

31/2019

**ACORDO DE PARCERIA PARA PESQUISA,
DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO QUE
ENTRE SI CELEBRAM A VALE S.A., A UFES E
A FEST**

SAP No.

A VALE S.A., sociedade com sede na Praia de Botafogo nº 186, sala 701 a sala 1901, Botafogo, na Cidade e Estado do Rio de Janeiro, CEP 22250-145, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.592.510/0001-54, doravante denominada VALE e a UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES, com sede administrativa na Av. Fernando Ferrari, nº 514, Bairro Goiabeiras, Vitória / ES, inscrita no CNPJ sob o nº 32.479.123/0001-43, neste ato representada por seu Reitor, Prof. Reinaldo Centoducatte, casado, portador do RG nº 244.493 – SSP/ES, CPF nº 616.006.107-06, doravante denominada UFES, e a FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA – FEST, CNPJ: 02.980.103/0001-90, com sede na Av. Fernando Ferrari, 845 – Campus Universitário, Bairro Goiabeiras, Vitória / ES, CEP: 29.061-973, neste ato representada por Armando Biondo Filho, inscrito no CPF nº 376.717.407-30, a seguir denominada FUNDAÇÃO, todas em conjunto denominadas “Partes”,

CONSIDERANDO que, em 07/08/2019, a VALE e a UFES celebraram Termo de Adesão ao Acordo de Cooperação Científica e Tecnológica (“*Acordo da Cátedra*”) com o intuito de estabelecer, em parceria, a *CÁTEDRA - VAGÕES (Cátedra)* e seus respectivos aditivos, que em conjunto constituem o Anexo I do presente instrumento;

CONSIDERANDO o interesse das Partes em desenvolver projeto de pesquisa em tema relacionado à *Cátedra* denominado: “*Desenvolvimento de metodologias de correlação de parâmetros de via e parâmetros dinâmicos medidos com o Vagão Instrumentado*”;

CONSIDERANDO que o tema do projeto de pesquisa possui vínculo com o tema da “*Cátedra*” e é de interesse das partes o seu desenvolvimento conjunto;

Resolvem celebrar o presente Acordo De Parceria Para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (ACORDO), com base no Decreto 9.283/2018, de acordo com as cláusulas e disposições a seguir.

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

O presente instrumento tem por objeto o desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado “*Desenvolvimento de metodologias de correlação de parâmetros de via e parâmetros dinâmicos medidos com o Vagão Instrumentado*”, adiante denominado Projeto (Anexo II), de acordo com as disposições previstas na Cláusula Segunda do “*Acordo da Cátedra*”, constante do Anexo I.

1.1 O Projeto será executado pelo Prof. Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos, da UFES, a seguir denominado “Pesquisador Líder”.

1.1.1 A alteração do Pesquisador Líder deverá ser comunicada à VALE com 30 (trinta) dias de antecedência. A comunicação deverá estar acompanhada da indicação do novo pesquisador líder e de seu currículo Lattes, sendo certo que a VALE poderá rescindir o presente instrumento, sem quaisquer ônus, caso não concorde com a nova indicação.

1.2 Para fins de gestão de questões administrativas serão considerados gestores do ACORDO: Pela VALE: Sr. Thiago Silva Martins (telefone: 027 3333097 - e-mail: thiago.silva.martins@vale.com), pela UFES: Sr. Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos (telefone:

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including a circular stamp from the DEPARTAMENTO DE CONTRATOS of UFES.

27 98823-6088 - e-mail: guilherme.f.santos@ufes.br) e pela **FUNDAÇÃO**: Sr. Armando Biondo Filho.

1.2.1 Qualquer alteração dos dados dos gestores indicados deverá ser imediatamente comunicada, por escrito, à outra Parte, sendo que a notificação ou comunicação dirigida servirá para produzir todos os efeitos contratuais consequentes.

CLÁUSULA SEGUNDA: DO CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E DOS PRODUTOS

2.1 As atividades necessárias para a execução do Projeto deverão ser realizadas conforme o Cronograma de Atividades e Marcos, constante do Anexo II.

2.2 Eventuais alterações no Cronograma de Atividades e Marcos deverão ser comunicadas à **VALE** e, na hipótese de atrasos, caberá ao Pesquisador Líder enviar a respectiva justificativa à **VALE**.

2.3 O não cumprimento ao Cronograma de Marcos e Atividades, bem como a não realização das atividades e não entrega dos Produtos constantes dos itens 16 e 17 do Anexo II, no prazo acordado, poderá impactar o desembolso dos recursos pela **VALE**, conforme disposto no presente instrumento.

CLÁUSULA TERCEIRA: DOS RECURSOS FINANCEIROS

3.1 O valor total a ser desembolsado pela **VALE** à **FUNDAÇÃO**, para execução do Projeto pela **UFES** é de **R\$ 487.048,74** (quatrocentos e oitenta e sete mil, quarenta e oito reais e setenta e quatro centavos). A **FUNDAÇÃO** deverá abrir conta bancária específica para o Projeto e os recursos constantes da presente cláusula deverão ser utilizados única e exclusivamente na execução das atividades diretamente ligadas ao Projeto e constantes do Anexo II.

3.1.1 Os valores constantes da presente Cláusula já incluem as taxas administrativas da **FUNDAÇÃO** e os custos diretos e indiretos referentes à execução do Projeto, incluindo-se os encargos sociais, fiscais, taxas e tributos, não cabendo à **VALE** quaisquer desembolsos adicionais, restando a **VALE** afastada de quaisquer reclamações de terceiros.

3.1.2 A alteração de rubricas de despesas dependerá da prévia e expressa anuência da **VALE**, que poderá, ou não autorizar conforme seus critérios internos de financiamento de pesquisa, sem necessidade de Termo Aditivo, salvo na hipótese de alteração do valor do presente instrumento.

3.2 O valor será desembolsado em 03 (três) parcelas, conforme previsto no Cronograma de Desembolso constante do Anexo II.

3.3 As parcelas serão desembolsadas pela **VALE** até o 45º (quadragésimo quinto) dia após o recebimento pela **VALE** da documentação hábil de cobrança, conforme indicação pela **VALE**. A **FUNDAÇÃO** deverá emitir RECIBO a cada repasse efetuado pela **VALE**.

3.3.1 O pagamento das segunda e terceira parcelas estarão condicionado às entregas e execução das atividades constantes do Anexo II, itens 16 e 17, previstas para o período, bem como da entrega pela **FUNDAÇÃO** à **VALE** e aprovação pela **VALE** da prestação de contas parcial prevista para o período, no item 17.

3.3.2 A não entrega pelas Partes responsáveis e/ou a não aprovação pela **VALE** dos relatórios e demais entregas definidas nos itens 16 e 17 do Anexo II, incluindo-se as prestações de contas, poderão ensejar a suspensão dos pagamentos pela **VALE**.

The bottom right of the page contains several handwritten signatures and a circular stamp. The stamp is from the 'DEPARTAMENTO DE CONTRATOS JURÍDICOS' of 'UFES'. There are also some handwritten initials and marks scattered around the stamp.

3.3.3 As hipóteses de suspensão de pagamento de que tratam os itens acima não estão sujeitas a qualquer correção ou incidência de encargos de mora durante o período em que a(s) obrigação(ões) que originou(aram) a suspensão permanecer(em) pendente(s) de regularização.

3.4 Na hipótese de saldo igual, ou superior a 31% (trinta e um por cento) do total já repassado pela VALE, oriundo de quaisquer das parcelas anteriores, a VALE poderá abater do valor da parcela subsequente o saldo indicado no Relatório Físico Financeiro/Prestação de Contas Parcial. O repasse futuro do valor abatido, pela VALE, dependerá de apresentação, pelo pesquisador líder, de orçamento que justifique seu repasse, ou de manifestação que indique a sua necessidade, bem como da disponibilidade de orçamento para o período solicitado.

3.5 Eventuais rendimentos financeiros oriundos da aplicação, no mercado financeiro, por força de lei, dos recursos repassados pela VALE deverão ser utilizados diretamente e exclusivamente no Projeto, ficando desde já estabelecido que a utilização dos rendimentos deverá ser previamente aprovada pela VALE.

3.6 A FUNDAÇÃO deverá manter registros claros e acessíveis acerca da utilização dos recursos para eventuais consultas solicitadas pela VALE. A VALE poderá auditar os registros, desde que previamente comunicado, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias.

3.7 Em havendo saldo oriundo da não utilização dos recursos e seus rendimentos, a VALE poderá solicitar a sua devolução.

3.8 A FUNDAÇÃO deverá apresentar à VALE Prestação de Contas final em até 30 (trinta) dias a contar do encerramento do Projeto, acompanhada de cópia dos comprovantes de despesas.

3.9 Se por ocasião da avaliação das prestações de contas parcial ou final for identificado pela VALE o uso indevido dos recursos, a VALE poderá solicitar a imediata devolução do valor.

3.10 Todas as prestações de contas deverão estar assinadas pelo responsável por seu conteúdo na FUNDAÇÃO e/ou na UFES e deverão estar acompanhadas de cópia dos comprovantes de despesas.

CLÁUSULA QUARTA: DAS OBRIGAÇÕES DA FUNDAÇÃO E DA UFES

4.1 Além das demais obrigações assumidas no presente ACORDO e no Anexo II, caberá à FUNDAÇÃO:

- a) Administrar os recursos financeiros necessários à execução do objeto do ACORDO, zelando pelo seu melhor aproveitamento e responsabilizando-se, também, pelos recolhimentos previdenciários e fiscais dos profissionais envolvidos.
- b) Providenciar os materiais e equipamentos previstos para a realização dos trabalhos, conforme orçamento e Plano de Trabalho definidos no Anexo II.
- c) Responsabilizar-se por questões trabalhistas, previdenciárias, fiscais e tributárias oriundas da execução do presente instrumento, incluindo-se dos serviços de terceiros a serem contratados, bolsistas e de todo pessoal alocado para a execução do Projeto.
- d) Manter o Projeto e seus resultados em sigilo e confidenciais, não podendo publicá-los, ou de qualquer forma torná-los públicos, antes da devida proteção.
- e) Apresentar as prestações de contas parciais e finais, com cópia dos comprovantes de despesas.

H P Q W 10 Q



- 4.2 Além das demais obrigações assumidas no presente ACORDO e no Anexo II, caberá à **UFES**
- a) Gerenciar a execução do Projeto zelando para que sejam observados o objeto e as metas estabelecidos no Anexo II.
 - b) Orientar tecnicamente os trabalhos de pesquisa, sob a coordenação e execução do Pesquisador Líder.
 - c) Promover a troca de informações com a **VALE**, conforme as etapas do programa de trabalho, através de reuniões de acompanhamento e/ou relatórios de progresso.
 - d) Prover a infraestrutura necessária para a execução do Projeto.
 - e) Acompanhar o processo de prestação de contas pela **FUNDAÇÃO**.
 - f) Zelar pela reputação das Partes, não podendo qualquer uma delas utilizar-se do nome, marca ou logomarca das outras, sem prévia e expressa anuência.
 - g) Manter o Projeto e seus resultados em sigilo e confidenciais, não podendo publicá-los, ou de qualquer forma torná-los públicos, antes da devida proteção.
 - h) Consultar a **VALE** antes de aceitar qualquer apoio financeiro de qualquer outra fonte de financiamento, privada ou privada associada à pública, para o desenvolvimento do Projeto.
 - i) Obter do Pesquisador Líder e demais envolvidos o compromisso da manutenção do sigilo e confidencialidade sobre o Projeto e seus resultados.
 - j) Apresentar os relatórios técnicos de atividades previstos no Anexo II.
 - k) Receber, desde que previamente informado com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, representantes da **VALE** para visitas técnicas.
 - l) Estimular o pessoal técnico envolvido na execução do Projeto a participar de reuniões científicas, dentre outros eventos promovidos pela **VALE** para apresentação do Projeto, seu andamento e resultados.
 - m) Cumprir e fazer cumprir as regras de saúde e segurança da **VALE**, bem como de acesso as suas áreas.
 - n) Enviar cópia dos relatórios científicos ao Comitê Gestor da **Cátedra**, para a qual a **UFES** indica o Pesquisador Líder como responsável.
 - o) Comprometer-se integralmente perante terceiros colaboradores, incluindo-se por questões de sigilo e propriedade intelectual, não cabendo à **VALE** quaisquer desembolsos a terceiros.

CLÁUSULA QUINTA: DAS OBRIGAÇÕES DA VALE

5.1 Além das demais obrigações assumidas no presente ACORDO, caberá à **VALE**:

- a) Acompanhar o desenvolvimento do Projeto;
- b) Acompanhar o cronograma de atividades;
- c) Fornecer as informações necessárias ao desenvolvimento do Projeto;
- d) Efetuar o desembolso financeiro previsto no presente ACORDO, na forma definida no Anexo II;
- e) Zelar pela reputação das Partes, não podendo qualquer uma delas utilizar-se do nome, marca ou logomarca das outras, sem prévia e expressa anuência;
- f) Manter o Projeto e seus resultados em sigilo e confidenciais, não podendo publicá-los, ou de qualquer forma torná-los públicos, antes da devida proteção conforme descrito na Cláusula Décima Primeira;
- g) Disponibilizar à **UFES** todas as informações e normas internas da **VALE** necessárias à execução do Projeto.

CLÁUSULA SEXTA: DAS DEMAIS OBRIGAÇÕES DO PESQUISADOR LÍDER E DO GESTOR DO ACORDO



6.1 Caberá ao Pesquisador Líder e ao Gestor do ACORDO a solução e encaminhamento de questões técnicas, administrativas e financeiras que surgirem durante a vigência do presente ACORDO, bem como a supervisão e gerenciamento, inclusive financeiro, da execução dos trabalhos.

6.2 Caso a questão encaminhada não seja de competência do Pesquisador Líder, ou do Gestor do ACORDO estes deverão indicar o interlocutor competente pela UFES e pela VALE, respectivamente.

CLÁUSULA SÉTIMA: DA VIGÊNCIA

7.1 O presente ACORDO vigorará pelo prazo de 40 (quarenta) meses, a partir da data de sua assinatura, extinguindo-se após o cumprimento de todas as suas obrigações, sendo certo que as cláusulas de Propriedade Intelectual, compartilhamento de benefícios e premiações terão vigência de 20 (vinte) anos e as de confidencialidade pelo prazo de 10 (dez) anos a contar do encerramento do ACORDO.

