

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, adiante denominada **VALE**, aqui representada por seus representantes legais infra-assinados, **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO** com sede administrativa na Av. Fernando Ferrari, nº 514, Bairro Goiabeiras, Vitória/ES, inscrita no CNPJ sob o nº 32.479.123/0001-43, adiante denominada **UFES**, neste ato representado por seu Reitor, Prof. Paulo Sérgio de Paula Vargas, brasileiro, solteiro, portador da carteira de identidade nº 337.068 – SSP/ES, CPF nº 526.372.397-00, adiante denominada **UFES**, e a **FUNDAÇÃO ESPÍRITO SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST**, inscrito no CNPJ nº 02.980.103/0001-90, com sede na Av. Fernando Ferrari, 845 – Campus Universitário Goiabeiras Vitória – ES – 29.061-973, neste ato representada por Armando Biondo Filho, inscrito no CPF: 376.717.407-30, adiante denominada **FUNDAÇÃO**, ambas indistinta e individualmente denominadas “Parte” e, em conjunto, “Partes”,

Resolvem celebrar o presente *Acordo de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação* (ACORDO), com base nas Leis 10.973/2004 e 13.243/2016 e no Decreto 9.283/2018, conforme as cláusulas e condições seguintes.

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

- 1.1 O presente instrumento tem por objeto o desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado **“Desenvolvimento de uma Ferramenta de Software orientada à auditoria de comunicação via Rádio”** denominado “Projeto”, constante do Anexo I.
- 1.2 O Projeto será executado pelo Prof. **Jorge Leonid Aching Samatelo**, da **UFES**, a seguir denominado “pesquisador líder”.
 - 1.2.1 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.
- 1.3 Para fins de gestão de questões administrativas serão considerados gestores do ACORDO: pela **VALE**: Henrique Rieveres Borges de Andrade; pela **UFES**: Jorge Leonid Aching Samatelo e pela **FUNDAÇÃO**: Sandra Mirian Silva.
 - 1.3.1 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, dispensando a assinatura de aditivo.

CLÁUSULA SEGUNDA: DO CRONOGRAMA DE ATIVIDADES E DOS PRODUTOS

- 2.1 As atividades necessárias para a execução do Projeto deverão ser realizadas conforme os cronogramas e produtos constantes do Anexo I.
- 2.2 Eventuais alterações nos cronogramas e produtos/entregas 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 entrega dos Produtos constantes do Anexo I 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** de **R\$ R\$ 265.275,00** (duzentos e sessenta e cinco mil, duzentos e setenta e cinco reais). A **FUNDAÇÃO** deverá abrir conta bancária específica para o Projeto.
 - 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 e quaisquer despesas e encargos para a abertura e manutenção da conta bancária do Projeto.
 - 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 02 (duas) parcelas, conforme previsto no Cronograma de Desembolso constante do Anexo I.
- 3.3 As parcelas serão desembolsadas pela **VALE** até o 30o (trigésimo) dia após o recebimento pela **VALE** da documentação hábil de cobrança, conforme indicação pela **VALE**.
 - 3.3.1 O pagamento da segunda estará condicionado 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** da prestação de contas parcial prevista para o período, no Anexo I.
 - 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 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 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 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 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) 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.
 - e) Cumprir com as demais obrigações estabelecidas no presente instrumento, incluindo-se a obrigação de apresentação de Prestação de Contas.
 - f) Responsabilizar-se por questões trabalhistas, previdenciárias e tributárias oriundas da execução do presente instrumento, incluindo-se dos serviços de terceiros a serem contratados e de todo pessoal alocado para a execução do Projeto.
 - g) Responsabilizar-se pela verificação da documentação necessária para comprovação das categorias dos bolsistas, incluindo-se a verificação da documentação comprobatória com vínculo dos bolsistas com a **UFES** para o pagamento das bolsas.
- 4.2 Além das demais obrigações assumidas no presente ACORDO e no Anexo I, caberá à **UFES**:
- a) Gerenciar a execução do Projeto zelando para que sejam observados o objeto e as metas estabelecidos no Anexo I.
 - b) Orientar tecnicamente os trabalhos de pesquisa.
 - 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 Décima Primeira.
- g) Consultar a **VALE** antes de aceitar qualquer apoio financeiro de qualquer outra fonte de financiamento, privada, pública ou privada associada à pública, para o desenvolvimento do Projeto, bem como acerca da participação de colaboradores de outras instituições.
- h) Apresentar os Relatórios previstos no Anexo I.
- i) Receber, desde que previamente informado com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, representantes da **VALE** para visitas técnicas.
- j) 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.
- k) Cumprir e fazer cumprir as regras de saúde e segurança da **VALE**, bem como de acesso as suas áreas.
- l) Responsabilizar-se por eventuais autorizações governamentais necessárias à execução do Projeto.

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 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 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, d a 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**, pela **FUNDAÇÃO** e pela **VALE**, respectivamente.

CLÁUSULA SÉTIMA: DA VIGÊNCIA

- 7.1 O presente ACORDO vigorará pelo prazo de 28 (vinte e oito) meses, a partir da data de sua assinatura, extinguindo-se após o cumprimento de todas as suas obrigações, sendo certo que a cláusula de Propriedade Intelectual, terá 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 previa e expressamente autorizado pela **VALE**.
- 8.2 A **VALE** deverá receber o resultado a ser publicado e/ou divulgado, incluindo-se teses e dissertações, 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 deverão fazer expressa menção ao apoio da **VALE** ao Projeto.

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, segredo de negócio e de indústria, que sejam identificados e sinalizados com “INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL”.
- 9.3 Não estão incluídas nas Informações Confidenciais aquelas que:
- estejam ou se tornem disponíveis ao público por outros motivos que não a divulgação pelos Partes e antes da assinatura deste ACORDO;
 - 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;
 - já forem, no momento da revelação, de conhecimento da empresa e não tenham sido reveladas, pelas Partes;
 - 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).
- 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 INTELLECTUAL

- 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.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA: DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL E INTELLECTUAL E EXPLORAÇÃO DOS RESULTADOS

- 11.1 Cada Parte continuará sendo proprietária exclusiva das informações privilegiáveis, técnicas tecnológicas, que já tenham sido desenvolvidas ou adquiridas antes da assinatura do presente ACORDO e que tenham sido reveladas à outra Parte por força de sua execução e responderá pela infração dos direitos de terceiros, respondendo diretamente por quaisquer reclamações, indenizações, taxas 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.
- 11.3 A UFES e a VALE serão coproprietárias dos resultados oriundos da execução do Projeto, independente de serem passíveis de proteção por meio das formas previstas na legislação nacional e/ou internacional de Propriedade Intelectual.
- 11.4 A Propriedade Intelectual decorrente deste ACORDO será compartilhada na proporção de 50% (cinquenta por cento) para UFES e 50% (cinquenta por cento) para VALE.
- 11.5 Caso a UFES, ou a VALE verifique a existência de benefício de proteção de algum resultado do Projeto por meio de segredo industrial, a Parte deverá justificar por escrito para a outra Parte o seu interesse e as vantagens de referida proteção, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias a contar da comunicação da existência do referido resultado.
- 11.6 Caso as Partes optem pela proteção dos resultados por meio de segredo industrial, deverão assinar novo e específico acordo de sigilo e confidencialidade, envolvendo todos os participantes do Projeto.
- 11.7 A VALE e a UFES decidirão conjuntamente sobre a proteção dos resultados em âmbito nacional bem como internacional, ficando a VALE autorizada a realizar os respectivos pedidos de depósito das patentes ou registro de direitos conexos.
- 11.8 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 e internacional serão partilhados entre os seus titulares, proporcionalmente à sua participação.
- 11.9 Caso a UFES ou a VALE não tenham interesse em proteger os resultados, deverão comunicar decisão por escrito à outra Parte, ficando desde já a outra Parte autorizada a realizar os depósitos de solicitação de patentes nos países de sua escolha, em seu nome, às suas custas e aos seus benefícios. A Parte que declarar sua falta de interesse obriga-se a dar as informações necessárias para a proteção das tecnologias desenvolvidas, pela outra Parte.
- 11.10 Sempre que necessário a UFES e a VALE se obrigam a assinar todos os documentos exigidos para proteção dos direitos de Propriedade Intelectual, em âmbito nacional e internacional.

