

**ACORDO DE PARCERIA PARA COOPERAÇÃO  
TECNOLÓGICA QUE ENTRE SI CELEBRAM A  
APERAM INOX AMÉRICA DO SUL S.A (APERAM) E A  
FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA  
(FUNDEP).**

A FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA-FUNDEP, sociedade com sede na cidade de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, na Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II – Pampulha, inscrita no CNPJ sob nº 18.720.938/0001-41, neste ato devidamente representada na forma de seus atos constitutivos por seu Presidente, Prof. Alfredo Gontijo de Oliveira, doravante denominada “FUNDEP” e a APERAM INOX AMÉRICA DO SUL S.A , com sede à Praça 1º de maio, 9, sala 204 – Centro – 35.180-018 Timóteo – MG - Brasil, inscrita no CNPJ 33.390.170/0013-12 , representada por Paulo Marcelo de Andrade Novaes, doravante denominada simplesmente “APERAM”, têm entre si firmado este ACORDO, doravante denominado simplesmente “ACORDO”, que se regerá pela Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, com a redação conferida pela Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016 e alterações que sejam publicadas, pelas demais disposições legais vigentes, e pelas cláusulas e condições a seguir aduzidas:

**CONSIDERANDO QUE**

Em 22 de abril de 2015, foi celebrado entre a FUNDEP, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG e a Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, o Contrato de Transferência de Know-how nº 12/2015 cujo objeto foi a transferência dos direitos para uso, comercialização e prestação de serviços referente ao Know-How nº 33/2014 intitulado “Algoritmo de Classificação Associativa Tardia (Lazy Associative Classifier), de titularidade da UFMG e FAPEMIG que será considerada TECNOLOGIA pré-existente da UFMG, FUNDEP e FAPEMIG no desenvolvimento do presente ACORDO.

**1. CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

- 1.1. Constitui objeto do presente ACORDO, a cooperação entre os PARTICIPES para a execução do projeto “Antecipação de Qualidade na Produção de Aço Inoxidável”, doravante denominado simplesmente PROJETO.

**2. CLÁUSULA SEGUNDA – DA EXECUÇÃO**

- 2.1. A execução do PROJETO, objeto do presente ACORDO, está a cargo da Unidade EMBRAPII do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), doravante denominada simplesmente “UE DCC/UFMG”. Os detalhes da execução do PROJETO são os constantes do Plano de Trabalho anexo, previamente apreciado e aprovado pelos PARTICIPES, que passa a ser parte integrante deste ACORDO.



*[Handwritten signature]*

### 3. CLÁUSULA TERCEIRA – DOS COMPROMISSOS DA UE DCC/UFMG

- 3.1. Executar as atividades de sua responsabilidade, previstas no Plano de Trabalho, de modo diligente e eficiente, com rigorosa observância dos padrões tecnológicos vigentes e prazos fixados.
- 3.2. Assegurar o acesso das pessoas indicadas pela **APERAM**, aos locais necessários à execução das atividades relativas ao **PROJETO**, desde que previamente agendado.
- 3.3. A **UE DCC/UFMG** se compromete a fornecer pessoal necessário e adequado para a execução do projeto, conforme o **ACORDO** estabelecido entre as partes.
- 3.4. Disponibilizar os recursos econômicos indispensáveis à execução do projeto objeto deste **ACORDO**, conforme descrito no Plano de Trabalho anexo.
- 3.5. Designar um responsável para realizar a gestão do projeto e acompanhar a execução do presente **ACORDO**.
- 3.6. Fornecer todos os insumos necessários à execução do projeto objeto deste **ACORDO**.
- 3.7. Seguir pontualmente o cronograma de atividades fixado no início do projeto e que poderá ser, de comum acordo, revisto pelos **PARTÍCIPES**.