CLÁUSULA OITAVA: DAS PUBLICAÇÕES

8.1 As informações e resultados obtidos durante as atividades objeto do presente ACORDO poderão ser divulgados pela UFES, desde que prévia e expressamente autorizado pela VALE.

8.2 A VALE deverá receber o resultado a ser publicado e/ou divulgado, incluindo-se teses, dissertações, resumos para eventos científicos, artigos, dentre outros, 60 (sessenta) dias antes da divulgação para análise e eventual proteção dos resultados, conforme definido na Cláusula Décima Primeira.

8.3 Publicações e divulgações dos resultados poderão fazer expressa menção ao apoio da VALE ao Projeto, desde que previamente aprovada pela VALE a menção de seu nome e/ou marcas.

CLÁUSULA NONA: DA CONFIDENCIALIDADE

9.1 As Partes comprometem-se a manter sigilo e confidencialidade, durante e após a vigência deste ACORDO de todas e quaisquer informações técnicas, comerciais, operacionais, financeiras e dos assuntos de caráter confidencial postos à disposição das Partes em decorrência execução deste ACORDO.

9.2 Será considerada Informação Confidencial, mas não limitada, qualquer informação oral ou escrita, pertencente a uma das Partes e que esteja direta ou indiretamente relacionada com estudos de viabilidade, protótipos, amostras, informações técnicas, comerciais, procedimentos de produção, processos, know-how, patentes, pedidos de patentes, métodos, desenhos, propriedade intelectual, softwares, especificações, relatórios, plano estratégico de negócios, especificações, dados, segredos de negócio e de indústria, que sejam identificados e sinalizados com "INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL".

9.3 Não estão incluídas nas Informações Confidenciais aquelas que:

- (i) estejam ou se tornem disponíveis ao público por outros motivos que não a divulgação pelos Partes e antes da assinatura deste ACORDO;
- (ii) já estejam em poder de um dos Partes antes de ser formalmente recebida do outro Parte e, a qual a parte que já detém as informações deverá notificar a outra parte sobre tais conhecimentos;
- (iii) já forem, no momento da revelação, de conhecimento da empresa e não tenham sido reveladas, pelas Partes;
- (iv) a revelação for exigida por ordem judicial transitada em julgado (e neste caso somente após aviso por escrito com antecedência mínima de dois dias úteis).

[Handwritten signatures and stamps]

[Circular stamp: INSTITUTO DE CONTRATOS UFES]

9.4 Sem prejuízo de eventual indenização cabível à Parte prejudicada, o descumprimento da obrigação de confidencialidade acarretará a rescisão do presente ACORDO.

CLÁUSULA DÉCIMA: DA INFRAÇÃO DE DIREITOS DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL E INTELECTUAL

10.1 Os direitos de terceiros protegidos pela legislação de propriedade industrial ou de direito autoral sobre materiais, máquinas, equipamentos, sistemas, dispositivos, processos, desenhos, modelos, marcas e patentes deverão ser respeitados pelas Partes.

10.2 Caberá à Parte que não observar o procedimento supra, responder pela infração dos direitos de terceiros, correndo por sua conta o pagamento de quaisquer ônus, comissões, indenizações e quaisquer outras despesas decorrentes da referida infração.

10.3 Caberá à UFES obter toda e qualquer autorização necessária para eventuais trabalhos e uso dos resultados envolvendo o programa de computador citado no Anexo II, ficando a VALE afastada de quaisquer reclamações de terceiros.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA: DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL E INTELECTUAL

11.1 Cada Parte continuará sendo proprietária exclusiva das informações privilegiáveis, técnicas e tecnológicas, que já tenham sido desenvolvidas ou adquiridas antes da assinatura do presente ACORDO e que tenham sido reveladas à outra Parte por força da execução e responderá pela infração dos direitos de terceiros, respondendo diretamente por quaisquer reclamações, indenizações, taxa ou comissões que forem devidas.

11.2 Caberá ao Pesquisador Líder do Projeto comunicar à VALE acerca dos resultados obtidos por meio da execução do Projeto por ocasião da entrega dos Relatórios Científicos, sem prejuízo da comunicação a qualquer momento de resultados que este entender passíveis de proteção e do disposto na Cláusula Oitava.

11.3 As UFES e a VALE serão coproprietárias, na proporção de 50% (cinquenta por cento) para a UFES e 50% (cinquenta por cento) para a VALE, dos resultados oriundos da execução do Projeto, independente de serem passíveis de proteção legal por meio das formas previstas na legislação nacional e/ou internacional de Propriedade Intelectual.

11.4 Deverá ser celebrado entre a VALE e a UFES ajuste específico estabelecendo a forma de compartilhamento e exploração dos resultados, ficando desde já estabelecidas as condições mínimas dispostas na Cláusula 9.1 do "Acordo da Cátedra", constante do Anexo I.

11.5 O compartilhamento de titularidade de direitos ou quaisquer ganhos financeiros decorrentes dos resultados com outras instituições da Cátedra dependerá da participação comprovada destas e será compartilhada conforme previsto na Cláusula Nona do "Acordo da Cátedra", constante do Anexo I.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA: DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1 As notificações, comunicações ou informações entre as Partes deverão ser feitas por escrito e dirigidas ao endereço indicado no preâmbulo, a menos que outro tenha sido indicado, por escrito, mediante aviso prévio com antecedência mínima de 10 (dez) dias.

6

Handwritten signatures and initials: "P. N. L. M. I. O.", "D.", "B.", and a large stylized signature.

Stamp: "REGISTRO DE CONTRATOS - UFES" with a handwritten "6" and a signature over it.

12.2 O não exercício, pelas Partes, de quaisquer dos direitos ou prerrogativas previstos neste ACORDO, ou mesmo na legislação aplicável, será tido como ato de mera liberalidade, não constituindo alteração ou novação das obrigações ora estabelecidas, cujo cumprimento poderá ser exigido a qualquer tempo, independentemente de comunicação prévia à Parte.

12.3 Este ACORDO só poderá ser alterado, em qualquer de suas disposições, mediante a celebração, por escrito, de termo aditivo.

12.4 Os casos omissos deste ACORDO serão solucionados mediante entendimento entre os contratantes e, se necessário, formalizados através de Aditivo.

12.5 Se quaisquer das disposições do presente ACORDO forem consideradas, parcialmente ou totalmente, nulas, inválidas ou inexequíveis, tais disposições não afetarão as demais disposições ou Cláusulas deste instrumento.

12.6 É vedada à **UFES** e/ou à **FUNDAÇÃO** a subcontratação ou cessão, total ou parcial, dos direitos e obrigações decorrentes deste ACORDO, sem a prévia e expressa autorização da **VALE**, ficando a **VALE** desde já autorizada a ceder ou transferir, no todo ou em parte, para empresas do mesmo grupo sem a prévia e expressa anuência da **UFES** e/ou da **FUNDAÇÃO**.

12.7 A subcontratação ou cessão autorizada pela **VALE** não afasta nem dilui a responsabilidade da **UFES** pelo integral cumprimento de todas as obrigações assumidas neste ACORDO, mantendo a **UFES** a total responsabilidade perante a **VALE** pelos atos e omissões de terceiros em decorrência da subcontratação ou cessão.

12.8 A contratação ora ajustada não tem caráter exclusivo e não estabelece vínculo empregatício entre as Partes ou qualquer relação de subordinação pessoal entre seus administradores, empregados, prepostos e/ou terceiros sob a responsabilidade das Partes.

12.9 As Partes reconhecem e declaram ciência da execução, em andamento, de projeto com o mesmo tema da *Cátedra* em outras instituições devidamente integrantes da *Cátedra*, via termo de adesão, e comprometem-se a colaborar com os pesquisadores de outras instituições envolvidos nos demais projetos sempre que solicitado pela **VALE**, desde que não implique ônus aos demais.

12.10 Eventuais colaboradores convidados pela **UFES** serão de inteira responsabilidade da **UFES**, não cabendo a **VALE** responder por quaisquer infrações a direitos ou danos a terceiros.

12.11 O presente ACORDO substitui todos os entendimentos anteriores havidos entre as Partes com relação ao ora pactuado, tenham sido escritos ou verbais.

12.12 O presente ACORDO deverá ser cumprido por eventuais sucessores da **UFES** e/ou da **FUNDAÇÃO**.

12.13 As Partes declaram e garantem que, em todas as suas respectivas atividades relacionadas a este ACORDO, não tomaram e nem tomarão qualquer medida que viole as leis antissuborno, leis anticorrupção, leis sobre conflitos de interesses, ou outras leis, normas ou regulamentos com finalidade e efeitos semelhantes, aplicáveis a qualquer das Partes, especialmente a Lei Federal nº 12.846/2013.

Sem prejuízo do disposto na sentença anterior, as Partes não irão (e assegurarão que nenhum de seus funcionários, administradores, diretores ou agentes irá) oferecer, pagar ou fornecer (ou autorizar o

7 GF
Handwritten signatures and a circular stamp of UFES (Universidade Federal de Espírito Santo) are present at the bottom right of the page.

pagamento ou fornecimento de), direta ou indiretamente, dinheiro ou qualquer outra coisa de valor a qualquer: (a) pessoa que trabalhe ou exerça um cargo em órgão público ou em empresa controlada direta ou indiretamente por um governo, seja ele nacional ou estrangeiro, ainda que de forma transitória ou sem remuneração; (b) empregado, diretor, representante ou qualquer pessoa agindo com capacidade oficial por ou em nome de uma autoridade governamental; (c) membro de assembleia ou comitê ou empregado envolvido no cumprimento do dever público conforme as leis e os regulamentos aplicáveis, independentemente de ter sido eleito ou nomeado, tal como vereador, deputado (federal ou estadual) ou senador; (d) funcionário do Legislativo, do Executivo ou do Judiciário, independentemente de ter sido eleito ou nomeado, tal como secretário municipal ou estadual, ministro de governo, ministro de tribunais superiores, juiz, desembargador, promotor, defensor, procurador, advogado geral da União, prefeito ou governador; (e) funcionário ou pessoa que detenha cargo em partido político; (f) candidato a cargo político; (g) pessoa que detenha qualquer outro cargo oficial, cerimonial ou que seja nomeada ou tenha herdado cargo em governo ou em qualquer de suas agências; (h) diretor ou empregado de organização internacional (incluindo, porém sem a esses se limitar, o Banco Mundial, as Nações Unidas, o Fundo Monetário Internacional e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE); (i) pessoa que seja ou alegue ser intermediária atuando em nome de um funcionário público ou de governo; (j) pessoa que, ainda que não seja um funcionário público ou de governo, seja equiparada a tal em virtude de lei aplicável; ou (k) funcionário de empresa estatal ou de economia mista,

em qualquer caso acima (de “a” a “j”) com o intuito de:

influenciar qualquer ato ou decisão de tal pessoa em sua capacidade oficial;
induzir tal pessoa a agir (seja por ação ou omissão) em violação de seu dever legal;
obter qualquer vantagem indevida; ou
induzir tal pessoa a usar a sua influência para afetar ou influenciar qualquer ato ou decisão de uma autoridade governamental;

a fim de auxiliar qualquer Parte a obter ou reter negócios com, ou a canalizar negócios para, qualquer pessoa.

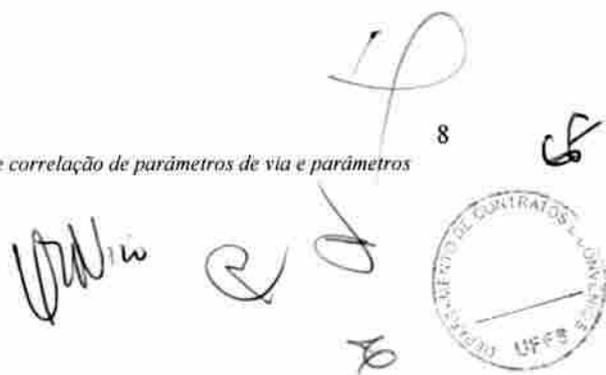
CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – RESOLUÇÃO

13.1. Sem prejuízo da satisfação de seus demais direitos, qualquer das Partes poderá resolver este ACORDO mediante comunicação por escrito à outra Parte, sem que caiba qualquer reclamação, indenização ou compensação em benefício da Parte que recebe o comunicado de resolução, nos seguintes casos:

- (i) pedido ou decretação de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial da outra Parte;
- (ii) observado o disposto na Cláusula Décima Quarta, ocorrência de caso fortuito ou de força maior regularmente comprovada, que venha paralisar a execução do Projeto por mais de 60 (sessenta) dias.
- (iii) fraude ou dolo.

13.2. Sem prejuízo da satisfação de seus demais direitos, a VALE poderá, a seu exclusivo critério, resolver este ACORDO, mediante prévia e expressa comunicação às demais Partes, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, sem que caiba às demais Partes o direito a qualquer reclamação, indenização ou compensação, seja a que título for, nos seguintes casos:

8



The bottom right of the page contains several handwritten signatures and a circular stamp. The stamp is from the 'REPRESENTAÇÃO DE CONTRATOS E LÍQUIDAÇÃO' of UFES (Universidade Federal de Espírito Santo). There are also some handwritten initials and a small number '8' above the stamp.

- (i) descumprimento de qualquer das obrigações do ACORDO pelas demais Partes (isoladamente ou em conjunto) que deixe de ser sanado no prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento de notificação da VALE neste sentido; e
- (ii) cessão, subcontratação e/ou transferência parcial ou total para terceiros das obrigações assumidas, ou dos créditos decorrentes deste ACORDO, sem prévia e expressa autorização da VALE.
- (iii) descumprimento das cláusulas anticorrupção.

13.3 Na hipótese de resolução do presente instrumento, a VALE não poderá ser responsabilizada pelo pagamento de bolsistas, sendo de responsabilidade da UFES e/ou da FUNDAÇÃO toda e qualquer reclamação oriunda de bolsistas de quaisquer modalidades.

CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA – CASO FORTUITO E FORÇA MAIOR

14.1. Nenhuma das Partes será responsável por descumprimento de suas obrigações contratuais em consequência de caso fortuito ou força maior, até que o impacto de tal evento cesse. A expressão caso fortuito e/ou força maior conforme usada neste ACORDO significa, com relação a qualquer Parte, eventos ou circunstâncias excepcionais que:

- (i) estejam fora do controle razoável dessa Parte e afetem substancialmente o cumprimento de suas obrigações contratuais; e
- (ii) essa Parte não poderia, de forma razoável, ter se preparado, prevenido, evitado ou superado tais eventos ou circunstâncias antes de celebrar o ACORDO; e
- (iv) tais eventos ou circunstâncias não resultem de uma falha dessa Parte de cumprir com suas obrigações contratuais.

