticas. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 2.6.5

Nível DD

Supervisor: Reiner Neumann

Título do Projeto: Cobalto como subproduto de minérios de níquel lateríticos: mineralogia detalhada e caracterização tecnológica

Objetivo do Projeto: Realizar estudo de caracterização tecnológica, em particular, para minérios lateríticos visando à recuperação de cobalto.

Perfil do Bolsista: Graduado em geologia. Experiência em mineralogia, particularmente em métodos instrumentais aplicados à mineralogia de minérios: preparação adequada de amostras; conhecimentos sólidos em difração de raios X, para identificação e quantificação de fases pelo método de Rietveld; operação avançada de microscópio eletrônico de varredura com espectrômetro de fluorescência de raios X por dispersão de energia, incluindo análises químicas pontuais com padrões, ou sem (standardless); integração de dados analíticos, comparação com análises químicas de rocha e interpretação quantitativa de resultados. Fluidez na redação técnica em relatórios e conhecimento consolidado de inglês escrito (textos científicos) e conversação.

Código bolsa: 3.7.1

Nível DB ou DC

Supervisora: Monica Castoldi Borlini Gadioli

Título do Projeto: Desenvolvimento de produtos ecoeficientes nas áreas de rochas e minerais industriais

Objetivo do Projeto: Elaborar estudo prospectivo de materiais inovadores com apelo sustentável, visando o aperfeiçoamento de propriedades apresentadas pelos materiais comerciais disponíveis, e a avaliação do potencial de substituição destes materiais na indústria de beneficiamento de rochas ornamentais e minerais industriais (rochas artificiais e materiais cerâmicos).

Perfil do Bolsista: Profissional com experiência em projetos científicos voltados ao desenvolvimento de materiais, com capacidade de avaliação dos processos de síntese, microestrutura, propriedades e aplicação; planejamento e execução de experimentos em escala laboratorial e piloto. Graduação em engenharia de materiais (preferencialmente materiais e manufatura). Pós-graduação em ciência e engenharia de materiais, com mestrado, no mínimo, na área de materiais poliméricos de apelo sustentável. Desejável conhecimento em Gestão de Projetos. Desejável vivência em ambientes industriais e experiência com material poliuretano. Conhecimento de inglês em nível avançado, facilidade para trabalhar em grupo, boa

comunicação, organização e proatividade. **Disponibilidade para desenvolver o projeto em Cachoeiro do Itapemirim – ES.**

Código bolsa: 3.7.2

Nível DA ou DB

Supervisora: Leonardo Luiz Lyrio da Silveira

Título do Projeto: Desenvolvimento de ferramentas computacionais para o Simulador de Polimento de Rochas Ornamentais (S-PRO) para a Indústria 4.0

Objetivo do Projeto: Adequação do Simulador de Polimento de Rochas Ornamentais (S-PRO), equipamento desenvolvido e patenteado pelo CETEM, no que tange: sensorização, geração de banco de dados, inteligência artificial e implementação do TestBed, via procedimento de Machine Learning.

Perfil do Bolsista: Engenheiro, preferencialmente de formação Elétrica, Mecatrônica ou de Produção, mínimo mestre, com conhecimento em Inteligência Computacional e Análise de Dados. Experiência também em projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) principalmente no desenvolvimento de modelos de previsão, classificação e em sistemas inteligentes, análise de dados, *machine learning* e descoberta de conhecimento. Inglês em nível avançado, facilidade para trabalhar em grupo, boa comunicação, organização e proatividade. **Disponibilidade para desenvolver o projeto em Cachoeiro do Itapemirim – ES.**

Código bolsa: 3.7.3

Nível DB, DC ou DD

Supervisora: Francisco Wilson Hollanda Vidal

Título do Projeto: Estudo da correlação entre as características petrográficas e tecnológicas de rochas ornamentais: geração de banco de dados para orientação de arquitetos e projetistas.

Objetivo do Projeto: Realizar estudos de correlação entre as características petrográficas e propriedades tecnológicas das rochas ornamentais brasileiras, dos tipos comerciais: mármore, granitos e quartzitos. Neste estudo pretende-se uma classificação das rochas em função das suas características técnicas para obter um catálogo orientativo que traduza o seu uso pretendido.