- 11.11 O **UFES** e a **VALE** definirão conjuntamente e em instrumento jurídico específico as condições para exploração comercial dos resultados obtidos por meio da execução Projeto, inclusive na hipótese de licenciamento a terceiros.
- 11.12 Os resultados poderão ser transferidos a terceiros, desde que em comum acordo entre a **VALE** e a **UFES**, por meio do instrumento jurídico cabível, que deverá conter cláusulas de utilização, incluindo a abrangência territorial do uso, pagamento, controle, uso de marcas e propriedade intelectual sobre aperfeiçoamentos.
- 11.13 Qualquer negociação envolvendo terceiros deverá ser acompanhado e autorizado pela **VALE** e pela **UFES**.
- 11.14 A **UFES** e a **VALE** se comprometem a informar umas às outras sobre a existência de negociação que poderá resultar no licenciamento dos resultados.
- 11.15 Os resultados protegidos conjuntamente pela **UFES** e pela **VALE**, por meio dos instrumentos previstos na legislação nacional e internacional de propriedade intelectual, serão a seguir denominados **RESULTADO PROTEGIDO**.
- 11.16 Sobre o **RESULTADO PROTEGIDO**, fica desde já estabelecido que:
- a) Os resultados/ganhos econômicos auferidos em eventual licenciamento para exploração comercial do **RESULTADO PROTEGIDO** por terceiros, serão partilhados na proporção de cotitularidade de cada titular, resguardadas as condições de licenciamento a fornecedores da **VALE** e de suas controladas, coligadas e afiliadas.
- b) Será facultada à **VALE** a preferência ao licenciamento exclusivo do **RESULTADO PROTEGIDO**.
- c) No caso de exploração comercial pela **VALE** do **RESULTADO PROTEGIDO**, ou de emprego do **RESULTADO PROTEGIDO** em suas próprias atividades, com ou sem exclusividade, deverá ser prevista remuneração à **UFES**, por qualquer período de tempo, no limite e forma previstos no item “d” abaixo.
- d) Caso a **VALE** venha usar, explorar, ou empregar o **RESULTADO PROTEGIDO** em suas próprias atividades, com ou sem exclusividade, será pago à **UFES** prêmio único, podendo ser parcelado, no montante correspondente ao resultado da valoração da tecnologia, a ser calculado pelas Partes, ou por terceiro especialista, contratado e custeado em parcelas iguais pela **UFES** pela **VALE**.
- d.1) A definição do valor final do prêmio, em instrumento jurídico próprio, dependerá do resultado final da valoração da tecnologia, bem como de análise de critérios a serem estabelecidos pelas Partes, tais como projeção do período para uso do **RESULTADO PROTEGIDO**, exclusividade, território e operações e áreas da **VALE** e/ou da **UFES**, custo da **VALE** para construção de planta interna, para uso próprio e de suas controladas, afiliadas e coligadas e custo

de produção e aplicação do **RESULTADO PROTEGIDO** em áreas da **VALE** nas quais haverá aplicação, o uso pela **UFES** em suas áreas, a estrutura de planta de produção eventualmente já instalada na **UFES**, custeada pela **VALE**, valor investido pela **VALE** no Projeto e em testes e custos com a proteção dos resultados, dentre outros fatores.

d.2) Quando necessária, a contratação de terceiro especializado para valoração do **RESULTADO PROTEGIDO** deverá ser acordada entre a **UFES** e a **VALE** em até 60 (sessenta) dias do comunicado pela **VALE** à **UFES**, do interesse da **VALE** no uso e/ou produção em suas áreas do **RESULTADO PROTEGIDO**.

d.3) Os custos de contratação serão divididos em partes iguais, comprometendo-se **UFES** e **VALE** a fornecerem todas as informações necessárias para os trabalhos.

d.4) Após a conclusão do trabalho de valoração, a **VALE** poderá se reservar o direito de não efetuar o pagamento do prêmio, conforme seus critérios e estratégias internas. Nessa hipótese não será permitido o uso interno pela **VALE**, suas coligadas, afiliadas e controladas.

d.5) Após a conclusão dos serviços de valoração por terceiros, o instrumento jurídico mencionado no item d.1 deverá ser concluído e assinado pela **UFES** e pela **VALE** em até 120 (cento e vinte) dias.

d.6) Não havendo consenso, devidamente justificado e comprovado documentalmente, entre **VALE** e **UFES** acerca da contratação do terceiro especialista, ou do valor do prêmio, ou não observado o prazo previsto no item d.5, **UFES** e **VALE** poderão, mediante notificação prévia à outra Parte, usar livremente o **RESULTADO PROTEGIDO**, internamente, sem que nada seja devido à outra Parte. Tal disposição não inclui o licenciamento a terceiros, que deverá observar as regras abaixo.

e) O pagamento do prêmio previsto no item anterior permitirá à **VALE** o sublicenciamento às suas controladas, coligadas e afiliadas, sem quaisquer ônus adicionais à **VALE** e as suas controladas, afiliadas e coligadas.

f) O pagamento do prêmio previsto no item “d” inclui o know-how e demais informações necessárias ao uso do **RESULTADO PROTEGIDO** pela **VALE** e/ou por suas controladas, coligadas e afiliadas, cabendo ao Pesquisador Responsável enviar todas as informações necessárias para o uso do **RESULTADO PROTEGIDO**.

g) Na hipótese de licenciamento a terceiros, quando fornecedores da **VALE** e/ou da **UFES**, fica desde já acordado que a **UFES** e a **VALE** apenas receberão royalties, ou serão remuneradas de qualquer forma, quando a remuneração não tiver como origem a venda e/ou o fornecimento do **RESULTADO PROTEGIDO** à **VALE**, e/ou as suas afiliadas, controladas e coligadas e/ou a **UFES**.

g.1 Esta disposição deverá constar do licenciamento a terceiros, quando fornecedores do **RESULTADO PROTEGIDO** à **VALE**, e/ou as suas afiliadas, e/ou à **UFES**, não podendo impactar os acordos comerciais entre a **VALE** e/ou a **UFES** e seus fornecedores. Não será

considerada remuneração à **VALE**, e/ou as suas afiliadas, e/ou à **UFES** eventuais descontos comerciais, amostras, dentre outras disposições de caráter comercial de fornecimento, incluindo-se eventual exclusividade de fornecimento exigida pela **VALE**, e/ou as suas afiliadas e/ou ao **UFES**.

g.2 A remuneração sobre as vendas/uso/fornecimento/licenciamento do **RESULTADO PROTEGIDO** pelo licenciado fornecedor a terceiros, com exceção das coligadas, controladas e afiliadas da **VALE**, será compartilhada conforme o item “a”.

h) As condições para a exploração do know-how serão definidas pelas titulares em instrumento jurídico específico, observando o compartilhamento definido no item “a” e a disposição prevista no item “f”.

i) Será liberado o uso interno pela **UFES** e pela **VALE** 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 coligadas, controladas e afiliadas da **VALE**. O uso aqui previsto deverá levar em consideração eventual necessidade de manutenção de sigilo das informações.