14.2. Constatada a ocorrência de caso fortuito e/ou de força maior, ficarão suspensas, enquanto essa perdurar, as obrigações que as Partes ficarem impedidas de cumprir.

14.3. Se um evento de caso fortuito e/ou força maior ocorrer a qualquer tempo durante a vigência deste ACORDO, a Parte que ficar impossibilitada deverá adotar os seguintes procedimentos:

- (i) notificar a outra Parte sobre a ocorrência do evento o mais breve possível e, de qualquer forma, dentro de 10 (dez) dias úteis em que tenha tomado ciência do mesmo, apresentando, quando possível, uma estimativa da duração e os possíveis efeitos do evento de caso fortuito e/ou força maior com relação ao cumprimento de suas obrigações neste ACORDO.
- (ii) adotar todas as medidas possíveis para remediar ou mitigar as consequências do referido evento de caso fortuito e/ou força maior, com o objetivo principal de retomar o cumprimento de suas obrigações o mais rápido possível;
- (iii) notificar imediatamente e por escrito a outra Parte sobre o término ou suspensão do evento de caso fortuito e/ou força maior.

14.4. Um evento de caso fortuito e/ou força maior não deverá desonerar a Parte que ficar impossibilitada com relação às obrigações e inadimplementos ocorridos anteriormente ao evento e anteriormente ao recebimento pela Parte não afetada da notificação mencionada na Cláusula 14.3 (i) acima.

902

F. M. N. W. @

UFES



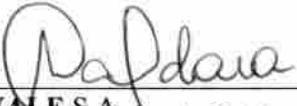
14.5. A ocorrência de um evento de caso fortuito e/ou força maior não permite qualquer reivindicação por compensação ou alteração do valor do Projeto.

CLÁUSULA DECIMA-QUINTA – DO FORO

As partes elegem o Foro da Justiça Federal do Espírito Santo- Vitória, para dirimir quaisquer questões relativas ao presente contrato, que não possam ser solucionadas pelo mútuo entendimento das partes contratantes.

E, por estarem assim justas e contratadas, assinam as Partes este ACORDO, em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença das testemunhas abaixo, para que produza seus jurídicos e regulares efeitos, o qual obriga as Partes e seus cessionários ou sucessores a qualquer título.

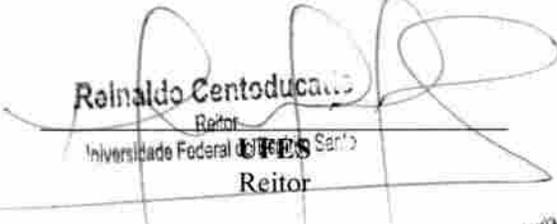
Rio de Janeiro, de de 2019.



VALE S.A.
Nome **Adauto Caldara**
Cargo **Gerente Geral de Avaliação de Projetos de Capital**
Departamento Global de Gestão de Projetos de Capital

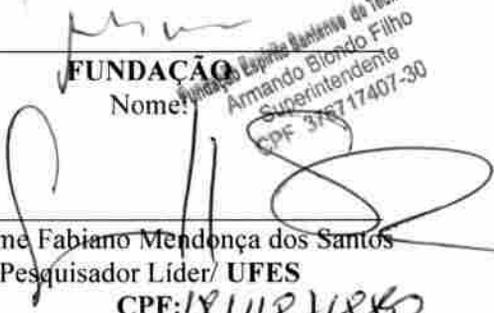


VALE S.A.
Nome **Adilson Roberto Nilo**
Cargo **GERENTE EXECUTIVO**



Reinaldo Centoducatis
Reitor
Universidade Federal do Espírito Santo
UFES
Reitor

31/10/2019



FUNDAÇÃO
Nome: **Fundação Espírito Santense de Tecnologia**
Armando Biondo Filho
Superintendente
CPF: 378717407-30
Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos
Pesquisador Líder/ **UFES**
CPF: 1811871880

Testemunhas:



vare
Nome: **Thiago Silva Martins**
Matr.: 01473902
CPF: 102470597-81



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



**ACORDO DE PARCERIA PARA PESQUISA,
DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO QUE ENTRE
SI CELEBRAM A VALE S.A., A UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE CAMPINAS E A INTERVENIÊNCIA
DA FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA
UNICAMP**

A VALE S.A., sociedade com sede na Praia de Botafogo nº 186, sala 701 a sala 1901, Botafogo, na Cidade e Estado do Rio de Janeiro, CEP 22250-145, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.592.510/0001-54, adiante denominada VALE, aqui representada por seus representantes legais infra assinados, a UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP, inscrita no CNPJ sob o nº 46.068.425/0001-33, autarquia estadual de regime especial, com sede na Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Distrito de Barão Geraldo, Campinas, São Paulo, CEP 13.083-872, doravante denominada UNICAMP, neste ato representada por seu Reitor Marcelo Knobel, portador do CPF no. 032.487.608-42, com interveniência administrativa da FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA UNICAMP - FUNCAMP, pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, inscrita no CNPJ sob nº 49.607.336/0001-06, com sede na Av. Érico Veríssimo, nº 1251 – Campus UNICAMP, Barão Geraldo, Campinas, São Paulo, doravante denominada simplesmente FUNDAÇÃO, individualmente denominadas Parte e em conjunto denominadas “Partes”

Considerando a importância do papel das universidades no avanço do conhecimento científico e tecnológico do Brasil;

Considerando o compromisso das Partes em desenvolver ações conjuntas, de longo prazo, que estimulem o a comunidade científica em temas ainda pouco explorados no país, mas de grande importância científica e tecnológica;

Considerando a intenção das Partes em criar, em conjunto, Cátedra de Pesquisa, como forma de contribuir para o avanço do conhecimento.

resolvem celebrar o presente **Acordo** mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1 O objeto deste Acordo é a cooperação entre os Partes para o estabelecimento da **CÁTEDRA DE VAGÕES** (Cátedra), que tem como principal objetivo o avanço do conhecimento no tema, da forma estabelecida no **Anexo I** (Projeto).

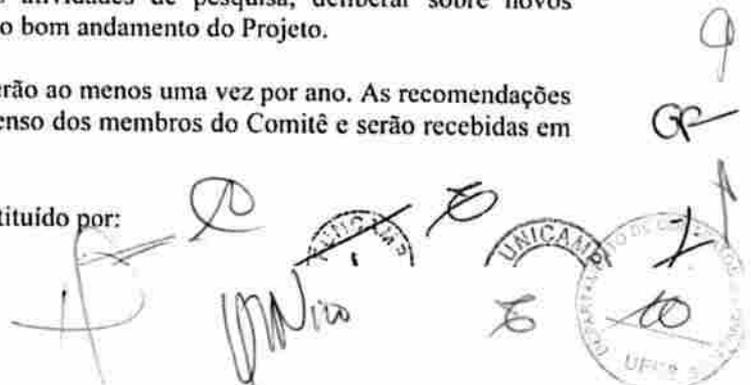
1.2 A Cátedra será liderada pela UNICAMP, que indica como pesquisador líder o Prof. Auteliano Antunes dos Santos Junior, a seguir denominado “Pesquisador líder”.

1.2.1 Eventual alteração de indicação do Pesquisador Líder deverá ser encaminhada à VALE para apreciação, com 30 (trinta) dias de antecedência da alteração, com a indicação, contatos e currículo do novo indicado. A VALE poderá rescindir o presente instrumento na hipótese de não consenso entre as partes acerca do novo Pesquisador Líder.

1.3 As Partes concordam em estabelecer e manter um Comitê Consultivo de Pesquisa, “Comitê” para acompanhar o Programa de Pesquisa, definir as atividades de pesquisa, deliberar sobre novos colaboradores, dentre outras ações necessárias para o bom andamento do Projeto.

1.3.1 As reuniões do Comitê Consultivo acontecerão ao menos uma vez por ano. As recomendações sugeridas pelo Comitê Consultivo refletirão o consenso dos membros do Comitê e serão recebidas em boa fé pelas Partes.

1.3.2 O Comitê Consultivo de Pesquisa será constituído por:


The bottom right of the document contains several handwritten signatures and official stamps. On the far right, there is a vertical signature. Below it, there are several circular stamps, some of which are partially obscured by other signatures. One prominent stamp is from UNICAMP, with the text 'UNICAMP' and 'FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA UNICAMP' visible. There are also some illegible handwritten initials and marks scattered across the bottom right area.

Dois (2) representantes da UNICAMP sendo um deles suplente;
Dois (2) representantes da VALE sendo um deles suplente;
Dois (2) representantes, sendo um deles suplente, de cada instituição que vier a fazer parte da Cátedra objeto do presente instrumento, por meio de Termo de Adesão.

1.4 Caberá ao Pesquisador Líder informar aos demais membros do Comitê os nomes dos representantes indicados pelas Partes que o constituem. As Partes do presente acordo terão 15 (quinze) dias a contar da data de assinatura do presente instrumento para indicar seus representantes, sendo certo que qualquer alteração deverá ser comunicada ao Pesquisador Líder.

1.5 Caberá ao Pesquisador Líder agendar, no mínimo duas reuniões do Comitê por ano de execução do Projeto, de preferência semestrais, sendo certo que seus integrantes deverão ser comunicados da data com antecedência mínima de 40 (quarenta) dias.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO MODO EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

2.1 As Partes obrigam-se a executar as atividades dispostas no Anexo I, sendo certo que as atividades anuais da Cátedra serão definidas pelo Comitê em reuniões presenciais, que terão como base o desenvolvimento do tema e das atividades no ano anterior.

2.2 Sem prejuízo das entregas já estabelecidas no Anexo I e do andamento das bolsas, as atividades do segundo ano de Projeto em diante, ainda não definidas no Anexo I, dependerão da aprovação anual pelo Comitê e só poderão ter início após a aprovação por todos os membros. Espera-se que o planejamento seja realizado ao longo do ano anterior, sendo certo que as atividades já deverão estar definidas dois meses antes do início do ano subsequente.

2.3 Caberá ao Pesquisador Líder encaminhar aos integrantes do Comitê ata da reunião de definição de atividades do ano subsequente para validação. Cada membro deverá assinar e encaminhar cópia eletrônica ao Pesquisador Líder, que deverá arquivá-las para registro e consulta.

2.4 O ingresso de novas instituições de ensino e pesquisa como parte do Projeto e da Cátedra e do presente instrumento dependerá da aprovação prévia pelo Comitê e da celebração de Termo de Adesão.

2.5 O Termo de Adesão, modelo constante do Anexo II, será assinado pela VALE e a nova instituição participante, desde que aprovada pelo Comitê a adesão de tal instituição e devendo ser encaminhado uma cópia ao Pesquisador Líder, que fornecerá cópias a todas as Instituições participantes

2.6 A participação de pesquisadores de outras instituições, quando não formalizada por meio de instrumento jurídico, será considerada colaboração, não cabendo ao pesquisador colaborador qualquer reivindicação. Caberá à UNICAMP a comunicação da condição de colaborador ao pesquisador de outra instituição, bem como obter a anuência da instituição de origem.

2.7 A implementação de bolsas de pós-graduação dependerá da prévia submissão dos planos de trabalho e currículos à VALE. A VALE terá até 30 (trinta) dias para manifestar sua anuência quanto aos planos e alunos indicados.

2.8 Na hipótese de atividades que resultem novos projetos de Pesquisa e Desenvolvimento ("Novo Projeto"), vinculados à Cátedra, especificamente demandando aquisição de novos materiais de consumo e materiais permanentes e recursos financeiros adicionais, as Partes definirão em conjunto as especificidades para a consecução do objeto do Projeto, mediante a celebração de Termos Aditivos ao presente Acordo, ficando desde já convencionado que:

a) O Novo Projeto seja aprovado pelo Comitê, devendo obrigatoriamente estar relacionado ao tema da Cátedra;









- b) Os itens financiáveis serão definidos e delimitados pela VALE, desde que em consonância com as regras da universidade sede do Projeto;
- c) Poderão constar dos Termos Aditivos condições de acompanhamento de atividades e de prestação de contas, a serem definidos pela VALE, diversas, ou mais completas do que aquelas previstas no presente instrumento, incluindo-se a previsão de acompanhamento de projetos, conforme sistema a ser implementado pela VALE;

2.9 A execução do Novo Projeto e a assinatura dos Termos Aditivos estarão condicionados à prévia apresentação pela universidade sede do projeto e aprovação pela VALE de formulário de proposta de pesquisa devidamente preenchido;

2.10 Na hipótese de o projeto ser executado em apenas uma das universidades que tenham aderido ao presente instrumento, ou por colaboradores indicados pelo Comitê, ou necessitar de orçamento próprio, deverá ser celebrado instrumento jurídico entre a VALE e a instituição executora, fazendo menção ao presente acordo como origem do tema e deverá ser dada ciência, pela instituição, das atividades e resultados às outras instituições que não participam do Novo Projeto.

CLÁUSULA TERCEIRA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

3.1 Os recursos financeiros, a serem aportados pela VALE à FUNDAÇÃO, para a execução das atividades do Projeto pela UNICAMP e implantação da Cátedra totalizam **RS1.161.906,66 (um milhão, cento e sessenta e um mil, novecentos e seis reais e sessenta e seis centavos)**, que deverão ser utilizados em conformidade com o orçamento detalhado no Anexo I.

3.1.1 Os valores constantes da presente Cláusula já incluem as despesas da FUNDAÇÃO e os custos diretos e indiretos referentes à execução do Projeto, incluindo-se os encargos sociais, não cabendo à VALE quaisquer repasses adicionais, sendo de responsabilidade da FUNDAÇÃO o recolhimento de taxas, impostos e encargos de qualquer natureza.

3.1.2 A alteração de rubricas de despesas dependerá da prévia e expressa anuência da VALE, sem necessidade de Termo Aditivo, salvo na hipótese de alteração do valor do presente instrumento.

3.2 O valor será desembolsado em 05 (cinco) parcelas, conforme previsto no Cronograma de Desembolso constante do Anexo I.

3.3 As parcelas serão desembolsadas pela VALE até o 45o (quadragésimo quinto) dia após o recebimento pela VALE da documentação hábil de cobrança, conforme indicação pela VALE.