Perfil do Bolsista: Graduado em geologia, preferencialmente com mestrado em petrografia e estudos de caracterização tecnológica, com conhecimento em manuseio de microscópio petrográfico/mineralógico. Experiência também em projetos de pesquisa de classificação e características das rochas. Inglês em nível avançado, facilidade para trabalhar em grupo, boa comunicação, organização e proatividade. **Disponibilidade para desenvolver o projeto em Cachoeiro do Itapemirim – ES.**

Código bolsa: 3.7.4

Nível DA

Supervisora: Francisco Wilson Hollanda Vidal

Título do Projeto: Normatização de ensaios de caracterização tecnológica para rochas aglomeradas.

Objetivo do Projeto: Desenvolver a metodologia brasileira de ensaios de caracterização tecnológica e de alterabilidade para rochas aglomeradas com fins de normatização junto a ABNT.

Perfil do Bolsista: Especialista com experiência em projetos científicos e tecnológicos na área de caracterização tecnológica e alterabilidade de rochas ornamentais e rochas aglomeradas. Formação em Engenharia, preferencialmente minas, ou áreas afins, com conhecimento em estatística, enfatizando cálculos de incerteza da medição. Pós-graduação, no nível mínimo de doutorado, envolvendo tecnologias no setor de rochas ornamentais. Faz-se necessário o conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo. **Disponibilidade para desenvolver o projeto em Cachoeiro do Itapemirim – ES.**

Código bolsa: 4.8.1

Nível DA, DB ou DC

Supervisora: Marisa Nascimento

Título do Projeto: Desenvolvimento de inovação em processos de metalurgia extrativa

Objetivo do Projeto: Desenvolver estudos de inovação para processos de metalurgia extrativa

tendo em conta o aproveitamento dos depósitos minerais brasileiros, contribuindo para o desenvolvimento do setor mineral.

Perfil do Bolsista: Graduação em engenharia química ou engenharia metalúrgica, preferencialmente com doutorado ou mestrado em engenharia química ou metalúrgica. Ter experiência comprovada em planejamento, execução, análise e interpretação de resultados de experimentos nas escalas de laboratório e piloto para operações unitárias de hidrometalurgia (lixiviação atmosférica e sob pressão, filtração, extração por solvente, troca iônica, cementação, precipitação, cristalização e eletrometalurgia, reciclagem, tratamento de rejeitos sólidos e efluentes líquidos). Experiência também em desenvolver equipamentos de hidrometalurgia em escala laboratorial e piloto. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 4.8.2

Nível DA, DB, DC ou DD

Supervisor: Claudio Schneider

Título do Projeto: Desenvolvimento de aplicativos e protótipos para uso em processamento mineral.

Objetivo do Projeto: Portar para plataforma Windows diversos aplicativos desenvolvidos na plataforma UNIX e que se encontram obsoletos. Validar os aplicativos portados. Criar instalação para os aplicativos no ambiente Windows. Criar documentação e publicação eletrônica.

Perfil do Bolsista: Nível superior ou curso técnico em TI. Programação em C/C++ e Visual Basic. Alguma experiência em desenvolvimento de GUI (*Graphic User Interface*). Conhecimento em língua inglesa bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 4.8.3

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: Marisa Nascimento

Título do Projeto: Desenvolvimento de inovação em processos pirometalúrgicos

Objetivo do Projeto: Desenvolver estudos de inovação para processos pirometalúrgicos visando o aproveitamento dos depósitos minerais brasileiros, contribuindo para o desenvolvimento do setor mineral.

Perfil do Bolsista: Graduação em engenharia química ou engenharia metalúrgica, preferencialmente com doutorado ou mestrado em engenharia química ou metalúrgica. Ter experiência comprovada em planejamento, execução, análise e interpretação de resultados de experimentos nas escalas de laboratório e piloto para operações unitárias de pirometalurgia (roasting, cloração, sulfatação, aglomeração, calcinação, secagem, oxidação-redução, fusão, conversão, ustulação, metalurgia de mattes e refino). Experiência, também, em desenvolver equipamentos de pirometalurgia em escala laboratorial e piloto em modelagem e simulação de fluxogramas de processos em pirometalurgia. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 4.8.4

Nível DA, DB ou DC

Supervisora: Marisa Monte

Título do Projeto: Estudo de tecnologias inovadoras e sustentáveis para o processamento de minérios complexos.