11.17 Quaisquer aperfeiçoamentos introduzidos nos resultados durante o prazo de vigência do presente **ACORDO** deverão ser comunicados formalmente à outra Parte, sem que caiba qualquer remuneração pela revelação do respectivo aperfeiçoamento, ficando assegurada a cotitularidade das **UFES** e **VALE** nos direitos de propriedade intelectual porventura gerados com a inovação nas proporções definidas na Cláusula 11.4.

11.18 Caberá à **UFES** compartilhar com os criadores da propriedade intelectual os rendimentos, prêmio, “royalties” ou quaisquer outros ganhos econômicos que decorram dos resultados do presente Projeto, conforme normas internas da **UFES** e o estabelecido na legislação aplicável.

11.19 Na hipótese de derivações futuras sobre “software”, registrado, ou não, realizadas de forma independente pelas titulares, sem o uso de dados, recursos e informações dos negócios da outra titular, a **VALE** e a **UFES** já se comprometem, mutuamente, a tratá-las conforme estabelecido no artigo 5º, da Lei 9.609/98, autorizando uma à outra a realizar derivações sem quaisquer ônus futuros, pertencendo os direitos sobre as derivações a quem as fizer, incluindo-se sua exploração econômica.

11.20 Na hipótese de derivações, ou novos “softwares” desenvolvidos em conjunto entre as Partes, deverá ser celebrado instrumento jurídico específico, garantidas minimamente as condições do presente instrumento no que tange ao Resultado Protegido.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA RESOLUÇÃO

12.1. 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 Terceira, 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.
- 12.2. 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:
- (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 da cláusula anticorrupção pela **UFES** e/ou pela **FUNDAÇÃO**.
- 12.3 Na hipótese de resolução, ou distrato, do presente instrumento, a **VALE** não poderá ser responsabilizada pelo pagamento de eventuais parcelas subsequentes.

CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA – CASO FORTUITO E FORÇA MAIOR

- 13.1. 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.
- 13.2. 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.
- 13.3. 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.

13.4. Um evento de caso fortuito e/ou força maior não deverá desonerar a Parte que ficar impossibilitada em 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.

13.5. 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 DÉCIMA-QUARTA: DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1 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.

14.2 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.

14.3 Este ACORDO só poderá ser alterado, incluindo-se eventual prorrogação, em quaisquer de suas disposições, mediante a celebração por escrito de Termo Aditivo, salvo as alterações que expressamente dispensarem a necessidade de Termo Aditivo.

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

14.5 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 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

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Paula Vargas, Eugênio Jaques Teixeira, Rieveres Borges de Andrade e Armando Biondo Filho. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, Eugênio Jaques Teixeira, Rieveres Borges de Andrade and Armando Biondo Filho. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571. This document has been electronically signed by (signersNames). This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira.

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.

- 14.6 Se quaisquer das disposições do presente ACORDO forem consideradas, parcialmente ou totalmente nulas, inválidas ou inexecutáveis, tais disposições não afetarão as demais disposições ou Cláusulas deste instrumento.
- 14.7 É vedada à **UFES** 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**.
- 14.8 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.
- 14.9 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.
- 14.10 O presente ACORDO substitui todos os entendimentos anteriores havidos entre as Partes com relação ao ora pactuado, tenham sido escritos ou verbais.

CLÁUSULA DECIMA-QUINTA – DO FORO

O foro competente para dirimir dúvidas ou litígios oriundos deste **ACORDO** é o foro da comarca da Justiça Federal do Espírito Santo, renunciando as **Partes**, expressamente, a qualquer outra, por mais privilegiado que seja.

Em caso de assinatura física, o Termo será assinado em 3 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito. Como alternativa à assinatura física do Termo, as Partes declaram e concordam que a assinatura mencionada poderá ser efetuada em formato eletrônico. As Partes reconhecem a veracidade, autenticidade, integridade, validade e eficácia deste Termo e seus anexos, nos termos do art. 219 do Código Civil, em formato eletrônico e/ou assinado pelas Partes por meio de certificados eletrônicos, ainda que sejam certificados eletrônicos não emitidos pela ICP-Brasil, nos termos do art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001 (“MP nº 2.200-2”).

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571.

Desenvolvimento de uma Ferramenta de Software orientada à auditoria de comunicação via Rádio

Dr. Jorge Leonid Aching Samatelo

FORMULÁRIO DE APRESENTAÇÃO DE PROPOSTAS

[Vitoria, 13/12/2019]
[1.4]

Sumário

1. Identificação	4
1.1 Dados do Proponente	4
1.2 Área da Vale	4
2. Dados do Projeto	5
3. Equipe do Projeto	5
4. Palavras Chave do Projeto	6
5. Resumo do Projeto de Pesquisa	6
6. Justificativa.....	6
7. Descrição do Estado da Arte	8
7.1 Grau de maturidade da tecnologia a ser desenvolvida.....	9
8. Objetivos	10
8.1 Gerais.....	10
8.2 Específicos	10
9. Metodologia de Pesquisa.....	10
10. Resultados Esperados.....	11
11. Grau de inovação do projeto	12
11.1 Justificativa do grau de inovação	12
12. Possibilidade de patenteamento	12
13. Acesso à Vale.....	12
14. Riscos	12
15. Relevância estratégica para Vale.....	13
15.1 Crescimento de Mercado – Foco em vendas.....	13

Este documento foi assinado eletronicamente, por Paulo Sérgio de Paula Vargas; André Stanzani Franca; Armando Biçudo Filho; Jorge Leonid Aching Samatelo; André Resende Soares; Henrique Rievers de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira.
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas; André Stanzani Franca; Armando Biçudo Filho; Jorge Leonid Aching Samatelo; André Resende Soares; Henrique Rievers de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571.



15.2	Redução de Custos – Foco em melhoria de processo	13
15.3	Implicações ambientais.....	14
15.4	Implicações em saúde e segurança.....	14
16.	Cronograma de Atividades e Marcos	14
17.	Produtos e Entregas.....	16
18.	Referências Bibliográficas da Pesquisa	17
19.	Orçamento Detalhado e Cronograma de Desembolso	19
20.	Informações Adicionais.....	19
21.	Anexos.....	19
22.	Assinaturas	19

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Paula Vargas, Armando Stanzani Franca, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rievelin, de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, Armando Stanzani Franca, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rievelin, de Andrade and Eugênio Jaques Teixeira. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571.