3.3.1 Os pagamentos das segunda, terceira, quarta e quinta parcelas estarão condicionados à entrega da documentação prevista no caput e às entregas e execução das atividades constantes do Anexo I, itens 16 e 17, previstas para o período, bem como da entrega pela FUNDAÇÃO à VALE e aprovação pela VALE das prestações de contas parciais, previstas para o período no item 20, Anexo I, acompanhadas de cópia dos comprovantes de despesas.

3.3.2 A não entrega pelas Partes responsáveis e/ou a não aprovação pela VALE das entregas definidas nos itens 16 e 17 do Anexo I, incluindo-se as prestações de contas, poderão ensejar a suspensão dos pagamentos pela VALE.

3.3.3 As hipóteses de suspensão de pagamento de que tratam os itens acima não estão sujeitas a qualquer correção ou incidência de encargos de mora durante o período em que a(s) obrigação(ões) que originou(aram) a suspensão permanecer(em) pendente(s) de regularização.

3.4 Na hipótese de saldo igual, ou superior a 31% (trinta e um por cento) do total já repassado pela VALE, oriundo de quaisquer das parcelas anteriores, a VALE poderá abater do valor da parcela subsequente o saldo indicado no Relatório Físico Financeiro/Prestação de Contas Parcial. O repasse

[Handwritten signatures and stamps]

[Circular stamp: INSTITUTO DE LICITAÇÃO UNICAMP UFES 50]

[Handwritten initials: GP]

futuro do valor abatido, pela VALE, dependerá de apresentação, pelo Pesquisador líder, de orçamento que justifique seu repasse, ou de manifestação que indique a sua necessidade, bem como da disponibilidade de orçamento para o período solicitado.

3.5 Eventuais rendimentos financeiros oriundos da aplicação, no mercado financeiro, por força de lei, dos recursos repassados pela VALE deverão ser utilizados diretamente e exclusivamente no Projeto, ficando desde já estabelecido que a utilização dos rendimentos deverá ser previamente aprovada pela VALE.

3.6 A FUNDAÇÃO deverá manter registros claros e acessíveis acerca da utilização dos recursos para eventuais consultas solicitadas pela VALE. A VALE poderá auditar os registros, desde que previamente comunicado, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias.

3.7 Em havendo saldo oriundo da não utilização dos recursos e seus rendimentos, a VALE poderá solicitar a sua devolução.

3.8 A FUNDAÇÃO e/ou UNICAMP deverá apresentar à VALE prestação de contas final em até 30 (trinta) dias a contar do encerramento do Projeto, acompanhada de cópia dos comprovantes de despesas. A prestação de contas final deverá apresentar informações financeiras referentes à toda execução do projeto.

3.9 Se por ocasião da avaliação das prestações de contas parciais ou final for identificado pela VALE o uso indevido dos recursos, a VALE poderá solicitar a imediata devolução do valor indevidamente utilizado.

CLÁUSULA QUARTA: DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

4.1 Além das obrigações assumidas no presente Acordo e no Anexo I, caberá à FUNDAÇÃO:

- a) Administrar os recursos financeiros necessários à execução do objeto do Acordo, zelando pelo seu melhor aproveitamento e responsabilizando-se, também, pelos recolhimentos previdenciários e fiscais dos profissionais envolvidos.
- b) Providenciar os materiais e equipamentos previstos para a realização dos trabalhos, conforme orçamento e Plano de Trabalho definidos no Anexo I.
- c) Zelar pela reputação das Partes, não podendo qualquer uma delas utilizar-se do nome, marca ou logomarca das outras, sem prévia e expressa anuência.
- d) Cumprir com as demais obrigações estabelecidas no presente instrumento, incluindo-se a obrigação de Relatório Físico Financeiro.
- e) Responsabilizar-se por eventuais questões tributárias, previdenciárias e trabalhistas oriundos do pessoal que alocar ao Projeto.
- f) Responsabilizar-se pela contratação de seguro viagem, de todo o pessoal envolvido no Projeto, do quadro da UNICAMP, ou não, com exceção do pessoal da VALE.
- g) Responder pela supervisão, direção técnica e administrativa de sua força de trabalho necessária à execução deste Acordo.

4.2 Além das obrigações assumidas no presente Acordo e no Anexo I, caberá à UNICAMP:

- a) Gerenciar a execução do Projeto zelando para que sejam observados o objeto e as metas estabelecidos no Anexo I.
- b) Orientar tecnicamente a Cátedra e os bolsistas envolvidos, por meio do Pesquisador Líder;
- c) Promover a troca de informações com a VALE, conforme as etapas do programa de trabalho, através de reuniões de acompanhamento e/ou relatórios de progresso.
- d) Prover a infraestrutura necessária para a execução do Projeto.
- e) Zelar pela reputação das Partes, não podendo qualquer uma delas utilizar-se do nome, marca ou logomarca das outras, sem prévia e expressa anuência.
- f) Manter o Projeto e seus resultados em sigilo e confidenciais, não podendo publicá-los, ou de qualquer forma torná-los públicos, antes da devida proteção conforme descrito na Cláusula Nona,

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller initials or marks below it.

- responsabilizando-se por quaisquer atos também de seu corpo discente envolvido no Projeto.
- g) Consultar a VALE antes de aceitar qualquer apoio financeiro de qualquer outra fonte de financiamento, privada ou privada associada à pública, para o desenvolvimento do Projeto.
 - h) Receber, desde que previamente informado com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, representantes da VALE para visitas técnicas.
 - i) Estimular o pessoal técnico envolvido na execução do Projeto a participar de reuniões científicas, dentre outros eventos promovidos pela VALE para apresentação do Projeto, seu andamento e resultados.
 - j) Comunicar eventuais alterações do pesquisador líder, sendo certo que nesse caso a VALE poderá optar por rescindir, sem quaisquer ônus, o presente instrumento.
 - k) Responsabilizar-se por eventuais questões tributárias, previdenciárias e trabalhistas oriundos do pessoal que alocar ao Projeto.
 - l) Enviar à VALE cópia de todos os artigos, publicações, dissertações, teses e demais materiais produzidos no âmbito da Cátedra, independente do recebimento de recursos financeiros por meio do presente Acordo, ou da modalidade da bolsa recebida pelo aluno, ou colaborador.
 - m) Dar o suporte necessário ao Pesquisador Líder para a organização das atividades do Comitê.
 - n) Responsabilizar-se pela saúde e segurança do pessoal que envolver nas atividades, do quadro da UNICAMP, ou não, incluindo-se em períodos de viagem, com exceção do pessoal do quadro da VALE.
 - o) Responder pela supervisão, direção técnica e administrativa de sua força de trabalho necessária à execução deste Acordo.
 - p) Validar previamente no Comitê a participação de colaboradores de outras instituições.

4.3 Além das demais obrigações assumidas no presente Acordo, caberá à VALE:

- a) Acompanhar o desenvolvimento do Projeto;
- b) Acompanhar o cronograma de atividades;
- c) Fornecer as informações necessárias ao desenvolvimento do Projeto;
- d) Efetuar o desembolso financeiro previsto no presente Acordo, na forma definida no Anexo I;
- e) Zelar pela reputação das Partes, não podendo qualquer uma delas utilizar-se do nome, marca ou logomarca das outras, sem prévia e expressa anuência;
- f) Manter o Projeto e seus resultados em sigilo e confidenciais, não podendo publicá-los, ou de qualquer forma torná-los públicos, antes da devida proteção conforme descrito na Cláusula Nona;
- g) Participar das atividades do Comitê;
- h) Disponibilizar à UNICAMP todas as informações e normas internas da VALE necessárias à execução do Projeto.
- i) Responsabilizar-se por eventuais questões tributárias, previdenciárias e trabalhistas oriundos do pessoal que alocar ao Projeto.
- j) Responder pela supervisão, direção técnica e administrativa de sua força de trabalho necessária à execução deste Acordo.

CLÁUSULA QUINTA - DA VIGÊNCIA

5.1 O presente Acordo vigorará pelo prazo de 60 (sessenta) meses, a partir da data de sua assinatura, extinguindo-se após o cumprimento de todas as suas obrigações, sendo certo que as cláusulas de Propriedade Intelectual compartilhamento de benefícios e premiações terão vigência de 20 (vinte) anos e as de confidencialidade pelo prazo de 10 (dez) anos a contar do encerramento do Acordo.

5.2 Qualquer alteração na duração das atividades previstas neste instrumento e, conseqüentemente no Anexo I, deverá ser formalizada por meio de Termo Aditivo, mediante concordância das Partes, ficando estabelecido que o ajuste será prorrogado até a conclusão das atividades que estejam em curso.

CLÁUSULA SEXTA - DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 O não exercício, pelas Partes, de quaisquer dos direitos ou prerrogativas previstos neste Acordo, ou mesmo na legislação aplicável, será tido como ato de mera liberalidade, não constituindo

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom right of the page, including a circular stamp with the text "UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO" and "UFPA" and a signature that appears to be "Nio".

alteração ou novação das obrigações ora estabelecidas, cujo cumprimento poderá ser exigido a qualquer tempo, independentemente de comunicação prévia à Parte.

6.2 Este Acordo só poderá ser alterado, em qualquer de suas disposições, mediante a celebração, por escrito, de termo aditivo, salvo nas hipóteses que expressamente dispensam a necessidade de termo aditivo.

6.3 As Partes declaram e garantem que, em todas as suas respectivas atividades relacionadas a este Acordo, não tomaram e nem tomarão qualquer medida que viole as leis antissuborno, leis anticorrupção, leis sobre conflitos de interesses, ou outras leis, normas ou regulamentos com finalidade e efeitos semelhantes, aplicáveis a qualquer das Partes, especialmente a Lei Federal nº 12.846/2013.

Sem prejuízo do disposto na sentença anterior, as Partes não irão (e assegurarão que nenhum de seus funcionários, administradores, diretores ou agentes irá) oferecer, pagar ou fornecer (ou autorizar o pagamento ou fornecimento de), direta ou indiretamente, dinheiro ou qualquer outra coisa de valor a qualquer: (a) pessoa que trabalhe ou exerça um cargo em órgão público ou em empresa controlada direta ou indiretamente por um governo, seja ele nacional ou estrangeiro, ainda que de forma transitória ou sem remuneração; (b) empregado, diretor, representante ou qualquer pessoa agindo com capacidade oficial por ou em nome de uma autoridade governamental; (c) membro de assembleia ou comitê ou empregado envolvido no cumprimento do dever público conforme as leis e os regulamentos aplicáveis, independentemente de ter sido eleito ou nomeado, tal como vereador, deputado (federal ou estadual) ou senador; (d) funcionário do Legislativo, do Executivo ou do Judiciário, independentemente de ter sido eleito ou nomeado, tal como secretário municipal ou estadual, ministro de governo, ministro de tribunais superiores, juiz, desembargador, promotor, defensor, procurador, advogado geral da União, prefeito ou governador; (e) funcionário ou pessoa que detenha cargo em partido político; (f) candidato a cargo político; (g) pessoa que detenha qualquer outro cargo oficial, cerimonial ou que seja nomeada ou tenha herdado cargo em governo ou em qualquer de suas agências; (h) diretor ou empregado de organização internacional (incluindo, porém sem a esses se limitar, o Banco Mundial, as Nações Unidas, o Fundo Monetário Internacional e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE); (i) pessoa que seja ou alegue ser intermediária atuando em nome de um funcionário público ou de governo; (j) pessoa que, ainda que não seja um funcionário público ou de governo, seja equiparada a tal em virtude de lei aplicável; ou (k) funcionário de empresa estatal ou de economia mista,

em qualquer caso acima (de “a” a “j”) com o intuito de:

influenciar qualquer ato ou decisão de tal pessoa em sua capacidade oficial;
induzir tal pessoa a agir (seja por ação ou omissão) em violação de seu dever legal;
obter qualquer vantagem indevida; ou
induzir tal pessoa a usar a sua influência para afetar ou influenciar qualquer ato ou decisão de uma autoridade governamental;

a fim de auxiliar qualquer Parte a obter ou reter negócios com, ou a canalizar negócios para, qualquer pessoa.

6.4 Só terão acesso as áreas da VALE pessoas formalmente vinculadas ao Projeto e que tenham cumprido todas as exigências das normas de saúde e segurança da VALE.

6.5 O pessoal envolvido na execução deste Acordo guardará seu vínculo e subordinação com a instituição a cujo quadro pertencer, não tendo e nem vindo a assumir vínculo de qualquer natureza com a outra Parte e deste não podendo demandar quaisquer pagamentos ou remuneração, sendo estes de inteira responsabilidade da instituição que os tiverem contratado ou empregado na execução dos trabalhos.

6.6 As publicações, materiais de divulgação e resultados materiais, relacionados com os recursos do presente Acordo, deverão apresentar a logomarca da VALE, conforme as regras de uso das marcas

W. N. U.

②

③



da VALE, bem como indicar a coautoria dos pesquisadores das Partes, sempre que houver colaboração intelectual de seus pesquisadores, bolsistas e demais funcionários envolvidos na pesquisa. Excluem-se dessa determinação as teses de doutorado, dissertações de mestrado, relatórios acadêmicos de Iniciação Científica e Trabalhos de Graduação, além dos trabalhos científicos e técnicos publicados em periódicos e anais de eventos.

6.7 A VALE não poderá ser responsabilizada por qualquer dano ou lesão ao pessoal da UNICAMP e da FUNDAÇÃO envolvidos no Projeto, incluindo-se os períodos de viagem e eventuais pesquisadores colaboradores de outras instituições não integrantes do presente instrumento.

6.8 Na hipótese de resolução do presente instrumento, nos termos da cláusula Sétima, caberá ao Pesquisador Líder e à UNICAMP o envio à VALE, em até 30 (trinta) dias da resolução, de relatório técnico científico das atividades já realizadas e caberá à FUNDAÇÃO o envio à VALE da prestação de contas dos recursos já desembolsados pela VALE, em até 30 (trinta) dias, aplicando-se, ainda, as cláusulas 3.7 e 3.9.

CLÁUSULA SÉTIMA – RESOLUÇÃO

7.1. Sem prejuízo da satisfação de seus demais direitos, qualquer das Partes poderá resolver este Acordo mediante comunicação por escrito à outra Parte, sem que caiba qualquer reclamação, indenização ou compensação em benefício da Parte que recebe o comunicado de resolução, nos seguintes casos:

- (i) pedido ou decretação de falência ou recuperação judicial ou extrajudicial da outra Parte;
- (ii) observado o disposto na Cláusula Décima Quarta, ocorrência de caso fortuito ou de força maior regularmente comprovada, que venha paralisar a execução do Projeto por mais de 60 (sessenta) dias;
- (iii) fraude ou dolo.