Objetivo do Projeto: Desenvolver tecnologias para o processamento de minérios complexos, ou seja, aqueles, cada vez mais comuns, que apresentam complexidade em termos de composição mineralógica/química, geralmente baixos teores ou granulometria muito fina, de difícil cominuição ou concentração, ou por causa da baixa seletividade entre os minerais constituintes.

Perfil do Bolsista: Graduação em engenharia de minas, engenharia metalúrgica ou engenharia química, preferencialmente com mestrado ou doutorado em engenharia de minas, engenharia química ou engenharia metalúrgica. Ter atuado na área de processamento mineral, com ênfase em beneficiamento de minérios. Experiência no desenvolvimento e otimização de rotas de processamento mineral e em projetos de plantas de processamento mineral. Conhecimento das técnicas de cominuição, peneiramento, classificação, espessamento, filtração e métodos de concentração mineral (gravíticos, magnéticos, eletrostáticos e flotação). Ter experiência, também,

nas operações unitárias sob o enfoque dos mecanismos físicos e físico-químicos, e da sua caracterização (ensaios de bancada, semi-piloto e piloto), modelagem e escalonamento. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 4.8.5

Nível DE

Supervisora: Marisa Monte

Título do Projeto: Estudo de tecnologias inovadoras e sustentáveis para o processamento de minérios complexos.

Objetivo do Projeto: Testar tecnologias para o processamento de minérios complexos, ou seja, aqueles, cada vez mais comuns, que apresentam complexidade em termos de composição mineralógica/química, geralmente baixos teores ou granulometria muito fina, de difícil cominuição ou concentração, ou por causa da baixa seletividade entre os minerais constituintes.

Perfil do Bolsista: Técnico de nível médio em química ou de mineração com diploma de Escola Técnica reconhecida pelo MEC. Ter conhecimentos específicos de amostragem e beneficiamento de minérios, fragmentação, classificação, concentração física (flotação, separação gravítica e magnética). Conhecimentos e habilidades na operacionalização de equipamentos de análise mineralógica, granulométrica, de fragmentação e de separação. Ter iniciativa, responsabilidade e exercer liderança; aplicar normas técnicas nas atividades específicas da área de mineração. Conhecimentos e habilidades na operacionalização de equipamentos de análise mineralógica, granulométrica, de fragmentação e de separação. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 4.8.6

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: José Antônio Pires de Mello

Título do Projeto: Otimização de métodos analíticos para a determinação teores em diferentes matrizes geológicas.

Objetivo do Projeto: Aperfeiçoar o método de ICP OES para a determinação da fração mássica de elementos constituintes em diferentes matrizes geológicas, avaliando-se vários parâmetros de desempenho, com ênfase na eliminação de interferências espectrais.

Perfil do Bolsista: Experiência em química analítica, com ênfase em análise de traços e química ambiental, nas seguintes matrizes: rochas, solos, minerais mínero-metalúrgicos, soluções salinas, material particulado atmosférico (MPA). Experiência em especiação química; bioacessibilidade de metais em MPA para avaliação de risco à saúde humana e à contaminação ambiental. Experiência nas técnicas de espectrometria de emissão óptica com plasma acoplado indutivamente; espectrometria de absorção atômica com chama, espectrofotometria de absorção molecular. Experiência em gestão da qualidade, na elaboração de procedimentos operacionais e formulários de controle da qualidade, em atendimento à ISO 17.025. Desejável experiência na orientação/co-orientação de bolsistas de iniciação científica. Publicação em revista indexada. Formação na graduação em química ou áreas afins. Pós-graduação em química analítica, preferencialmente no nível de doutorado. Experiência em gestão da qualidade, na elaboração de procedimentos operacionais e formulários de controle da qualidade, em atendimento à ISO 17.025. Desejável experiência na orientação/co-orientação de bolsistas de iniciação científica, bem como a publicação de artigos em periódicos indexados. Faz-se necessário o conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código bolsa: 4.8.7

Nível DE

Supervisor: Arnaldo Alcover Neto

Título do Projeto: Caracterização química de amostras geológicas por fluorescência de raios-X (FRX).