1. Identificação

1.1 Dados do Proponente

Instituição:	Universidade Federal de Espírito Santo - UFES
Nome do Pesquisador:	Jorge Leonid Aching Samatelo
CPF:	059.930.517-79
Nacionalidade:	Peruano
Titulação:	<input type="checkbox"/> Graduado <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/> Mestre <input type="checkbox"/> Doutor <input checked="" type="checkbox"/> Pós-Doutorado
Telefone:	(27) 981487705
Celular:	(27) 981487705
E-mail:	jorge.samatelo@ufes.br
Departamento/ Unidade:	Engenharia Elétrica
Área de Formação/ Especialização:	Engenharia Eletrônica
Endereço:	Avenida Alziro Zarur 310, Ap 209, Bairro Jardim da Penha
Cidade:	Vitoria
Estado:	Espírito Santo
CEP:	29060-350
País:	Brasil

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

1.2 Área da Vale

Área da Vale envolvida:	Engenharia EFVM
Contato:	Henrique Rievers Borges de Andrade
Telefone:	(27) 3333-7496
E-mail:	Henrique.andrade@vale.com

2. Dados do Projeto

Título do Projeto:		Desenvolvimento de uma Ferramenta de Software orientada à auditoria de comunicação via Rádio	
Duração (em meses):		24	
Projeto em Rede:		(X) Individual () Rede*	
Programa/ Linha de Pesquisa**:		Processamento Digital de Sinais – PDS	
Tipo de Pesquisa:		() Pesquisa Básica (X) Pesquisa Aplicada () Desenvolvimento () Transferência de Tecnologia	
Aplicável a Lei do Bem:		(X) Sim () Não	
Versão	Data	Autor	Alteração
1.0	29/09	Jorge	Versão 1
1.1	23/10	Henrique	Versão 1_ Comentado Vale
1.2	21/11	Jorge	Versão 2
1.3	28/11	André	Versão 2_ Comentado Vale (Comentários como sugestão), alterações nas revisões do documento diretamente no texto.
1.4	12/12	Jorge	Versão 3
1.5	13/12	André	Versão 4 – Ajustes finais: Incluído equipe Vale.

*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
UFES	Jorge Leonid Aching Samatelo	Doutorado	(27) 981487705	jorge.samatelo@ufes.br	Coordenador	http://lattes.cnpq.br/5049258096050209
UFES	Raquel Frizera Vassallo	Doutorado	(27) 992946309	raquel@ele.ufes.br	Pesquisador	http://lattes.cnpq.br/957290391528034
UFES	Daniel Jesus Ribeiro	Graduação	(27) 981487705	daniel.ribeiro@vale.com	Aluno	http://lattes.cnpq.br/252943175213470
UFES	Kelvin Ferreira Milach	Graduação	(27) 999302111	milach.kelvin@gmail.com	Aluno	http://lattes.cnpq.br/548606468040301
UFES	João Victor dos Santos Nunes	Graduação	(27) 992859200	joaovictor.santosnunes@gmail.com	Aluno	http://lattes.cnpq.br/905019096515194
UFES	Lucas Grigoletto Scart	Mestrado	(27) 981887669	scart.lucas@gmail.com	Aluno	http://lattes.cnpq.br/2711742300685268
UFES	Rafael Costa de Almeida	Mestrado	(27) 996390785	rafaelcostadealmeida159@gmail.com	Aluno	http://lattes.cnpq.br/8590605029696414
Vale	Henrique Rieveres Borges de Andrade	Especialização	(27) 999571108	henrique.andrade@vale.com	Pesquisador	
Vale	André Stanzani Franca	Mestrado	(27) 999927906	andre.franca@vale.com	Pesquisador	http://lattes.cnpq.br/403628127242366

qual a rede visa prever o identificador relacionada à identidade de cada orador. Essa abordagem atinge uma taxa de erro de diarização de 19,25% em amostras de áudio sobre um banco de dados de falantes rotulados.

Em [Wan e et al., 2017] é proposto um *speaker embeddings*, baseado em redes LSTM, o modelo é treinado em segmentos de comprimento fixo extraídos de um grande corpus de discursos arbitrário. Eles mostram que os agrupamentos dos *embeddings* produzidos por essas redes geralmente superam significativamente as outras representações.

Trabalhos relacionados ao desenvolvimento de um ASI

Um ASI funciona a partir do princípio de que a voz de cada pessoa é única, como uma impressão digital, portanto, pode ser usada para identificar o orador ou autenticar sua identidade. Esses sistemas em geral analisam as características do discurso que são diferentes entre os oradores e são usadas em aplicativos para autenticação, vigilância e análise forense dos falantes. Assim, o objetivo de qualquer técnica usada em um ASI é extrair e utilizar características de boa qualidade que representam atributos intrínsecos do aparelho vocal de um orador. Existem várias abordagens apresentadas até agora para o reconhecimento de oradores, que incluem modelos generativos como GMM (*Gaussian Mixture Model*) [REYNOLDS e et al., 2000], modelos discriminativos baseados em kernels [CAMPBELL e et al., 2006]. Todas essas abordagens contribuíram para obter melhores taxas de reconhecimento de oradores. No entanto, o problema de extrair características invariantes específicas do orador robustas ao ruído ainda é um tópico aberto de pesquisa, pois a mistura de informações específicas do orador com outros componentes de informação da fala faz com que os ASI comprometam seu desempenho. Além disso, a influência da semelhança entre oradores, variabilidade de canal e ruído aditivo complica mais a situação [TURNER e et al., 2009]. Portanto, a necessidade de obter características que são insensíveis a essas corrupções é inevitável. Em alguns estudos como [LEE e OH, 2001; MALAYATH e et al., 2000], são feitos esforços para extrair informações específicas de orador a partir do sinal de fala, com a suposição de que a mensagem ou a informação linguística são componentes dominantes da informação e podem ser facilmente isoladas.

Os abordagens baseadas em DL para a tarefa de verificação de orador podem ser agrupadas em dois tipos: (i) baseados em extratores de características que fazem uso de características extraídas por uma CNN e os MFCC vetores-i ou vetores-d; (ii) propostas *end-to-end*. Essas duas abordagens diferem de várias maneiras. Na fase de treinamento, as características extraídas por uma CNN, denominadas como *Bottleneck Features*, são especificadas de maneira supervisionada de forma separada da etapa de reconhecimento. Enquanto em uma abordagem *end-to-end*, tanto a etapa de extração como reconhecimento são treinados conjuntamente. O objetivo do treinamento das primeiras abordagens é aprender as características que discriminam os oradores. Mas em abordagens *end-to-end*, o sistema é treinado em pares para descobrir se as entradas correspondem ao mesmo orador. A qualidade e a quantidade dos pares de entrada são importantes para um sistema *end-to-end*. De acordo com [SNYDER e et al., 2016], um sistema de *end-to-end* treinado em um pequeno *dataset* não apresenta um bom desempenho, mas usando um *dataset* maior, os referidos sistemas superam as técnicas baseadas em extratores de características. Este resultado deve-se ao fato que sistemas *end-to-end* usam como entradas os segmentos de fala capturando melhor as estatísticas de cada falante. Por outro lado, os resultados relatados em [SNYDER e et al., 2017] mostram que os sistemas *end-to-end* apresenta desempenho pior quando comparado aos sistemas baseados em vetores-d e sistemas baseados em vetores-i quando são usados segmentos de áudio curtos para o treinamento.

7.1 Grau de maturidade da tecnologia a ser desenvolvida

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

redes neurais profundas e das técnicas de processamento de fala continuará ao longo de quase todo o tempo do projeto na busca de se manter atualizado das principais novidades a respeito dos temas abordados.

Em paralelo, as especificações do projeto serão realizadas, iniciando com: a coleta dos dados e a definição dos protocolos de avaliação para cada problema em estudo (reconhecimento da fala, segmentação de falante e identificação de orador). A coleta de dados estará constituída de duas etapas explicadas a seguir:

(i) Procura de banco de dados públicos para cada problema em estudo. É de interesse contar com diferentes bases de dados, já que as redes neurais profundas têm um melhor desempenho na medida em que são treinadas com um maior conjunto de treinamento. (ii) Construção de um banco de dados referente à aplicação objetivo do projeto. Tal banco estará conformado por arquivos de áudio de comunicações via rádio e telefone gravados durante a operação da ferrovia. Cada áudio estará atrelado a um arquivo de metadados (xml) que contém a informação rotulada de interesse, como por exemplo: os tempos de início e fim de uma conversão, os tempos de início e fim de cada intervenção na comunicação de um interlocutor como um respectivo identificador de orador, as palavras faladas em cada instante de tempo, identificadores dos interlocutores participantes, identificadores de palavras chaves em uma comunicação via rádio, e outros tipos de informações que serão definidas no transcurso do desenvolvimento do projeto. Cabe indicar, que a correta rotulação dos dados, permitirá especificar os modelos na tarefa objetivo como também obter valores de desempenho admissíveis para uma aplicação a ser testada em campo.