7.2. Sem prejuízo da satisfação de seus demais direitos, as PARTES poderão, a seu exclusivo critério, resolver este Acordo, mediante prévia e expressa comunicação às demais Partes, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, sem que caiba às demais Partes o direito a qualquer reclamação, indenização ou compensação, seja a que título for, nos seguintes casos:

- (i) descumprimento de qualquer das obrigações do Acordo pelas demais Partes (isoladamente ou em conjunto) que deixe de ser sanado no prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento de notificação neste sentido;
- (ii) cessão, subcontratação e/ou transferência parcial ou total para terceiros das obrigações assumidas pela UNICAMP, ou dos créditos decorrentes deste Acordo, sem prévia e expressa autorização da VALE, com exceção das ações necessárias para o pagamento de bolsistas;
- (iii) alteração na estratégia de negócios da empresa, ou alteração do Pesquisador Líder quando não anuída pela VALE; e
- (iv) descumprimento da cláusula anticorrupção.

CLÁUSULA OITAVA – CASO FORTUITO E FORÇA MAIOR

8.1 Nenhuma das Partes será responsável por descumprimento de suas obrigações contratuais em consequência de caso fortuito ou força maior, até que o impacto de tal evento cesse. A expressão caso fortuito e/ou força maior conforme usada neste ACORDO significa, com relação a qualquer Parte, eventos ou circunstâncias excepcionais que:

- (i) estejam fora do controle razoável dessa Parte e afetem substancialmente o cumprimento de suas obrigações contratuais; e

Handwritten signatures and stamps are present at the bottom of the page. On the right, there is a circular stamp from UNICAMP, specifically from the 'DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E LICITAÇÕES' (Department of Contracts and Bidding), with 'UFES' at the bottom. There are also several handwritten initials and marks, including a large 'Q' in a circle and a signature that appears to be 'GR'.

(ii) essa Parte não poderia, de forma razoável, ter se preparado, prevenido, evitado ou superado tais eventos ou circunstâncias antes de celebrar o ACORDO; e

(v) tais eventos ou circunstâncias não resultem de uma falha dessa Parte de cumprir com suas obrigações contratuais.

8.2. Constatada a ocorrência de caso fortuito e/ou de força maior, ficarão suspensas, enquanto essa perdurar, as obrigações que as Partes ficarem impedidas de cumprir.

8.3. Se um evento de caso fortuito e/ou força maior ocorrer a qualquer tempo durante a vigência deste ACORDO, a Parte que ficar impossibilitada deverá adotar os seguintes procedimentos:

(i) notificar a outra Parte sobre a ocorrência do evento o mais breve possível e, de qualquer forma, dentro de 10 (dez) dias úteis em que tenha tomado ciência do mesmo, apresentando, quando possível, uma estimativa da duração e os possíveis efeitos do evento de caso fortuito e/ou força maior com relação ao cumprimento de suas obrigações neste ACORDO.

(ii) adotar todas as medidas possíveis para remediar ou mitigar as consequências do referido evento de caso fortuito e/ou força maior, com o objetivo principal de retomar o cumprimento de suas obrigações o mais rápido possível;

(iii) notificar imediatamente e por escrito a outra Parte sobre o término ou suspensão do evento de caso fortuito e/ou força maior.

8.4. Um evento de caso fortuito e/ou força maior não deverá desonerar a Parte que ficar impossibilitada com relação às obrigações e inadimplementos ocorridos anteriormente ao evento e anteriormente ao recebimento pela Parte não afetada da notificação mencionada na Cláusula 13.3 (i) acima.

8.5. A ocorrência de um evento de caso fortuito e/ou força maior não permite qualquer reivindicação por compensação ou alteração do valor do Projeto.

CLÁUSULA NONA - DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

9.1 A VALE e a UNICAMP e/ou futuras instituições integrantes da Cátedra serão coproprietárias dos resultados gerados a partir do objeto deste Acordo, ficando desde já garantido a VALE 50% (cinquenta por cento) da titularidade dos direitos de propriedade intelectual sobre quaisquer resultados oriundos das atividades desenvolvidas no âmbito da Cátedra. Os outros 50% (cinquenta por cento) serão compartilhados entre as instituições que comprovadamente tiverem participado da obtenção do resultado. Em todos os casos deverá ser celebrado acordo jurídico específico, ficando ainda resguardados que:

1) à VALE será dado o direito à primeira recusa ao licenciamento exclusivo, mediante a celebração de acordo jurídico específico e remuneração a ser acordada;

2) o uso dos resultados pela VALE, de forma exclusiva, ou não, deverá ser remunerado as demais cotitulares;

3) as remunerações previstas nos itens 1 e 2 não poderão ultrapassar 20% do valor aportado pela VALE no Projeto, excluindo-se os valores aportados pela VALE para aquisição de materiais permanentes nacionais ou importados, que deram origem ao resultado;

4) será liberado o uso interno pelas cotitulares em suas atividades de qualquer natureza, sem remuneração, do know-how, informações, dados e demais produtos e/ou resultados não registrados, derivados da execução do projeto, incluindo-se o uso sem remuneração por controladas da VALE;

5) eventuais rendimentos obtidos por meio do licenciamento a terceiros serão compartilhados entre as cotitulares na proporção de sua titularidade;

6) Na hipótese de licenciamento a terceiros, quando fornecedores das cotitulares, fica desde já acordado que as cotitulares apenas receberão royalties, ou serão remuneradas de qualquer forma,

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including a circular stamp of UNICAMP and a stamp of VALE.

quando a remuneração não tiver como origem a venda e/ou o fornecimento do produto protegido à VALE, e/ou as suas controladas e/ou à UNICAMP e/ou demais titulares.

9.2. As Partes se obrigam a tratar e manter sob absoluto sigilo e confidencialidade, durante e após a vigência deste Acordo e de seus Termos Aditivos todas e quaisquer informações técnicas, comerciais, operacionais e financeiras da VALE obtidas de tais celebrações. As eventuais exceções serão tratadas pontualmente nos respectivos Termos Aditivos.

9.3 Caberá ao Pesquisador Líder comunicar à VALE acerca dos resultados obtidos por meio da execução do Projeto por ocasião da entrega dos Relatórios Científico, sem prejuízo da comunicação a qualquer momento de resultados que este entender passíveis de proteção. Tais resultados deverão ser comunicados à VALE com 45 (quarenta e cinco) dias antes de toda e qualquer forma de publicação, ou divulgação, para avaliação de novidade e possível proteção por meio das formas cabíveis.

9.4 As despesas de depósito ou registro de pedido de proteção da propriedade intelectual, os encargos periódicos de manutenção da proteção da propriedade intelectual, bem como quaisquer encargos administrativos e judiciais no âmbito nacional serão assumidos integralmente pela VALE.

9.5 Caso a(s) parte(s) envolvida(s) no desenvolvimento não tenha(m) interesse em proteger os resultados obtidos deverá(ão) comunicar a decisão por escrito, ficando desde já a(s) outra(s) Parte autorizada a realizar os depósitos de solicitação de patentes nos países de sua escolha, em seus nomes, às suas custas e aos seus benefícios, desde que diretamente ligadas ao desenvolvimento. A instituição que declarar sua falta de interesse obriga-se a dar as informações necessárias para a proteção das tecnologias desenvolvidas, pela outra interessada.

9.6 Os cotitulares definirão conjuntamente e em instrumento jurídico específico as condições de exploração das tecnologias desenvolvidas na execução do presente instrumento a terceiros, conforme premissas definidas no item 9.1.

9.7 As disposições previstas na presente Cláusula também serão aplicadas aos Novos Projetos previstos na cláusula 2.8 e deverão ser consideradas nos Termos de Adesão.

9.8 O material didático criado para os cursos a serem ministrados, conforme Anexo I, serão de uso livre pelas Partes, sem remuneração, incluindo-se, mas não somente: edições, adaptações, traduções, fixação em materiais em mídias diversos, divulgação e utilização em outros países, dentre outras formas de utilização que não denigrem a imagem de seus autores e das Partes do presente instrumento. Fica vedado o uso comercial sem a prévia e expressa anuência de todas as Partes, que deverá ser objeto de acordo específico.

9.9 Os direitos de terceiros protegidos pela legislação de propriedade industrial ou de direito autoral sobre materiais, máquinas, equipamentos, sistemas, dispositivos, processos, desenhos, modelos, marcas e patentes deverão ser respeitados pelas Partes.

9.10 Caberá à Parte que não observar o procedimento supra, responder pela infração dos direitos de terceiros, correndo por sua conta o pagamento de quaisquer ônus, comissões, indenizações e quaisquer outras despesas decorrentes da referida infração.

CLÁUSULA DÉCIMA: DA CONFIDENCIALIDADE

10.1 As Partes comprometem-se, por si, por seus funcionários/servidores, membros do corpo docente e discente, a manter sigilo e confidencialidade, durante e após a vigência deste ACORDO de todas e quaisquer informações técnicas, comerciais, operacionais, financeiras e dos assuntos de caráter confidencial postos à disposição das Partes em decorrência execução deste ACORDO.

10.2 Será considerada Informação Confidencial, mas não limitada, qualquer informação oral ou escrita, pertencente a uma das Partes e que esteja direta ou indiretamente relacionada com estudos de viabilidade, protótipos, amostras, informações técnicas, comerciais, procedimentos de produção,

Handwritten initials: @, GF, and a signature.

Stamp: INSTITUTO DE CONTRATOS E NEGOCIAÇÕES UFF

processos, know-how, patentes, pedidos de patentes, métodos, desenhos, propriedade intelectual, softwares, especificações, relatórios, plano estratégico de negócios, especificações, dados, segredos de negócio e de indústria, que sejam identificados e sinalizados com "INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL".

10.3 Não estão incluídas nas Informações Confidenciais aquelas que:

- (i) estejam ou se tornem disponíveis ao público por outros motivos que não a divulgação pelas Partes e antes da assinatura deste ACORDO;
- (ii) já estejam em poder de um dos Partes antes de ser formalmente recebida do outro Parte e, a qual a parte que já detém as informações deverá notificar a outra parte sobre tais conhecimentos;
- (iii) já forem, no momento da revelação, de conhecimento da empresa e não tenham sido reveladas, pelas Partes;
- (iv) a revelação for exigida por ordem judicial transitada em julgado (e neste caso somente após aviso por escrito com antecedência mínima de dois dias úteis).

10.4 Sem prejuízo de eventual indenização cabível à Parte prejudicada, o descumprimento da obrigação de confidencialidade acarretará a rescisão do presente ACORDO.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO FORO

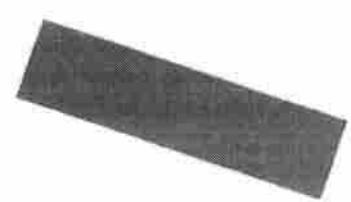
O foro competente para dirimir dúvidas ou litígios oriundos deste ACORDO é o da Justiça Estadual, Seção Judiciária de Campinas, renunciando as Partes, expressamente, a qualquer outra, por mais privilegiado que seja.

Assim ajustados, firmam o presente instrumento, redigido em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, juntamente com as testemunhas abaixo, para que produza os seus regulares efeitos legais.

Campinas, 25 de outubro de 2018


Universidade Estadual de Campinas
Reitor
Marcelo Knobel


Fundação: Antonio Carlos Bannwar
Diretor Executivo Suplente
Cargo: Fundação de Desenvolvimento da Unicamp
Nome: FUNCAMP

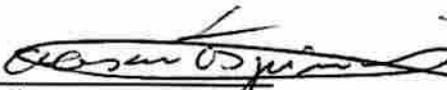

VALE SA

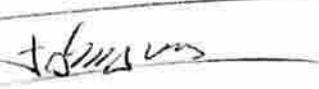

Alexandre Salomão de Andrade
Gerente Des. Tecnológico e Estratégia
Vale SA



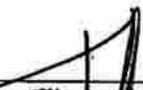
VALE SA

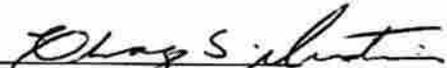
Pesquisador Líder:


Auteliano Antunes dos Santos Junior
CPF:069.786.758-73


CORRENTE PROPRIEDADE INTELECTUAL
FABIANO TOUCCI

Testemunhas


Nome: THIAGO MATIA FIGUEIREDO
RG: 29033077-4


Nome: THALES DA SILVA MARTINS
RG: 12354129


UNICAMP
DEPARTAMENTO DE CONTRATAS E LICITAÇÕES
UFES

Desenvolvimento de metodologias de correlação de parâmetros de via e parâmetros dinâmicos medidos com o Vagão Instrumentado

CATEDRA DE VAGÕES

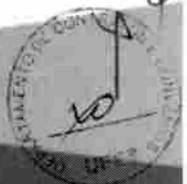
FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS

Vitória, 09/04/2019

Valério

(P)

GF



Sumário

1. Identificação	4
1.1 Dados do Proponente.....	4
1.2 Proponente ITV (quando aplicável).....	4
1.3 Área da Vale (quando aplicável).....	4
2. Dados do Projeto (não abrevie)	5
3. Equipe do Projeto.....	5
4. Palavras Chave do Projeto (3 palavras)	6
5. Resumo do Projeto de Pesquisa (máximo de 1 página).....	6
6. Justificativa.....	7
7. Descrição do Estado da Arte.....	9
7.1 Grau de maturidade da tecnologia a ser desenvolvida (quando aplicável).....	10
8. Objetivos	11
8.1 Gerais.....	11
8.2 Específicos	11
9. Metodologia de Pesquisa	11
10. Resultados Esperados.....	12
11. Grau de inovação do projeto (quando aplicável)	12
11.1 Justificativa do grau de inovação (quando aplicável)	12
12. Possibilidade de patenteamento (quando aplicável)	12
13. Acesso à Vale	13
14. Riscos (projeto, tecnológico, marcos regulatórios etc.).....	13
15. Relevância estratégica para Vale	13

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



15.1	Crescimento de Mercado – Foco em vendas (quando aplicável).....	13
15.2	Redução de Custos – Foco em melhoria de processo (quando aplicável).....	13
15.3	Implicações ambientais (quando aplicável).....	14
15.4	Implicações em saúde e segurança (quando aplicável).....	15
16.	Cronograma de Atividades e Marcos.....	15
17.	Produtos e Entregas.....	16
18.	Referências Bibliográficas da Pesquisa.....	16
19.	Orçamento Sumarizado – Consolidado do Projeto Erro! Indicador não definido.	
20.	Orçamento Detalhado e Cronograma de Desembolso.....	17
21.	Informações Adicionais.....	17
22.	Anexos.....	17
23.	Assinaturas.....	18