### 4. CLÁUSULA QUARTA – DOS COMPROMISSOS DA APERAM

- 4.1. Executar as atividades de sua responsabilidade, previstas no Plano de Trabalho, de modo diligente e eficiente, com rigorosa observância dos padrões tecnológicos vigentes e prazos fixados.
- 4.2. Fornecer à **UE DCC/UFMG** as informações técnicas de seu conhecimento, incluindo catálogos técnicos e demais elementos necessários à execução do **PROJETO**.
- 4.3. Designar um responsável para realizar e acompanhar a execução do presente **ACORDO**, bem como propor solução a questões técnicas e administrativas, que eventualmente ocorram, e viabilizar a interação entre as partes.
- 4.4. Assegurar o acesso das pessoas indicadas pela **UE DCC/UFMG**, aos locais necessários à execução das atividades relativas ao **PROJETO**, desde que previamente agendado.
- 4.5. Repassar em tempo hábil os recursos materiais e financeiros necessários à execução das atividades do **PROJETO**, conforme especificado no seu Plano de Trabalho.
- 4.6. Administrar, operacionalizar, acompanhar e avaliar permanentemente, seja por meio de reuniões presenciais e/ou remotas, o desempenho de todas as atividades desenvolvidas pela **UE DCC/UFMG** relativas à execução do **PROJETO**.
- 4.7. Assinar o Termo de Aceite de todas as entregas do **PROJETO** realizadas pela **UE DCC/UFMG**.
  - 4.7.1. A **APERAM** terá o prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para analisar a entrega realizada pela **UE DCC/UFMG** bem como devolver o documento Termo de Aceite assinado, podendo: a)



considerar a entrega aceita; b) considerar a entrega aceita com ressalva; ou c) considerar a entrega não aceita, justificando esta escolha.

- 4.7.2. Na hipótese de alguma entrega “aceita com ressalva” ou “não aceita” pela APERAM a UE DCC/UFGM terá o prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para analisar a justificativa e propor uma forma de adequar as divergências apontadas no Termo de Aceite.
- 4.8. Assinar o Termo de Encerramento do Projeto após todas as entregas do PROJETO realizadas pela UE DCC/UFGM em no máximo 30 (trinta) dias úteis.
- 4.9. Caso a APERAM não se manifeste nos prazos mencionados nos itens 4.7 e 4.8, o Termos de Aceite das entregas e o Termo de Encerramento do Projeto serão considerados, respectivamente, “Aceito” e “Projeto Encerrado, com todas suas as entregas aceitas”.
- 4.10. A metodologia de trabalho adotada pela equipe do UE DCC/UFGM prevê a aprovação oficial dos resultados produzidos em cada etapa de trabalho para que o projeto possa prosseguir à etapa consecutiva. A APERAM se compromete a executar os procedimentos de revisão respeitando a estrutura temporal do projeto definida, de maneira a evitar atrasos na sua execução.
- 4.11. Haverá participação efetiva do responsável e da equipe técnica da APERAM na identificação e avaliação dos resultados obtidos e no esclarecimento das dúvidas da equipe da UE DCC/UFGM.
- 4.12. A APERAM se compromete a fornecer pessoal necessário e adequado para a execução do projeto, conforme o acordo estabelecido entre as partes.
- 4.13. A APERAM está ciente dos prazos para a aprovação dos documentos oficiais do projeto. Após a entrega de cada documento, a APERAM terá um prazo máximo de 10 (dez) dias úteis para apresentação dos resultados das revisões, descrevendo suas considerações. Após esse prazo, o documento será considerado automaticamente aceito caso nenhuma consideração tenha sido apresentada.

## 5. CLÁUSULA QUINTA – DOS COMPROMISSOS DA FUNDEP

- 5.1. Atuar na gestão administrativa e financeira, gerenciando os recursos necessários à execução do objeto deste ACORDO.
- 5.2. Prestar contas à UE DCC/UFGM dos recursos recebidos da APERAM e da EMBRAPPII nos termos e condições estabelecidas pelo Termo de Cooperação e pelo Manual de Operações das Unidades EMBRAPPII, versão 5.
- 5.3. Assegurar-se que todas as pessoas designadas para trabalhar no projeto e atividades concernentes ao presente ACORDO, conheçam e aceitem todas as condições aqui estabelecidas.
- 5.4. Realizar as contratações porventura necessárias à execução do objeto do presente ACORDO.
- 5.5. Participar, juntamente com a UE DCC/UFGM, quando solicitado, de reuniões junto a APERAM





para viabilizar a execução administrativa-financeira do **PROJETO**.