Finalmente, contando já com os bancos de dados públicos e os protocolos de avaliação definidos, será iniciada a implementação dos modelos e terminando a elaboração do banco de dados referente à aplicação, os modelos já elaborados e testados serão adequados aos requerimentos do projeto, por último, será implementada a aplicação de software de suporte a auditoria.

Para realizar todas estas etapas, o grupo de pesquisa será dividido em duas equipes: a primeira equipe conformada pelos alunos de Iniciação Científica (IC) e a segunda equipe conformada pelos alunos de mestrado.

A primeira equipe será responsável da elaboração do banco de dados referente à aplicação objetivo do projeto. Especificamente: (i) deveram definir as ferramentas de *software* a usar para tal labor; (ii) determinar a estrutura do arquivo de metadados; (iii) fazer a tarefa de rotulação dos áudios; (iii) elaborar a ferramenta computacional. Também, serviram de apoio para outras tarefas a ser efetuadas pela segunda equipe.

Os trabalhos referentes à segunda equipe estão relacionados com: (i) a implementação de técnicas de pré-processamento de dados de áudio; (ii) o desenvolvimento dos modelos baseados em redes neurais para cada um dos problemas em estudo; (iii) implementação da API (*Application Programming Interface*) de programação.

A metodologia de pesquisa considerada para o desenvolvimento dos modelos é: (a) inicialmente serão implementados os modelos de maior relevância presentes na literatura, para depois serem propostas e implementadas novas modelos se for o caso; (b) cada um dos modelos será validado, usando para tal fim os bancos de dados selecionados e o protocolo de avaliação já definido; (c) os resultados obtidos serão analisados para obter um melhor entendimento do comportamento de cada modelo, com o intuito de efetuar uma etapa de ajustes e alterações e com isso repetição dos experimentos; (d) os modelos propostos serão comparados com modelos de estado da arte, para se identificar os pontos fortes e fracos de cada método, e assim propor melhorias; (e) usando o banco de dados desenvolvido os modelos serão retreinados e testados na aplicação objetivo.

A metodologia para a implementação da ferramenta para o suporte à auditoria é: (a) os modelos desenvolvidos serão construídos usando a linguagem de programação *Python* e o *framework tensorflow* especializado para a elaboração de modelos de DL; (b) usando as prestações de integração de modelos de *tensorflow* e as experiências ferramentas para o desenvolvimento de *Python* uma API de programação será elaborada; (c) usando a API de programação uma interfase de usuário será desenvolvida.

10. Resultados Esperados

São esperados os seguintes resultados principais:

- Desenvolvimento de uma ferramenta computacional de suporte a auditoria orientada ao atendimento das necessidades dos auditores. Tal ferramenta permitirá: (i) uma diminuição do tempo dispendido com

O desenvolvimento da ferramenta computacional de suporte a auditoria permitirá, de forma simultânea, diminuir o tempo dispendido nos procedimentos de auditoria como o pessoal alocado no referido processo. Que, em geral, produzira uma maior eficiência do tempo empregado pelos controladores, resultando em uma comunicação mais eficiente entre os operadores das vias ferroviárias da VALE.

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

15.3 Implicações ambientais

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

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 type="checkbox"/> Outra implicação. Qual? |
|---|

15.4 Implicações em saúde e segurança

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
- Moderado impacto positivo**
- Impacto neutro
- Impacto negativo

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

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Segurança no trabalho <input type="checkbox"/> Saúde do trabalhador <input type="checkbox"/> Doenças em geral <input type="checkbox"/> Outra implicação. Qual? |
|--|

16. Cronograma de Atividades e Marcos

#	Atividade	Início (mês)	Término (mês)
1	Estudo Teórico	1	4
2	Especificações do Projeto	1	4
3	Treinamento em Comunicação para Equipe Projeto (Resp Vale)	3	3
4	Construção do banco de dados de áudio rotulado	4	11

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Paula Vargas, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares Henriques Teixeira, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges e André Resende Soares. Para verificar as assinaturas vá ao site https://vale.portaldeassinaturas.com.br e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges and André Resende Soares. To verify the signatures, go to the site https://vale.portaldeassinaturas.com.br and use the code 7B07-6196-4C04-6571.

5	Relatório parcial técnico e financeiro (Prestação de contas)	10	10
6.1	Desenvolvimento do modelo de Transcrição para Texto	5	14
6.2	Desenvolvimento do modelo para a Segmentação de Oradores	5	14
6.3	Desenvolvimento do modelo para a Identificação do Oradores	5	14
7	Apresentação dos resultados parciais	13	14
8	Teste e melhora dos modelos	10	19
9	Desenvolvimento da ferramenta computacional e Interface com usuários	17	24
10	Documentação	17	24
11	Relatório final técnico e financeiro (Prestação de contas)	24	24

Atv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6.1																							
6.2																							
6.3																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							

Baseado nos objetivos específicos, o projeto será desenvolvido conforme as atividades apresentadas a seguir.

Atividade 1. Estudo teórico: (i) estudo sobre redes neurais profundas, principalmente as redes CNN, redes recorrentes e suas variantes; (ii) estudo de técnicas de pré-processamento de sinais de áudio de maior relevância na literatura; (iii) estudo de ferramentas para o rotulagem e transcrição de arquivos de áudio de interlocutores; (iv) estabelecer os requisitos do banco de dados a elaborar.

Atividade 2. Especificações do projeto: coleta de banco de dados públicos e definição do protocolo de avaliação (métricas, formas de avaliação, etc.) para o problema de (i) reconhecimento automático de fala; (ii) segmentação automática de falante; (iii) e identificação automática de orador.

Atividade 3. Treinamento em Comunicação na VALE: Capacitação dos membros do projeto nos protocolos de comunicação via rádio na operação de ferrovia, assim como dos processos de auditoria.

Atividade 4. Construção do banco de dados de áudio rotulado: Construção do banco de dados de áudio de comunicações via rádio e telefone gravados durante a operação da ferrovia, esta atividade implicará: (i) obtenção dos áudios; (ii) elaboração/seleção de uma ferramenta especializada para a rotulação de áudios; (iii) rotulação dos áudios indicando a informação de interesse para os três problemas em estudo (tempos de início e fim de uma conversão, os tempos de início e fim de cada intervenção na comunicação de um interlocutor como um respectivo identificador de orador, as palavras faladas em cada instante de tempo, identificadores dos interlocutores participantes, identificadores de palavras chaves em uma comunicação via rádio, e outros). Os de informação que serão definidas no transcurso do desenvolvimento do projeto).

Atividade 5. Relatório parcial técnico e financeiro (Prestação de contas): entrega dos (i) relatório parcial com as atividades realizadas, os resultados alcançados e os produtos a serem entregues; (ii) relatório financeiro com os gastos do projeto relacionados e devidamente comprovados.

Atividade 6. Desenvolvimento de modelos baseados em redes neurais: para cada problema em estudo será efetuado: (i) a implementação dos algoritmos para o pré-processamentos dos áudios referentes aos bancos de dados selecionados; (ii) o desenvolvimento e implementação dos modelos baseados em redes CNN e redes recorrentes para cada problema.