1. Identificação

1.1 Dados do Proponente

Instituição 1:	UFES
Nome do Pesquisador:	Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos
Nacionalidade:	Brasileiro
Titulação:	() Graduado () Especialista () Mestre (X) Doutor () Pós-Doutorado
Telefone:	27 4009-2671
Celular:	2 98823-6088
E-mail:	guilherme.f.santos@ufes.br
Departamento/ Unidade:	Departamento de Engenharia Mecânica / Centro Tecnológico
Área de Formação/ Especialização:	Dinâmica / Engenharia Mecânica
Endereço:	Av. Fernando Ferrari, 514
Cidade:	Vitória
Estado:	Espírito Santos
CEP:	29075-910
País:	Brasil

Caso o proponente não seja o coordenador do projeto, informar seus dados:

1.2 Proponente ITV (quando aplicável)

Nome do Proponente:	
ITV:	
Cargo:	
Endereço:	
Telefone/ Fax:	
E-mail:	

1.3 Área da Vale (quando aplicável)

Área da Vale envolvida:	Engenharia e Desenvolvimento
Contato:	Thiago Silva Martins
Telefone:	
E-mail:	Thiago.silva.martins@vale.com

Handwritten signatures and stamps:
 - Signature: *W. Silva*
 - Stamp: *UFES* (Universidade Federal do Espírito Santo)
 - Stamp: *PROFESSORES DE CONTRATO - UFES*
 - Stamp: *4*

2. Dados do Projeto (não abrevie)

Título do Projeto:	Desenvolvimento de metodologias de correlação de parâmetros de via e parâmetros dinâmicos medidos com o Vagão Instrumentado		
Duração (em meses):	36		
Projeto em Rede:	<input type="checkbox"/> Individual <input checked="" type="checkbox"/> Rede*		
Macroprograma/ Tema:	<input type="checkbox"/> Blasting para redução de rejeitos e otimização da cominuição <input type="checkbox"/> Disposição de rejeitos, tratamento de resíduos e uso de água <input type="checkbox"/> Operação remota <input type="checkbox"/> Processamento de grandes volumes de sulfetos de cobre de baixo teor <input type="checkbox"/> Underground mining eficiente em custo e em alta velocidade <input type="checkbox"/> Geração de energia <i>onsite</i> de médio porte <input type="checkbox"/> Macroprograma do ITV: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Outro tema: Eficiência operacional		
Programa/ Linha de Pesquisa**:			
Tipo de Pesquisa:	<input type="checkbox"/> Pesquisa Básica <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada <input type="checkbox"/> Desenvolvimento <input type="checkbox"/> Transferência de Tecnologia		
Aplicável a Lei do Bem:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
Versão	Data	Autor	Alteração

*Projeto relacionado com um ou mais projetos.

**No âmbito das linhas de pesquisa apresentadas pela Vale.

3. Equipe do Projeto

Instituição	Nome	Titulação	Telefone	E-mail	Participação no Projeto e Função	Link no Currículo Lattes
VALE	Thiago Silva Martins	Engenheiro Especialista		thiago.silva.martins@vale.com	Responsável VALE	http://lattes.cnpq.br/5790155441425088
VALE	Isaias Freitas e/ou Leandro Almeida	Engenheiro Especialista		isaias.freitas@vale.com	Engenharia da EFVM	
VALE	Bruno Brito e/u Raidam Fernandes	Engenheiro Especialista		bruno.brito@vale.com	Engenharia da EFVM	
UFES	Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos	Doutor	27 988236088	guilherme.f.santos@ufes.br	Pesquisador e Coordenador por parte da UFES – Realizará Pós-doutorado na UNICAMP em instrumentação e modelagem dinâmica.	http://lattes.cnpq.br/4995407690243279

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including a circular stamp from the 'DEPARTAMENTO DE CONTRATAÇÃO' and a date stamp '15/05'.

UFES	A ser selecionado	Iniciação científica			Coleta e tratamento de dados do vagão instrumentado	
UFES	A ser selecionado	Iniciação científica			Coleta e tratamento de dados do vagão instrumentado	
UFES	A ser selecionado	Iniciação científica			Simulação dinâmica veicular	
UFES	A ser selecionado	Iniciação científica			Simulação dinâmica veicular	
FEST	A ser selecionado para trabalhar na UFES no terceiro ano do projeto	Estagiário Técnico Mecatrônico			Trabalhará na montagem dos sistemas mecânicos e eletrônicos a serem desenvolvidos	

4. Palavras Chave do Projeto (3 palavras)

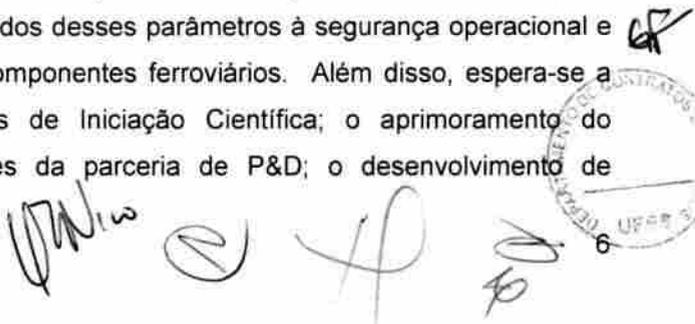
Rodeiro instrumentado; Dinâmica de Veículos Ferroviários; Relação L/V.

5. Resumo do Projeto de Pesquisa (máximo de 1 página)

Este projeto de pesquisa se propõe a desenvolver estratégias que contribuam para o aprofundamento na avaliação dos parâmetros medidos pelo vagão instrumentado através do desenvolvimento de modelos específicos e procedimentos de medição adequados, que permitam o aumento da segurança do transporte ferroviário de carga na EFVM - VALE. Trata-se de um projeto que tem desenvolvimento em conjunto com a cátedra de vagões e possui sinergia com a pesquisas e recebe contribuições de todos os parceiros integrantes da cátedra. Os tópicos principais que serão abordados serão: (a) Estudo de uma metodologia de instrumentação do truque para levantamento indireto de parâmetros tais como a relação L/V, afim de eliminar a necessidade do uso de rodeiro instrumentado, a ser desenvolvido em parceria com os demais projetos da Cátedra de Vagões; (b) Determinação dos limites dos parâmetros de via que afetam a segurança operacional ou a vida de componentes ferroviários.

A metodologia consistirá em empregar simultaneamente modelos computacionais e dados de campo, utilizando os recursos atuais da EFVM – VALE (rodeiro instrumentado e outros) e aplicando os resultados na definição de procedimentos de instrumentação que levem às respostas a questões sobre segurança e vida em serviço. Neste documento estão descritas as justificativas, os recursos humanos e financeiros necessários, a metodologia de abordagem, o cronograma de desenvolvimento e as entregas previstas para a parte do trabalho a ser desenvolvida pela UFES.

Como resultados do desenvolvimento deste projeto espera-se propor um sistema de medição (equipamentos e metodologia) que possa ser empregado na medição indireta dos parâmetros avaliados pelo rodeiro instrumentado, além de relacionar os valores medidos desses parâmetros à segurança operacional e aos fatores que influenciam nas vidas em serviço dos componentes ferroviários. Além disso, espera-se a formação de um pós-doutorando e 4 (quatro) alunos de Iniciação Científica; o aprimoramento do conhecimento dos profissionais da EFVM-VALE através da parceria de P&D; o desenvolvimento de



estratégias inovadoras para medição, cujos benefícios possam ser estendidos a outras aplicações para a VALE; o reforço da profícua parceria universidade-empresa, que desde a muito envolve as instituições de pesquisa participantes; e a formação de competência nacional sobre os assuntos estudados no projeto. Todos esses resultados deverão beneficiar a VALE e a sociedade como um todo, reforçando o anseio do Brasil em tornar-se líder em tecnologia ferroviária.

6. Justificativa

O transporte por vias férreas tem grandes vantagens sobre o com veículos terrestres convencionais devido à pequena quantidade de energia necessária para realizar o movimento e por ser um transporte guiado, cuja permanência na via é garantida pelo formato das rodas e dos trilhos. Particularmente para a movimentação de cargas, o aumento da capacidade transportada por esse tipo de modal tem sido objeto de estudo nas mais importantes instituições de pesquisa, uma vez que os limites parecem estar sendo atingidos e é necessário ampliá-los. Entretanto, transportar mais carga no mesmo período de tempo implica no aumento da capacidade da infraestrutura, incluindo os veículos e vias, ou aumento da velocidade nos trechos de interesse. A capacidade de carga e a velocidade estão ligadas ao movimento dos veículos (estabilidade) e às forças que esses exercem sobre a via, ou seja, à dinâmica dos veículos.

Em projetos de sistemas de transporte ferroviário a dinâmica dos veículos é avaliada através de programas computacionais especialmente desenvolvidos, que empregam modelos ajustados para as condições de operação de cada ferrovia (NUCARS, SIMPACK, VAMPIRE, VI-RAIL). Uma vez que a ferrovia e os equipamentos que a compõem são mantidos nas condições descritas pelos modelos, espera-se que os veículos trafeguem em segurança e que a manutenção tenha o menor custo possível. Contudo, nem sempre é possível prever todas as condições reais de operação, já que um sem número de variáveis pode influenciar no comportamento dinâmico dos veículos, causando falhas diversas como por desgaste, fadiga ou posicionamento, nos componentes desses e na via. Pode também levar a situações catastróficas, como um descarrilamento. Assim, é importante ter ferramentas que meçam as condições reais na operação e permitam que a segurança desta seja continuamente avaliada, através do conhecimento do efeito direto da dinâmica sobre os componentes ou pela modelagem dos possíveis efeitos gerados com a inclusão de tais condições nos modelos.

Uma forma de medição dos efeitos das características de operação (via, veículos, velocidades, ...) é empregando os chamados veículos instrumentados. Esses veículos podem ser exclusivos, ou seja, que têm apenas a função da medição, ou adaptados, que continuam exercendo sua função de transporte, mas que recebem instrumentos que avaliam parâmetros importantes para a ferrovia. Os equipamentos desses veículos podem realizar a medição de esforços e deslocamentos dos rodeiros, dos diversos componentes do truque, dos engates, ou até mesmo da caixa dos vagões. A temperatura em pontos de interesse também pode determinada com esses sistemas. Em particular, os resultados medidos podem dar a indicação das forças que atuam para deslocar o veículo lateralmente, que podem leva-lo ao tombamento ou descarrilamento. A tendência a ocorrência ao descarrilamento é dada pela relação entre essas forças laterais e as forças verticais devidas ao peso do veículo, chamada de relação LV. Os limites para a relação LV para ferrovias de

Handwritten signatures and a circular stamp. The stamp contains the text "INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO" and "1973".

alta carga no Brasil são normalizados seguindo diretrizes das ferrovias norte-americanas, descritas nas normas da Associação Americana de Ferrovias – AAR.

Nos últimos anos, a modernização de algumas ferrovias nacionais tem permitido o aumento do transporte de cargas e os limites determinados para as ferrovias norte-americanas não necessariamente se aplicam mais ao caso dessas ferrovias. Em outras, todavia, a deterioração natural com o tempo de operação também pode ser observada, fazendo que tais limites sejam reduzidos. Assim, há dúvidas quando à conveniência da manutenção desses limites, restringi-los ainda mais ou ampliá-los, em alguns casos. Para dirimir tais dúvidas, além da modelagem, o veículo instrumentado é uma importante ferramenta.

Entretanto, esta ferramenta apresenta novos desafios à medida que os dados são coletados e apresentados. Faz-se necessário definir a correlação destes dados com a geometria da via permanente, além de definir novas diretrizes para a manutenção da linha férrea.

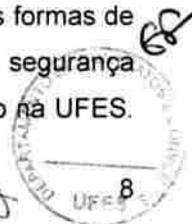
Adicionalmente aos vagões instrumentados, pode-se utilizar o rodeiro instrumentado, porém sua utilização é desafiadora, uma vez que esses componentes têm movimento de rotação contínuo, além dos movimentos de oscilação, o que dificulta a instalação de sistemas de medição que gerem resultados confiáveis. Além disso, a manutenção de tais sistemas tem sido um desafio, dadas as condições de campo encontradas. Por fim, rodeiros instrumentados necessitam de calibração periódica e têm custo elevado. O ideal é que seja possível inferir os resultados das medições no rodeiro a partir de medição indireta. Alguns resultados já têm sido obtidos há tempos com os *waysides*, dispositivos de medição fixos instalados ao longo da via; entretanto, por serem fixos, não são adequados para o acompanhamento dos esforços dinâmicos ao longo da via. Assim, a solução que se apresenta como a mais adequada consiste em instalar o sistema de medição no truque e medir parâmetros nesse que indiquem o comportamento real das variáveis de interesse, inclusive nos rodeiros. Tal instrumentação poderia ser acoplada às laterais, travessa, caixas de rolamento e timoneria, bem como aos demais componentes. A grande questão é definir como e onde medir para obter os resultados necessários. Com essas respostas, é possível definir o tipo de instrumentação, instalá-la, medir e validar os resultados.

Portanto, um dos objetivos que estão sendo endereçados pela Cátedra de Vagões, no escopo da UNICAMP, é o estudo e definição de um sistema de medição (equipamentos e metodologia) capaz de avaliar os parâmetros atualmente medidos através de rodeiros instrumentados, permitindo a eliminação desses após a validação dos novos métodos de medição. Devido à complexidade do tema, as frentes de abordagem buscarão inicialmente focar nos resultados de maior interesse a serem definidos pela VALE, tais como a aceleração e a força lateral instantânea no rodeiro, bem como a sua posição no trilho. A abordagem será feita empregando os modelos dinâmicos que serão desenvolvidos especificamente para permitir a identificação das posições e das variáveis medidas no truque, que tenham relação com os dados obtidos hoje com os rodeiros.

Com os resultados obtidos na UNICAMP com as simulações desenvolvidas para a identificação dos pontos de medição no truque, será possível também avaliar o efeito de parâmetros específicos da via nos trechos de tráfego, tais como raios de curvatura, superelevação, variação de bitola, junções fora de especificações e outros, sobre a segurança da operação. A determinação dos efeitos das diversas formas de medição e a definição da correlação entre os parâmetros de via e de vagões que afetem a segurança operacional e/ou a vida de componentes ferroviários será feita por este projeto a ser desenvolvido na UFES.