- 5.6. Abrir conta bancária específica, em instituição financeira controlada pela União, a qual será utilizada única e exclusivamente para a movimentação dos recursos financeiros do **PROJETO**.
- 5.7. Apresentar à **APERAM** o documento de cobrança necessário à regularidade dos desembolsos, conforme cronograma físico-financeiro contido no Plano de Trabalho do **PROJETO**.
- 5.8. Apresentar, sempre que solicitada pela **UE DCC/UFGM** ou pela **EMBRAPPI** prestação de contas parcial ou final, em conformidade com o Manual de Operações das Unidades **EMBRAPPI**, versão 5, disponibilizando toda a documentação administrativa e financeira, referente às aplicações e despesas dos recursos destinados ao presente **ACORDO**.
- 5.9. Responder integralmente pelos salários e todos os encargos trabalhistas e previdenciários, bem como pelas reclamações trabalhistas ajuizadas e por quaisquer autos de infração lavrados pela fiscalização dos Ministérios do Trabalho e da Previdência Social, com relação a toda mão-de-obra por ela contratada em decorrência do presente **ACORDO**, obrigando-se a apresentar, sempre que solicitado, os comprovantes de pagamentos salariais e outros recolhimentos obrigatórios, sob pena de retenção dos repasses de recursos.
- 5.10. Restituir à **UE DCC/UFGM** eventuais saldos financeiros ao término da execução deste **ACORDO**.
- 5.11. Realizar o controle finalístico do objeto mediante acompanhamento das entregas previstas no cronograma de execução de atividades, descrito no Plano de Trabalho, bem como por meio dos termos de aceite assinados pela **APERAM** conforme previsto no item 4.7.

## 6. CLÁUSULA SEXTA – DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

- 6.1. A Propriedade Intelectual e os respectivos direitos, porventura resultantes da execução do **PROJETO**, serão de cotitularidade dos **PARTÍCIPES**, na proporção de cinquenta por cento (50%) para a **UFGM** e cinquenta por cento (50%) para a **APERAM**, equivalente à contribuição de cada conveniente, nos termos do § 3º, do art. 9º, da Lei nº 10.973/2004.
  - 6.1.1. Caso seja de interesse das partícipes, a propriedade intelectual dos resultados poderão ser cedidos pela **UFGM** à **APERAM** por meio de instrumento jurídico próprio, mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável, conforme disposto no parágrafo terceiro, do art. 9º, da Lei nº 10.973/2004 e nos termos da Cláusula Oitava deste Acordo.
- 6.2. Caso a **APERAM** venha usar em suas próprias atividades a **TECNOLOGIA** porventura gerada no âmbito do presente Acordo, será pago a **UFGM** Prêmio no montante correspondente ao percentual de 20% (vinte por cento) sobre o valor total do projeto, conforme definido no Plano de Trabalho que integra o presente instrumento.



- 6.3. Todos os conhecimentos e/ou informações prévios, que possam ser objeto de proteção por direitos de propriedade intelectual, de propriedade ou posse de um dos partícipes e/ou de terceiros, antes da data de assinatura deste instrumento, e que forem reveladas ao outro partícipe somente para subsidiar a execução do **PROJETO**, continuarão pertencendo ao respectivo partícipe e/ou ao terceiro, sendo que o partícipe que tomar conhecimento de seu conteúdo estará obrigado a manter total sigilo sobre tal conhecimento/informação.
- 6.4. Um **PARTÍCIPE** se compromete a comunicar ao outro a ocorrência de quaisquer resultados passíveis de obtenção de direitos de Propriedade Intelectual e a manter o sigilo necessário para a proteção de tais resultados.
- 6.5. A **UE DCC/UFG** ficará responsável pela realização do procedimento administrativo para proteção da Propriedade Intelectual junto ao Órgão competente e comunicará formalmente ao(s) outro(s) **PARTÍCIPE(S)** sobre a tramitação de todos os procedimentos levados a efeito para a proteção dos direitos de Propriedade Intelectual, resultantes do desenvolvimento do **PROJETO**.
- 6.6. O **PARTÍCIPE** que tiver conhecimento de qualquer ato que possa representar infração à Propriedade Intelectual relativa ao presente **ACORDO**, deverá levar ao conhecimento do outro **PARTÍCIPE** comprometendo-se, inclusive, a fornecer todas as informações necessárias de seu conhecimento para a condução dos procedimentos administrativos e judiciais cabíveis.
- 6.7. As despesas de depósito ou registro de pedido de proteção da Propriedade Intelectual, os encargos periódicos de manutenção da proteção, bem como quaisquer encargos administrativos e judiciais no âmbito nacional serão integralmente de responsabilidade da **APERAM** mediante ressarcimento das despesas feitas pela **UE DCC/UFG** para este fim.
- 6.8. As despesas de depósito ou registro de pedido de proteção da Propriedade Intelectual, os encargos periódicos de manutenção da proteção, bem como quaisquer encargos administrativos e judiciais no âmbito internacional, serão integralmente de responsabilidade da **APERAM**, mediante ressarcimento das despesas feitas pela **UE DCC/UFG** para este fim, sendo que a escolha dos países para a proteção internacional deverá ser acordada previamente pelos **PARTÍCIPE**S.
- 6.9. Todos os conhecimentos e/ou informações que possam ser objeto de proteção por direitos de Propriedade Intelectual, de propriedade ou posse de um dos **PARTÍCIPE**S e/ou de terceiros antes da data de assinatura deste **ACORDO**, e que forem reveladas ao outro **PARTÍCIPE** somente para subsidiar a execução do **PROJETO**, continuarão pertencendo ao respectivo **PARTÍCIPE** e/ou ao terceiro, sendo que o **PARTÍCIPE** que tomar conhecimento de seu conteúdo estará obrigado a manter total sigilo sobre tal informação.
- 6.10. A disponibilização de informações e dados técnicos para execução do **PROJETO** não implica cessão de um **PARTÍCIPE** a outro para sua livre utilização, nem licença de propriedade.
- 6.11. Na hipótese da **APERAM** não ter interesse em proteger a Propriedade Intelectual obtida na execução do presente **ACORDO**, a **UFG** poderá fazê-lo sob suas expensas e em sua titularidade