Atividade 7. Apresentação de resultados parciais. Os resultados dos modelos desenvolvidos para cada problema em estudo serão apresentados, tomando em conta: (i) os testes em banco de dados públicos; (ii) os testes iniciais no banco de dados de áudios em desenvolvimento, (iii) testes com dados novos obtidos em campo.

Atividade 8. Teste e melhora dos modelos: para cada problema em estudo será efetuado: (i) a validação dos modelos propostos, usando: (a) o protocolo de avaliação definido e os bancos de dados públicos selecionados; (b) o banco de dados construído; (ii) ajustes e alterações dos modelos propostos e com isso repetição de experimentos; (iii) comparação dos modelos propostos com técnicas de estado da arte.

Atividade 9. Desenvolvimento da ferramenta computacional e interface com usuário: (i) integração dos modelos implementados para cada problema em uma API de programação; (ii) elaboração de uma aplicação que sirva de interfase entre a API desenvolvida e o usuário final. (iii) teste da ferramenta usando o banco de dados desenvolvido e testes feitos por usuários.

Atividade 10. Documentação: (i) preparação de artigos para conferências nacionais/internacionais e para periódicos relevantes com Qualis A ou B (ii) Documentação de uso das ferramentas e softwares desenvolvidos.

Atividade 11. Relatório final técnico e financeiro (Prestação de contas): entrega dos (i) relatório final com as atividades realizadas, os resultados alcançados e os produtos a serem entregues; (ii) relatório financeiro com os gastos do projeto relacionados e devidamente comprovados.

17. Produtos e Entregas

Considerando como produto a entregar o software a desenvolver, o seguinte cronograma

#	Produto	Descrição	Mês de Entrega	Responsável
1	Relatório parcial técnico e financeiro (Prestação de contas)	Relatório parcial com as atividades realizadas, os resultados alcançados e os produtos a serem entregues e o relatório financeiro com os gastos do projeto relacionados e devidamente comprovados	10	Jorge Leonid Aching Samartelo
2	Banco de Dados a ser desenvolvido	O banco de dado a entregar estará conformado por arquivos de áudio de comunicações via rádio e telefone gravados durante a operação da ferrovia. Cada áudio estará atrelado a um arquivo de metadados (xml) que contém a informação rotulada de interesse, para o projeto.	11	Jorge Leonid Aching Samartelo
3	API de programação	A API de programação a entregar incluirá: (i) a implementação das técnicas de pré-processamento de dados de áudio; (ii) os modelos baseados em redes neurais para cada um dos problemas em estudo; (iii) funções de suporte para integração dos modelos.	17	Jorge Leonid Aching Samartelo
4	Ferramenta computacional 0.1	O primeiro protótipo da ferramenta computacional compreenderá: (i) uma interface de usuário simples; (ii) interfaces para carregar novos áudios; (iii) interface para a transcrição de áudios; (iv) interface para geração de relatórios personalizados.	21	Jorge Leonid Aching Samartelo

5	Ferramenta computacional 1.0	O protótipo final da ferramenta computacional compreenderá: (i) a interface de usuário final; (ii) interfaces para carregar novos áudios; (iii) interface para a transcrição de áudios e reconhecimento de locutor.	24	Jorge Leonid Aching Samatelo
6	Relatório final técnico e financeiro (Prestação de contas)	Relatório final com as atividades realizadas, os resultados alcançados e os produtos a serem entregues e o relatório financeiro com os gastos do projeto relacionados e devidamente comprovados	24	Jorge Leonid Aching Samatelo

18. Referências Bibliográficas da Pesquisa

- AMODEI, D., ANUBHAI, R., BATTENBERG, E., et al. *Deep speech 2: end-to-end speech recognition in english and mandarin*. In: International Conference on Machine Learning, v. 48, pp. 1–10, New York, USA, June 2016.
- BAHDANAU, D., CHOROWSKI, J., SERDYUK, D., et al. *End-to-end attention-based large vocabulary speech recognition*. In: IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, pp. 4945–4949, Shanghai, China, March 2016.
- BAHDANAU, D., CHO, K., BENGIO, Y. *Neural machine translation by jointly learning to align and translate*. In: International Conference on Learning Representations, pp. 1–15, San Diego, USA, April 2014.
- CAMPBELL, W., CAMPBELL, J., REYNOLDS, D., SINGER, E., TORRES-CARRASQUILLO, P., *Support vector machines for speaker and language recognition*. *Comput. Speech Lang.*, vol. 20, pp. 210-299, 2006.
- CASTALDO, F., COLIBRO, D., DALMASSO, E., LAFACE, P., VAIR, C., *Stream-based speaker segmentation using speaker factors and eigenvoices*. In: Acoustics Speech and Signal Processing, 2008. ICASSP 2008. The IEEE International Conference on. IEEE, 2008, pp. 4133–4136.
- CHOROWSKI, J., BAH DANAU, D., SERDYUK, D., et al. *Attention-based models for speech recognition*. In: Advances in Neural Information Processing Systems, pp. 577–585, Montreal, Canada, December 2015.
- FERRAS, M., MADIKERI, S., MOTLICEK, P., BOURLARD, H., *System fusion and speaker linking for longitudinal diarization of tv shows*. In ICASSP, 2016.
- GRAVES, A., FERNÁNDEZ, S., GOMEZ, F. J., et al. *Connectionist temporal classification: Labeling unsegmented sequence data with recurrent neural networks*. In: International Conference on Machine Learning, pp. 369–376, Pittsburgh, USA, June 2006.
- GRAVES, A. *Supervised Sequence Labelling with Recurrent Neural Networks*. Studies in Computational Intelligence. Heidelberg, Germany, Springer Verlag, 2012.
- GRAVES, A. *Generating sequences with recurrent neural networks*. June 2013. Eprint arXiv:1308.0850v5
- HOCHREITER, S.; SCHMIDHUBER, J. *Long short-term memory*. *Neural Computation*. 9 (8): 1735–1780, 1997
- HUBEL, D. H.; WIESEL, T. N. *Receptive fields and functional architecture of monkey striate cortex*. *The Journal of Physiology*, v. 195, n. 1, p. 215–243, mar 1968. ISSN 0022-3751.
- KENNY, P., REYNOLDS, D., CASTALDO, F., *Diarization of telephone conversations using factor analysis*. In: *Journal of Selected Topics in Signal Processing*, vol. 4, no. 6, pp. 1059–1070, 2010.
- [LEE e OH, 2001] LEE, J. T., OH, Y., *Learning statistically efficient feature for speaker recognition*. In: *Proc ICASSP*, pp. 437-440, 2001.
- LE LAN, G., MEIGNIER, S., CHARLET, D., DELÉGLISE, P., *Speaker diarization with unsupervised training framework*. In ICASSP, 2016.