W. N. M.

E. P. S.



Também permitirá avaliar as consequências de possíveis alterações propostas pela Engenharia sobre a segurança da operação, tanto nos modelos como através dos resultados medidos. Com base nesses resultados, estimativas de vida dos componentes associados poderão ser feitas pela Engenharia da EFVM - VALE.

7. Descrição do Estado da Arte

A dinâmica de veículos ferroviários de carga tem sido objeto de uma série de estudos. Todos eles, direta ou indiretamente se aplicam para este projeto, que trata da definição de pontos de medição de esforços no truque para avaliar o que hoje é medido nos rodeiros. Muitos discutem os efeitos desses esforços sobre os componentes. Alguns desses trabalhos já foram apresentados nos documentos da Cátedra de Vagões e são reproduzidos a seguir, dentre outros.

Xiao et al. (2008) avaliaram o efeito da falha no suporte de uma curva, com os dormentes, mas sem a subestrutura. No trabalho, os autores modelaram o vagão completo, com todas as conexões entre cada um dos elementos, inclusive as conexões internas entre os elementos dos truques. Entretanto, o modelo não previa o contato entre o trilho e os dormentes. O trilho foi modelado como uma viga e as deformações laterais, verticais e torcionais foram levadas em conta. Para modelar a falta dos dormentes, eles mudaram a rigidez do apoio. Para avaliar a propensão ao descarrilamento usaram a relação L/V e mostraram que essa varia de cerca de 0,5, antes de chegar ao ponto onde os dormentes não estão apoiados, até valores que atingem 1,4, quando passam pela posição crítica. Além disso, mostraram que esse problema causa uma grande vibração, tanto no veículo como na linha e que a roda esquerda do primeiro truque é particularmente afetada.

Zboingki & Dusza (2011) trabalharam na determinação da velocidade crítica em curvas. Este trabalho tem muito a ver com o projeto atual de instrumentação, porque trata dos limites para os esforços laterais. Em seu trabalho, compararam modelos existentes com resultados experimentais para via em tangente, buscando identificar as causas das diferenças encontradas. Dependendo de como as condições iniciais foram definidas (posição do veículo na via), os modelos teóricos levavam a oscilações amortecidas ou a oscilações permanentes, indicando ou não a estabilidade. Como base nesses achados, decidiram verificar o que aconteceria em curvas. Em seus resultados para a dinâmica lateral, determinaram que a velocidade crítica é normalmente superestimada, ou seja, as composições poderiam trafegar em velocidades maiores, se as condições de simulação que empregaram forem realmente válidas. Conforme o trabalho desenvolvido, há duas condições para a instabilidade: a velocidade, que usualmente se define abaixo de um valor crítico, e um impacto lateral significativo, que nem sempre está presente. Apenas a limitação de velocidade não é suficiente para causar o problema. Portanto, aumentar a velocidade em trechos onde acredita-se que a velocidade limite seja um pouco mais baixa pode levar a um aumento significativo da carga transportada por período, com ganhos econômicos evidentes, caso não haja um impacto lateral que leve à instabilidade.

Wu et al. (2016), do famoso Centro de Engenharia Ferroviária de Queensland (Austrália), avaliaram em conjunto a dinâmica longitudinal da composição, as forças laterais no acoplamento, a dinâmica dos vagões e o efeito das irregularidades e defeitos na via. Segundo os autores, não há estudos que acoplem as diversas fontes de vibrações sobre a dinâmica dos veículos e, mesmo estas sendo menos prováveis em conjunto, podem ocorrer. Em locais como o estudado, ventos laterais fortes podem contribuir para o descarrilamento e

[Handwritten signatures and a circular stamp from UFPA]

precisam ser considerados. A metodologia adotada consistiu basicamente em empregar cada uma das fontes de excitação (defeitos, vento, forças no ACT), em posições críticas ao longo da via, como em curvas, sobre o modelo dinâmico do vagão. Seus resultados mostraram que nenhuma das fontes estudadas foi capaz de suplantar os limites definidos na Austrália para a relação L/V. Entretanto, dependendo da intensidade das excitações, mesmo que dentro dos limites, os ventos laterais podem causar descarrilamento, já que ultrapassam a relação recomendada.

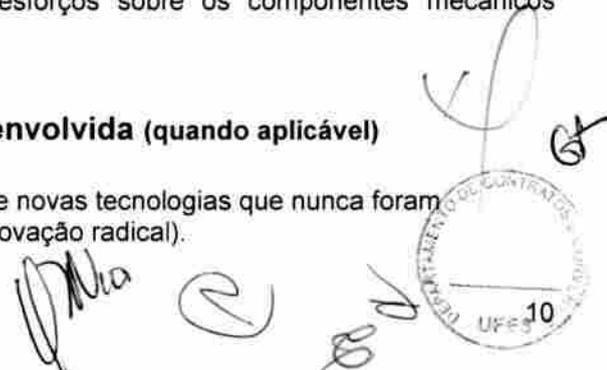
Pogorelov et al. (2017) avaliaram o emprego conjunto de dinâmica completa dos vagões e da dinâmica longitudinal das composições, o que está sendo atualmente feito na UFES. Seu objetivo foi analisar o potencial para descarrilamento; posteriormente, implementaram seus códigos em um simulador de seis graus de liberdade (TRENDSIM), nos mesmos moldes do já feito em projetos anteriores da VALE com a USP e a UFES. A grande dificuldade no desenvolvimento do modelo completo foi acoplar a dinâmica 1D, do trem, à 3D, do veículo, que é exatamente a dificuldade que estamos tendo. O trabalho foi feito com o programa Universal Mechanisms (UM) e foi utilizado processamento paralelo. Os autores se beneficiaram da validação com dados experimentais para o ajuste dos dados. Mediram força nos ACTs, acelerações verticais e laterais na locomotiva, tração esperada e pressão no cilindro de freios para isso. Os resultados da simulação mostraram excelente concordância com os testes, comprovando que é possível avaliar o potencial de descarrilamento empregando a simulação conjunta dos esforços, conforme sugerido.

Em consonância com os objetivos deste projeto, Zhang et al. (2017) avaliaram a dinâmica de veículos ferroviários quando a carga de vagões é aumentada, usando técnicas experimentais e modelagem. Em seu modelo multicorpos, avaliaram um truque de três peças com 47 graus de liberdade quando submetido a esforços medidos em campo. Uma vez desenvolvido o modelo, voltaram a campo para validá-lo, comprovando sua adequação. Um resultado interessante que obtiveram é que, embora obviamente as forças no contato roda-trilho se intensifiquem com o aumento da carga, a taxa de descarregamento da região de contato fora da roda e a tendência ao descarrilamento diminuíram. Esse é um resultado não esperado. Além disso, avaliaram ainda o efeito de parâmetros de superestrutura nos esforços, o que é diretamente ligado a este projeto.

O Laboratório Ferroviário da UFES desenvolveu modelos tanto de dinâmica longitudinal da composição (Oliveira Jr, 2016) como de dinâmica transversal do veículo (Trindade, 2018) para a análise de problemas específicos, como esforços nos engates e emprego do frame brace e pad em vagões ferroviários. Trabalhou também no estudo de cunhas de fricção e sua aplicação à dinâmica de veículos (Baruffaldi et al., 2018). Além disso, trabalhou no desenvolvimento de modelos de simulação para o sistema de freios (Teodoro, 2017; Oliveira, 2017), na avaliação das tensões em rodas causadas pelos esforços dinâmicos (Lima, 2018; Picanço, 2018) e na vida de rodas e trilhos à fadiga de contato (Reis, 2018). Todos esses trabalhos, e outros que estão sendo concluídos, permitiram construir os diversos saberes envolvidos no problema de modelagem de vagões, tanto estrutural como dinâmica, e no efeito dos esforços sobre os componentes mecânicos envolvidos.

7.1 Grau de maturidade da tecnologia a ser desenvolvida (quando aplicável)

() **Tecnologia emergente:** o projeto visa o desenvolvimento de novas tecnologias que nunca foram aplicadas industrialmente (nova plataforma tecnológica ou inovação radical).



DEPARTAMENTO DE GESTÃO DE CONTRATOS
UFES 10

- () **Primeira aplicação na indústria, mas nenhuma solução dominante:** o projeto visa o desenvolvimento de tecnologias que já tenham sido aplicadas industrialmente de forma experimental por competidores da Vale, mas que ainda não chegaram ao nível de solução dominante na indústria mineral.
- (X) **Solução dominante, aberta a melhorias:** o projeto visa o desenvolvimento de melhorias incrementais em tecnologias que já atingiram o estágio de solução dominante na indústria mineral.
- () **Tecnologia altamente explorada e difundida:** o projeto visa apoiar o processo de aplicação de tecnologias que são novas apenas para a Vale e que apresentam baixo potencial para melhorias incrementais.
- () **Não se aplica**

8. Objetivos

8.1 Gerais

Este projeto será desenvolvido em conjunto com os demais projetos da Cátedra de Vagões, em particular os alocados na Universidade Estadual de Campinas – Unicamp – que tem por objetivo visam eliminar o uso do rodeiro instrumentado, obtendo as informações que este gera hoje através de medições indiretas, realizadas em posições mais adequadas do truque.

Assim, o escopo destinado à UFES é de desenvolver estratégias que contribuam para o aprofundamento na avaliação dos parâmetros medidos pelo vagão instrumentado através do desenvolvimento de modelos específicos e procedimentos de medição adequados, que permitam o aumento da segurança do transporte ferroviário de carga na EFVM - VALE.

Propõe especificamente avaliar o efeito dos parâmetros da geometria da via permanente sobre a dinâmica dos veículos e a segurança operacional.

8.2 Específicos

- (a) Estudar os parâmetros medidos em vagões instrumentados da EFVM
- (b) Desenvolver metodologias de correlação destes parâmetros de via e parâmetros dinâmicos dos vagões que afetem a segurança operacional e/ou a vida de componentes ferroviários.
- (c) Desenvolvimento de um projeto em conjunto com a cátedra de vagões e que possua sinergia com a pesquisas proposta e que receba contribuições de todos os parceiros integrantes da Cátedra de Vagões.

9. Metodologia de Pesquisa

As seguintes etapas serão desenvolvidas dentro de cada um dos objetivos específicos do projeto:

- a. Revisão bibliográfica sobre instrumentação em veículos ferroviários em geral
- b. Estudo dos parâmetros medidos nos vagões na EFVM
- c. Avaliação das variáveis adicionais a serem medidas

①

BF



- d. Estudo teórico-experimental do efeito dos parâmetros de via na segurança do transporte
- e. Estudo do efeito das condições de operação medidas sobre a vida dos componentes do vagão e via.
- f. Desenvolvimento de um Pós-doutoramento sobre Substituição do Rodeiro Instrumentado para a Medição de Parâmetros de Interesse em Vagões
- g. Divulgação dos resultados, através da apresentação da tese, de trabalhos técnicos e científicos e do relatório final do projeto de pesquisa.

10. Resultados Esperados

Os resultados esperados estão diretamente ligados aos objetivos apresentados e são:

- a. A definição de como os parâmetros de via podem afetar a segurança operacional e a vida de componentes ferroviários.
- b. A formação de competência nacional no estudo de assuntos ligados aos problemas da operação ferroviária, através do desenvolvimento de uma parceria empresa-universidade para a concepção e execução de um projeto de P&D.
- c. Desenvolvimento de um projeto em conjunto com a cátedra de vagões e que possua sinergia com a pesquisas proposta e que receba contribuições de todos os parceiros integrantes da cátedra.
- d. A transferência do conhecimento entre a VALE e a UFES para a especialização do pessoal técnico de ambas as instituições.

11. Grau de inovação do projeto (quando aplicável)

- Novo para o Mundo
- Novo para Indústria Mineral
- Novo para a Vale
- Nenhuma novidade

11.1 Justificativa do grau de inovação (quando aplicável)

Até onde se tem conhecimento, não há um sistema na VALE que meça indiretamente os parâmetros que os rodeiros instrumentados medem. Os sistemas comerciais existentes podem ser adaptados para tal uso, mas também careceriam de ajustes, conforme o que está sendo proposto neste projeto. Sua simples utilização direta não levaria aos resultados desejados pela Engenharia da VALE.

12. Possibilidade de patenteamento (quando aplicável)

Descreva a chance/Interesse em patenteamento da tecnologia desenvolvida no projeto

- Alta chance de patenteamento
- Moderada chance de patenteamento
- Baixa chance de patenteamento
- Nenhuma chance de patenteamento



DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E LICENÇAS
UFES 12

13. Acesso à Vale

Caso seu projeto necessite acesso às instalações da Vale, preencha o formulário Anexo I.

14. RISCOS (projeto, tecnológico, marcos regulatórios etc.)

Como em todo projeto de P&D, há um risco associado à possibilidade de que os resultados obtidos ao longo do desenvolvimento não levem ao que foi previsto, por razões diversas, sempre ligadas ao que é esperado de uma pesquisa. Entretanto, tais riscos são baixos, uma vez que parte importante do conhecimento básico que será aplicado já vem de outros projetos patrocinados pela VALE na UFES, além do fato de que esta proposta exige a participação de profissionais técnicos da VALE, o que permitirá o foco em soluções ajustadas para atender aos anseios da empresa, ao mesmo tempo que gera conhecimento científico e formação de pós-graduandos.

15. Relevância estratégica para Vale

Potenciais benefícios econômicos, de negócios e socioambientais.

15.1 Crescimento de Mercado – Foco em vendas (quando aplicável)

Qual é a potencial contribuição de seu projeto para o crescimento no mercado atual da Vale (aumento de receitas nos mercados e negócios atuais da Vale pela aplicação da tecnologia)? Justifique

- Alta
- Média
- Baixa
- Não se aplica

Os desenvolvimentos propostos levarão a maior disponibilidade dos vagões e esta pode permitir um aumento da capacidade transportada. Sem restrição no uso de seus vagões e dependendo da necessidade de minérios no mercado mundial, as vendas poderiam ser aumentadas.