Objetivo do Projeto: Caracterizar amostras de minérios por espectrometria de fluorescência de raios-X.

Perfil do Bolsista: Técnico de nível médio em química com diploma de Escola Técnica reconhecida pelo MEC, com curso complementar em caracterização mineralógica. Ter experiência na preparação de amostras para análises por fluorescência de raios X por prensa ou fusão. Experiência comprovada de no mínimo 1 ano na execução de ensaios por Fluorescência de Raios X e na determinação do teor de umidade, carbono e enxofre.

Código bolsa: 4.8.8

Nível DE

Supervisor: José Antônio Pires de Mello

Título do Projeto: Determinação os limites de quantificação (LQ) por espectrometria de absorção atômica em chama (AAS) para os principais elementos em material geológico.

Objetivo do Projeto: i) realizar ensaios por espectrometria de absorção atômica (AAS) em nível percentual de traços e ultra traços e ii) realizar levantamentos dos limites de quantificação para elementos mais comuns no laboratório de análises de material geológico, visando melhor conhecimento da incerteza da medição em ensaios por AAS.

Perfil do Bolsista: Técnico de nível médio em química com diploma de Escola Técnica reconhecida pelo MEC. Ter experiência comprovada de no mínimo um ano em laboratório de análise em ensaios de material geológico e minero metalúrgico (lixívia, rochas, solos etc.), em nível de bancada, com experiência em “abertura” dessas amostras por digestão ácida, fusão e digestão por micro-ondas. Ter atuado pelo menos um ano em determinação por espectrometria de absorção atômica em amostras geológicas.

Código bolsa: 4.8.9

Nível DE

Supervisor: Manuel Castro Carneiro

Título do Projeto: Desenvolvimento de software para auxiliar no tratamento de dados analíticos.

Objetivo do Projeto: Desenvolver um software capaz de tratar os resultados analíticos gerados pelos diversos métodos utilizados na Coordenação de Análises Mineraias – COAMI.

Perfil do Bolsista: Técnico de nível médio em informática industrial, com diploma de Escola Técnica reconhecida pelo MEC. Experiência em atividades de pesquisa relacionada à química e conhecimento prático de linguagens de programação.

Código Bolsa: 4.8.10

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: Cláudio Schneider

Título do Projeto: Automatização de plantas de processamento de minérios e de metalurgia extrativa

Objetivo do Projeto: Desenvolver a automatização de plantas de processamento de minérios e de metalurgia extrativa, em escala semi-piloto e piloto.

Perfil do Bolsista: Graduação preferencial em engenharia de controle e automação, engenharia de automação e eletrônica industrial, preferencialmente com mestrado ou doutorado em engenharia de controle e automação, elétrica e ou eletrônica. Experiência em controle e instrumentação de processos industriais e conhecer as técnicas e conceitos específicos de controle de sistemas modernos e automação. Conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.

Código Bolsa: 4.8.11

Nível DA, DB ou DC

Supervisor: Jurgen Schnellrath

Título do Projeto: Identificação e caracterização de gemas e seus equivalentes sintéticos

Objetivo do Projeto: Desenvolver técnicas analíticas visando à identificação de gemas naturais e sintéticas, além da detecção dos tratamentos a que gemas naturais geralmente são submetidas.

Perfil do Bolsista: Graduação em geologia, gemologia, engenharia de minas ou engenharia geológica, preferencialmente com título de mestre ou de doutor. Experiência em identificação e caracterização de gemas empregando as técnicas básicas e avançadas disponíveis na área de pesquisa gemológica. Faz-se necessário o conhecimento em língua inglesa, preferencialmente em nível avançado, bem como a facilidade para se relacionar e trabalhar em grupo.