- MAAS, A. L., XIE, Z., JURAFSKY, D., et al. *Lexicon-free conversational speech recognition with neural networks*. In: Annual Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics, Human Language Technologies (NAACL-HLT), pp. 345–354, Denver, USA, May 2015.
- MALAYATH, N., HERMAN, N., KAJAREKAR, S., YEGNANARAYANA, B., *Data-driven temporal filters and alternatives to GMM in speaker verification*. Digital Signal Process, vol. 10, pp. 55-74, 2000.
- MIAO, Y., GOWAYYED, M., METZE, F. “EESN: *End-to-end speech recognition using deep RNN models and WFST-based decoding*. In: IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition and Understanding, pp. 167–174, Scottsdale, USA, December 2015.
- REYNOLDS, A., QUATIERI, T. F., DUNN, R. B., *Speaker verification using adapted Gaussian mixture models*. Digital Signal Processing, vol. 10, pp. 19-41, 2000.
- ROUVIER, M., BOUSQUET, P.-M., FAVRE, B., *Speaker diarization through speaker embeddings*. In: Signal Processing Conference (EUSIPCO), 2015.
- SCHRAMM, M., FREITAS, L. F., ZANUZ, A., et al. “*CSLU: Spoltech Brazilian Portuguese version 1.0 LDC2006S16*. Philadelphia, 2006. Linguistic Data Consortium.
- SHUM, S., DEHAK, N., DEHAK, R., GLASS, J., *Unsupervised methods for speaker diarization: An integrated and iterative approach*. IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 21, no. 10, pp. 2015–2028, 2013.
- SENOUSSAOUI, M., KENNY, P., STAFYLAKIS, T., DUMOUCHEL, P., *A study of the cosine distance based mean shift for telephone speech diarization*. IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech and Language Processing (TASLP), vol. 22, no. 1, pp. 217–227, 2014.
- SELL G., GARCIA-ROMERO, D. *Speaker diarization with plda i-vector scoring and unsupervised calibration*. In Spoken Language Technology Workshop (SLT), 2014, pp. 413–417.
- SELL G., GARCIA-ROMERO, D. *Diarization resegmentation in the factor analysis subspace*. In Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), 2015 IEEE International Conference on. IEEE, 2015, pp. 4794–4798.
- SNYDER, D., GHAREMANI, P., POVEY, D., GARCIA-ROMERO, D., CARMIEL, Y., KHUDANPUR, S., *Deep neural network-based speaker embeddings for end-to-end speaker verification*. In IEEE Spoken Language Technology Workshop, 2016.
- SNYDER, D., GARCIA-ROMERO, D., POVEY, D., KHUDANPUR, S., *Deep neural network embeddings for end-to-end independent speaker verification*. In Proc. INTERSPEECH, pp. 999-1003, 2017.
- TURNER, R., WALTERS, T., MONAGHAN, J., PATTERSON, R., *Statistical formant-pattern model for estimating vocal tract length from formant frequency data*. Journal of Acoust. Soc. America, vol. 125, pp. 2374–2386, 2009.
- WOUBIE, A., LUQUE, J., HERNANDO, J., *Short-and long-term speech features for hybrid hmm-i-vector based speaker diarization system*. Odyssey, 2016.
- Wan, L., Wang, Q., Papir, A., Moreno, I. L., *Generalized end-to-end loss for speaker verification*. arXiv preprint arXiv:1710.10467, 2017.
- XU, K., BA, J., KIROS, R., *Show, attend and tell: Neural image caption generation with visual attention*. In International Conference on Machine Learning, v. 37, pp. 1–10, Lille, France, July 2015.
- XU, Y., MCLOUGHLIN, I., SONG, Y., WU, K. *Improved i-vector representation for speaker diarization*. Circuits, Systems, and Signal Processing, vol. 35, no. 9, pp. 3393–3404, 2016.
- YELLA. S. H., *Speaker diarization of spontaneous meeting room conversations*. Ph.D. dissertation, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, 2015

19. Orçamento Detalhado e Cronograma de Desembolso

Preencha o formulário em excel com detalhamento do orçamento e cronograma de desembolso do projeto.

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	Formulário de Orçamento	Formulário detalhado do orçamento da proposta de projeto de P&D
2		
3		
4		
5		

22. Assinaturas

Preparado por:

Jorge Leonid Aching Samatelo

Aprovado por:

Henrique Rieveres Borges de Andrade



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

Projeto

DADOS DO PROJETO (não abrevie)

Título do Projeto:	Desenvolvimento de uma Ferramenta de Software orientada à auditoria de comunicação via Rádio		
Projeto em Rede ?	Individual	Título da rede (se aplicável)	
Instituição Líder:	Universidade Federal de Espírito Santo		
Coordenador:	Jorge Leonid Aching Samatelo		
Duração do Projeto (em meses):	24	Data de Início	

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571.



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

Parceiro

DADOS DO PARCEIRO (não abrevie)

Instituição:	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ESPÍRITO SANTO
Responsável:	JORGE LEONID ACHING SAMATELO

ORÇAMENTO DETALHADO - Bolsas de pesquisa

Tipo de Bolsa	Justificativa	Quantidade	Duração (meses)	Custo Unitário	Custo Total	Valor Ano 1	Valor Ano 2	Valor Ano 3	Valor Ano 4	Valor Ano 5
DT - CATEGORIA 2	Coordenação e desenv.: Jorge Aching	1	24	R\$ 2.800,00	R\$ 67.200,00	R\$ 33.600,00	R\$ 33.600,00			
DT - CATEGORIA 2	Desenvolvimento: Raquel Vassallo	0	24	R\$ 1.100,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -			
PESQUISA	Identificação e transcrição de comunicação: Lucas Grigoletto Scari	1	24	R\$ 1.500,00	R\$ 36.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00			
PESQUISA	Segmentação de fala e identificação de orador: Rafael Costa de Almeida	1	24	R\$ 1.500,00	R\$ 36.000,00	R\$ 18.000,00	R\$ 18.000,00			
INICIAÇÃO CIENTÍFICA	Organização do Dataset e rotulação (Reconhecimento de fala): Daniel Jesus Ribeiro	0	24	R\$ 400,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -			
INICIAÇÃO CIENTÍFICA	Organização do Dataset e rotulação (Identificação automática de orador): João Victor Nunes	1	24	R\$ 400,00	R\$ 9.600,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00			
INICIAÇÃO CIENTÍFICA	Organização do Dataset e rotulação (Segmentação de falante): Kelvin Milach	1	24	R\$ 400,00	R\$ 9.600,00	R\$ 4.800,00	R\$ 4.800,00			
					R\$ -					
TOTAL					R\$ 158.400,00	R\$ 79.200,00	R\$ 79.200,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -

ORÇAMENTO DETALHADO - Materiais, Serviços e Demais despesas

Item	Descrição	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total	Valor Ano 1	Valor Ano 2	Valor Ano 3	Valor Ano 4	Valor Ano 5	
Material permanente nacional	COMPUTADOR DE ALTO DESEMPENHO	2	R\$ 25.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00					
Participação em congressos	INSCRIÇÃO EM CONGRESOS	3	R\$ 1.250,00	R\$ 3.750,00		R\$ 3.750,00				
Viagens	DESPESAS DE VIAGENS	3	R\$ 690,00	R\$ 2.070,00	R\$ 1.380,00	R\$ 690,00				
				R\$ -						
				R\$ -						
				R\$ -						
				R\$ -						
TOTAL					R\$ 55.820,00	R\$ 51.380,00	R\$ 4.440,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
TOTAL GERAL (sem taxas)					R\$ 214.220,00	R\$ 130.580,00	R\$ 83.640,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -

ORÇAMENTO DETALHADO - Taxas

Tipo de Taxa	Justificativa	Percentual Total	Valor Ano 1	Valor Ano 2	Valor Ano 3	Valor Ano 4	Valor Ano 5			
Fundação	Taxa FEST sobre material permanente e obras civis (5%)	5%	R\$ 2.500,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -			
Fundação	Taxa FEST sobre demais itens exceto material permanente (10%)	10%	R\$ 8.058,00	R\$ 8.364,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -			
Centro Tecnológico	Taxa do Centro Tecnológico (11%)	11%	R\$ 14.363,80	R\$ 9.200,40	R\$ -	R\$ -	R\$ -			
UFES	Taxa da UFES (4%)	4%	R\$ 5.223,20	R\$ 3.345,60	R\$ -	R\$ -	R\$ -			
Valor das taxas por ano			R\$ 30.145,00	R\$ 20.910,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -			
TOTAL GERAL DAS TAXAS					R\$ 51.055,00					
Total a ser desembolsado por ano					R\$ 265.275,00	R\$ 160.725,00	R\$ 104.550,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching SamateLO, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching SamateLO, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571.