Qual é a potencial contribuição de seu projeto para a diversificação ou criação de novos negócios na Vale (novas aplicações minerais ou novos serviços)? Justifique

- Alta
- Média
- Baixa
- Não se aplica

15.2 Redução de Custos – Foco em melhoria de processo (quando aplicável)

Qual é a potencial contribuição de seu projeto para a redução de custos de investimento em bens de capital (por exemplo, máquinas e equipamentos) na Vale? Justifique

ⓐ

[Handwritten signatures and stamps]

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E LICITAÇÕES
UFES 13

- Alta redução
- Moderada redução
- Pequena redução
- Nenhuma redução

Como a confiança derivada de uma instrumentação mais ajustada, a VALE poderá reprogramar suas manutenções, no que depender dos componentes que são afetados pelos parâmetros que serão medidos. Além disso, reduzirá a necessidade de manutenção e calibração nos rodeiros instrumentados, uma vez que esses serão eliminados, a depender dos resultados deste projeto.

A perspectiva é reduzir o custo por MTBT, ou seja, transportar mais carga sem que haja a necessidade de parar os vagões para manutenção. Com isso, menos vagões farão o mesmo serviço. Assim, menos vagões precisam ser comprados, reduzindo o custo de investimento em bens de capital também.

Qual é a potencial contribuição de seu projeto para a redução de custos operacionais na Vale? Justifique

- Alta redução
- Moderada redução
- Pequena redução
- Nenhuma redução

Da mesma forma que com custos de bens de capital, haverá uma redução significativa de custos de manutenção com a diminuição da frequência de parada de vagões, dado que haverá uma confiança maior nos resultados medidos. Haverá também redução na necessidade de pessoal especializado na manutenção.

15.3 Implicações ambientais (quando aplicável)

Qual é o potencial de impacto de seu projeto nas condições ambientais ou redução do impacto ambiental causado por uma ou mais operações realizadas pela Indústria da Mineração ou por outra empresa de sua cadeia produtiva? Justifique

- Alto impacto positivo
- Moderado impacto positivo
- Impacto neutro
- Impacto negativo

O aumento da segurança do transporte levará a um menor número de falhas e a uma redução dos descarrilamentos. Com isso, os consequentes custos ambientais serão reduzidos. Tal redução não se dará apenas pelo efeito causado pelo descarrilamento de uma composição nas vizinhanças do evento, mas também pela redução da necessidade de fabricação de produtos que substituiriam os danificados, o aumento da vida dos demais componentes e a redução da "pegada" ambiental do processo de transporte de minério.

No caso de impacto positivo, assinale os tipos de implicações ambientais potenciais do projeto:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Eficiência Energética<input type="checkbox"/> Tratamento de resíduos<input type="checkbox"/> Reuso de água<input type="checkbox"/> Redução de emissões<input type="checkbox"/> Preservação e recuperação<input checked="" type="checkbox"/> Outra implicação. Qual? Redução dos riscos com ocorrências ferroviárias por problemas nos componentes ferroviários, que podem levar ao descarrilamento e a poluição das vizinhanças da via, além da necessidade de substituição antecipada desses componentes. |
|--|

15.4 Implicações em saúde e segurança (quando aplicável)

Qual é o potencial de impacto de seu projeto na redução dos riscos à integridade física e à saúde de trabalhadores envolvidos nas operações realizadas pela Indústria da Mineração, por outra empresa de sua cadeia produtiva ou pela comunidade do entorno? Justifique

- () Alto impacto positivo
- (X) Moderado impacto positivo
- () Impacto neutro
- () Impacto negativo

Maior segurança no transporte tem implicação direta na saúde do trabalhador, tanto do condutor da composição como dos envolvidos em trabalhos de correção das consequências das falhas. .

No caso de impacto positivo, assinale os tipos de implicações em saúde e segurança potenciais do projeto:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (X) Segurança no trabalho (X) Saúde do trabalhador () Doenças em geral () Outra implicação. Qual? |
|--|

16. Cronograma de Atividades e Marcos

#	Atividade	Início (mês do projeto)	Término (mês)
a	Revisão bibliográfica sobre veículos ferroviários instrumentados em geral	1	4
b	Estudo dos parâmetros medidos nos vagões instrumentados da EFVM	2	6
c	Avaliação das variáveis adicionais a serem medidas	5	7
d	Verificação da efetividade das sugestões de variáveis adicionais empregando modelos computacionais.	7	18
e	Participação na Seleção e Avaliação de um sistema de medição para emprego em vagões	9	21
f	Avaliação dos efeitos dos parâmetros de via nos resultados das medições com o novo sistema	06	31
g	Estudo teórico-experimental do efeito dos parâmetros de via na segurança do transporte	07	32
h	Estudo do efeito das condições de operação medidas sobre a vida dos componentes do vagão e via.	08	34
i	Desenvolvimento de um Pós-doutoramento sobre Substituição do Rodeiro Instrumentado para a Medição de Parâmetros de Interesse em Vagões (2020)	9	20
j	Divulgação dos resultados, através da apresentação da tese, de trabalhos técnicos e científicos e do relatório final do projeto de pesquisa.	28	36



 F. DN. 100 Q
 S


17. Produtos e Entregas

#	Produto	Descrição	Data de Entrega (mês do projeto)	Responsável
1	Relatório técnico 1	Relatórios Técnicos contendo os itens desenvolvidos até o 6 ^º mês	6	UFES
2	Relatório financeiro 1	Prestações de contas financeiras parciais do projeto	9	FEST
3	Relatório técnico 2	Relatórios Técnicos contendo os itens desenvolvidos até o 12 ^º mês	12	UFES
4	Relatório técnico 3	Relatórios Técnicos contendo os itens desenvolvidos até o 18 ^º mês	18	UFES
5	Relatório financeiro 2	Prestações de contas financeiras parciais do projeto	21	FEST
6	Relatório técnico 4	Relatórios Técnicos contendo os itens desenvolvidos até o 24 ^º mês	24	UFES
7	Relatório Técnico 6	Relatório Técnico Conjunto Final do Projeto	36	UFES
8	Relatório financeiro 3	Prestações de contas financeiras FINAIS do projeto	39*	FEST

*O Acordo de Cooperação VALE-UFES terá duração total de 40 meses, para permitir o período adicional para a prestação de contas

18. Referências Bibliográficas da Pesquisa

Referências iniciais citadas no item 7:

Dmitry Pogorelov, Vladislav Yazykov, Nikolay Lysikov, Ercan Oztemel, Omer Faruk Arar & Ferhat Sukru Rendem (2017) **Train 3D: the technique for inclusion of threedimensional models in longitudinal train dynamics and its application in derailment studies and train simulators**. Vehicle System Dynamics, 55:4, 583-600, DOI: 10.1080/00423114.2016.1273532.

Krzysztof Zboinski & Mirosław Dusza (2011) **Extended study of railway vehicle lateral stability in a curved track**. Vehicle System Dynamics, 49:5, 789-810, DOI: 10.1080/00423111003770447.

Lima, E. A. **Modelo numérico elastoplástico de rolamento para obtenção da vida em fadiga de rodas ferroviárias**. Dissertação de Mestrado. UFES, 2018.



- Picanço, P. **Avaliação do efeito da frenagem na vida em serviço de rodas ferroviárias**. Dissertação de Mestrado. UFES, 2018.
- Qing Wu, Maksym Spiryagin, Colin Cole & Yan Sun (2016) **Railway wagon dynamics subjected to wind, in-train forces and track geometry defects**. Journal of Advances in Vehicle Engineering, 2 (2), 75-81.
- Reis, T. **Estudo da vida em fadiga de trilhos ferroviários**. Dissertação de Mestrado. UFES, 2018.
- Ribeiro, D. F. **Desenvolvimento de modelos para simulação em tempo real da frenagem de composições ferroviárias de carga**. Dissertação de Mestrado. UFES, 2017.
- Trindade, A. P. **Influência de projetos alternativos de truques e parâmetros de operação na dinâmica lateral de vagões ferroviários**. Dissertação de Mestrado. UFES, 2018.
- Xiao X., Jin X., Deng Y. & Zhou Z. (2008) **Effect of curved track support failure on vehicle derailment**. Vehicle System Dynamics, 46:11, 1029-1059, DOI: 10.1080/00423110701689602
- Zhang D., Zhai W. & Wang K. (2017) **Dynamic interaction between heavy-haul train and track structure due to increasing axle load**, Australian Journal of Structural Engineering, 18:3, 190-203, DOI: 10.1080/13287982.2017.1363126

19. Orçamento Detalhado e Cronograma de Desembolso

Em arquivo Excel em anexo

20. Informações Adicionais

Principais equipamentos já existentes necessários ao projeto (máximo de 5)*

Item	Quantidade	Local

*Este campo será utilizado para fins de registro.

Auxílio recebido ou solicitado a outras entidades para o projeto (indicar moeda)*

Entidade	Valor solicitado	Valor aprovado

*Bolsas de pesquisa, recursos financiados por agências de fomento, entre outros.

21. Anexos

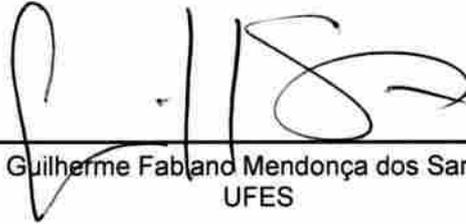
#	Anexo	Descrição
1	Arquivo Excel	Orçamento do Projeto

f *QWiu* *@* *S* *GR*



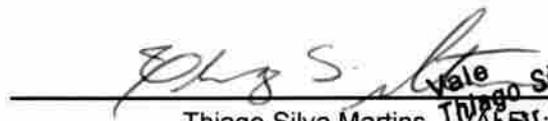
22. Assinaturas

Preparado por:



Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos
UFES

Aprovado por:



Thiago Silva Martins
Centro de Capacitação Técnica

VALE
Thiago Silva Martins
Metr.: 01473902



Handwritten initials: "Mia" with a circled "2" and "GF".

Circular stamp: "DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E LICITAÇÕES" around the perimeter, "UFES" at the bottom, and the number "18" in the center.



Formulário para detalhamento do orçamento da proposta de projeto de pesquisa e desenvolvimento

Projeto

DADOS DO PROJETO (não abrevie)

Título do Projeto:	Desenvolvimento de metodologias de correlação de parâmetros de via e parâmetros dinâmicos medidos com o Vagão Instrumentado		
Projeto em Rede ?	Rede	Título da rede (se aplicável)	Cátedra de Vagões
Instituição Líder:	UFES		
Coordenador:	Guilherme Fabiano Mendonça dos Santos		
Duração do Projeto (em meses):	36	Data de Início	01/10/2019

Handwritten signatures and stamps:
- A large handwritten signature, possibly "W. Mendonça".
- A circular stamp from UFES (Universidade Federal do Espírito Santo) with the text "DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E LICITAÇÕES".
- Other handwritten initials and marks.



Formulário para detalhamento do orçamento da proposta de projeto de pesquisa e desenvolvimento

Parcelo

DADOS DO PARCEIRO (não abrevie)

Instituição: UFES
 Responsável: Guilherme Filiberto Mendonça dos Santos

ORÇAMENTO DETALHADO - Bolsas de pesquisa

Item	Quantidade	Duração (meses)	Custo Unitário	Custo Total	Valor Ano 1	Valor Ano 2	Valor Ano 3	Valor Ano 4	Valor Ano 5
DT	1	24	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00	R\$ 22.400,00	R\$ 11.200,00	R\$ 33.600,00		
IC	4	30	R\$ 895,70	R\$ 3.582,80	R\$ 22.287,40	R\$ 33.393,90	R\$ 27.628,00		
TOTAL					R\$ 44.687,40	R\$ 44.593,90	R\$ 61.228,00	R\$ -	R\$ -

ORÇAMENTO DETALHADO - Materiais, Serviços e Demais despesas

Item	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Valor Ano 1	Valor Ano 2	Valor Ano 3	Valor Ano 4	Valor Ano 5	
Viagens	54	R\$ 1.200,00	R\$ 64.800,00	R\$ 28.800,00	R\$ 21.600,00	R\$ 14.400,00			
Serviços de terceiros	1	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00					
Participação em congressos	3	R\$ 15.000,00	R\$ 45.000,00		R\$ 15.000,00	R\$ 30.000,00			
Serviços de terceiros	1	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00		R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00			
Material permanente nacional	4	R\$ 7.000,00	R\$ 28.000,00	R\$ 28.000,00					
Obras e publicações civis	1	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00					
TOTAL					R\$ 136.800,00	R\$ 45.600,00	R\$ 53.400,00	R\$ -	R\$ -

TOTAL GERAL (sem taxa)

R\$ 381.484,00	R\$ 181.482,40	R\$ 99.193,90	R\$ 114.828,00	R\$ -
----------------	----------------	---------------	----------------	-------

ORÇAMENTO DETALHADO - Taxas

Item	Porcentual Total	Valor Ano 1	Valor Ano 2	Valor Ano 3	Valor Ano 4	Valor Ano 5
Taxa FRET	10%	R\$ 15.548,24	R\$ 8.019,36	R\$ 11.482,80	R\$ -	R\$ -
Taxa FIST	5%	R\$ 7.774,12	R\$ 4.009,68	R\$ 5.741,40	R\$ -	R\$ -
Desenvolvimento do Ensino, de Pesquisa e de Extensão	10%	R\$ 22.782,60	R\$ 11.483,79	R\$ 14.518,48	R\$ -	R\$ -
Resarcimento à UFES	3%	R\$ 6.534,78	R\$ 3.421,14	R\$ 4.355,54	R\$ -	R\$ -
TOTAL GERAL DAS TAXAS		R\$ 52.639,74	R\$ 27.933,97	R\$ 36.098,22	R\$ -	R\$ -

Handwritten signatures and initials:
 R
 P
 F
 T



Parceiro - Cronograma de desembolso do projeto

Instituição: UFES

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	TOTAL
1. Bolsa de pesquisa	R\$ 44.662,40	R\$ 44.593,60	R\$ 61.428,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 150.684,00
2. Material de consumo	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
3. Material permanente nacional	R\$ 28.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 28.000,00
4. Material permanente importado	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5. Serviços de terceiros	R\$ 60.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ 9.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 78.000,00
6. Obras e edificações civis	R\$ 20.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 20.000,00
7. Viagens	R\$ 28.800,00	R\$ 21.600,00	R\$ 14.400,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 64.800,00
8. Participação em congressos	R\$ -	R\$ 15.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ 45.000,00
9. Taxas	R\$ 46.363,62	R\$ 23.844,29	R\$ 30.356,83	R\$ -	R\$ -	R\$ 100.564,74
TOTAL GERAL	R\$ 227.826,02	R\$ 114.037,89	R\$ 145.184,83	R\$ -	R\$ -	R\$ 487.048,74

[Handwritten signatures and initials]