Parceiro - Cronograma de desembolso do projeto

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE ESPÍRITO SANTO

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	TOTAL
1. Bolsa de pesquisa	R\$ 79.200,00	R\$ 79.200,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 158.400,00
2. Material de consumo	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
3. Material permanente nacional	R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 50.000,00
4. Material permanente importado	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5. Serviços de terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
6. Obras e edificações cívís	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
7. Viagens	R\$ 1.380,00	R\$ 690,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.070,00
8. Participação em congressos	R\$ -	R\$ 3.750,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.750,00
9. Taxas	R\$ 30.145,00	R\$ 20.910,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 51.055,00
TOTAL GERAL	R\$ 160.725,00	R\$ 104.550,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 265.275,00

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Paula Vargas, André Stanzani Franca, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571.



TOTAL GERAL - Cronograma de desembolso do projeto

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	TOTAL
1. Bolsa de pesquisa	R\$ 79.200,00	R\$ 79.200,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 158.400,00
2. Material de consumo	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
3. Material permanente nacional	R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 50.000,00
4. Material permanente importado	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
5. Serviços de terceiros	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
6. Obras e edificações cívís	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
7. Viagens e diárias	R\$ 1.380,00	R\$ 690,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.070,00
8. Participação em congressos	R\$ -	R\$ 3.750,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 3.750,00
9. Taxas	R\$ 30.145,00	R\$ 20.910,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 51.055,00
TOTAL GERAL	R\$ 160.725,00	R\$ 104.550,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 265.275,00

Este documento foi assinado eletronicamente por Paulo Sérgio de Moraes, André Stanzani Francisco, Armando Biondo Filho, Jorge Leonid Aching Samatelo, André Resende Soares, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. Para verificar as assinaturas vá ao site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código 7B07-6196-4C04-6571. This document has been digitally signed by {signersNames}. This document has been electronically signed by Paulo Sérgio de Moraes, Henrique Rieveres Borges de Andrade e Eugênio Jaques Teixeira. To verify the signatures, go to the site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code 7B07-6196-4C04-6571.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Vale. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/7B07-6196-4C04-6571> ou vá até o site <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido. The above document was proposed for digital signature on the platform Portal de Assinaturas Vale . To check the signatures click on the link: <https://vale.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/7B07-6196-4C04-6571> or go to the Website <https://vale.portaldeassinaturas.com.br> and use the code below to verify that this document is valid.

Código para verificação: 7B07-6196-4C04-6571



Hash do Documento

84EDCE8EE90F0E9DEDD4E5A237733F182C7B2557F42DFF84B56A4CF1EF6CF511

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 18/06/2020 é(são) :

- Paulo Sérgio de Paula Vargas (Reitor UFES) - 526.372.397-00 em 18/06/2020 19:31 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Por email: reitor@ufes.br; Código de acesso: UFES

Evidências

Client Timestamp Thu Jun 18 2020 19:31:08 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -20.307955000000003 Longitude: -40.297002899999995 Accuracy: 20

IP 187.36.173.180

Hash Evidências:

0771238D5BFFCA75D9C868FBCE03AFC86165640FFFCC87B0C0DA0D7DF82C74B7

- André Stanzani Franca (Testemunha) - 100.257.677-63 em 03/06/2020 15:32 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Autenticação de conta; Código de acesso: VALE

Evidências

Client Timestamp Wed Jun 03 2020 15:32:17 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -19.1834229 Longitude: -40.3088626 Accuracy: 1166111

IP 200.6.35.101

Hash Evidências:

D56DB6BB42871DBC5A3003A8D5A09FC48120F4EA2831DD43B5A7EB614CD18DE5

- ☑ Armando Biondo Filho (Superintendente FEST) - 376.717.407-30 em 28/05/2020 17:39 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Por email: armando.biondo@fest.org.br; Código de acesso: FEST

Evidências

Client Timestamp Thu May 28 2020 17:38:58 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -20.272146400000004 Longitude: -40.2986414 Accuracy: 880

IP 200.137.67.50

Hash Evidências:

ED6D9A725640682430EE5D672292C0777D7C00DAB7BA90429AFC40C1118BF05E

- ☑ Jorge Leonid Aching Samatelo (Pesquisador líder) - 059.930.517-79 em 27/05/2020 16:20 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Por email: jorge.samatelo@ufes.br; Código de acesso: UFES

Evidências

Client Timestamp Wed May 27 2020 16:20:35 GMT-0300 (Horário Padrão de Brasília)

Geolocation Latitude: -20.1215224 Longitude: -40.3077898 Accuracy: 345175

IP 187.59.105.59

Hash Evidências:

D943F5362BC51EADD487FF839F7A022731031D9CB7B1E9BE03B5000BC4EC5B1E

- ☑ André Resende Soares (Gerente Vale) - 043.677.957-99 em 27/05/2020 09:12 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Por email: Andre.Soares@vale.com; Código de acesso: VALE

Evidências

Client Timestamp Wed May 27 2020 09:12:02 GMT-0300 (Hora oficial do Brasil)

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

IP 200.6.35.101

Hash Evidências:

0AD383829C5E6634421AED4F0A07BAAB81AD6DB3C08246D54783083C17AEF1EE

Client Timestamp Wed May 27 2020 09:12:02 GMT-0300 (Hora oficial do Brasil)

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

IP 200.6.35.101

Hash Evidências:

0AD383829C5E6634421AED4F0A07BAAB81AD6DB3C08246D54783083C17AEF1EE

Client Timestamp Wed May 27 2020 09:12:02 GMT-0300 (Hora oficial do Brasil)

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

Geolocation Latitude: -20.222114 Longitude: -40.319065 Accuracy: 500

IP 200.6.35.101

Hash Evidências:

0AD383829C5E6634421AED4F0A07BAAB81AD6DB3C08246D54783083C17AEF1EE

- Henrique Rieveres Borges de Andrade (Testemunha) - 884.547.897-15 em 26/05/2020 09:20 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Por email: Henrique.Andrade@vale.com; Código de acesso: VALE

Evidências

Client Timestamp Tue May 26 2020 09:19:51 GMT-0300 (Hora oficial do Brasil)

Geolocation Latitude: -20.294783 Longitude: -40.299968 Accuracy: 140

IP 200.6.35.101

Hash Evidências:

307F5BAF447BF0C90D0F819E61503518D3DD3E43A49F82FBA311DFE342C0ED18

- Eugênio Jaques Teixeira (Gerente Vale) - 532.536.637-87 em 26/05/2020 07:29 UTC-03:00

Tipo: Assinatura Eletrônica

Identificação: Por email: Eugenio.Teixeira@vale.com; Código de acesso: VALE

Evidências

Client Timestamp Tue May 26 2020 07:29:29 GMT-0300 (Hora oficial do Brasil)

Geolocation Latitude: -20.27951645409364 Longitude: -40.28938130970441 Accuracy: 187

IP 200.6.35.101

Hash Evidências:

5A062F5F93CDEDA4CF679FD7F6BD90B9502336353AEAA51E6DDC992663320244