exclusiva.

6.12. A UFMG e a APERAM deverão colaborar para a efetivação da proteção da Propriedade Intelectual obtida da execução do presente ACORDO, através do fornecimento de todos os dados necessários, bem como através da assinatura por si e por seus empregados, agentes, técnicos e pesquisadores de quaisquer documentos que se fizerem necessários, tais como procurações, autorizações, declarações, formulários, etc.

## 7. CLÁUSULA SÉTIMA – DO USO E DA EXPLORAÇÃO DA TECNOLOGIA

7.1. Os PARTÍCIPIES definirão conjuntamente e em instrumento jurídico específico as condições para exploração comercial da TECNOLOGIA porventura obtida no desenvolvimento do PROJETO, inclusive na hipótese de licenciamento a terceiros.

7.2. Os resultados econômicos auferidos em eventual licenciamento para exploração comercial da TECNOLOGIA por terceiros, serão partilhados na proporção da cotitularidade de cada partícipe.

7.3. Será facultada à APERAM a preferência ao licenciamento da quota-parte da UFMG sobre a TECNOLOGIA, porventura obtida na execução do presente Acordo, desde que cumpridas as suas cláusulas e condições, bem como o disposto no instrumento jurídico mencionado no subitem 7.3.1 infra.

7.3.1. O instrumento jurídico específico a que se refere o subitem 7.1 supra, dentre outras condições, deverá prever a remuneração a ser paga à UFMG, no caso de exploração comercial pelo outro partícipe, ou de emprego da TECNOLOGIA em suas próprias atividades.

7.3.2. Caso a APERAM venha usar em suas próprias atividades a TECNOLOGIA porventura gerada no âmbito do presente Acordo, será pago a UFMG Prêmio no montante correspondente ao percentual de 20% (vinte por cento) sobre o valor total do projeto, conforme determinado no item 6.2 supra.

7.3.3. Para que a APERAM possa exercer o direito de preferência previsto no item 7.3, deverá manifestar-se formalmente em até 60 (sessenta) dias, contados da data de encerramento do presente Acordo.

7.3.4. Caso não haja depósito do pedido de patente, os partícipes definirão em instrumento jurídico específico as condições para a exploração do know-how.

## 8. CLÁUSULA OITAVA – DA PUBLICAÇÃO

8.1. A APERAM desde já autoriza a UE DCC/UFMG a realizar todo e qualquer tipo de publicação de informações que não sejam consideradas sigilosas, em congresso ou revista científica e exposição em aulas de qualquer natureza, bem como a publicação de dissertações de mestrado e teses de doutorado. Cada um dos PARTÍCIPIES identificará a contribuição do outro PARTÍCIPE, em qualquer publicação, conforme apropriado científica e profissionalmente.

8.2. Toda e qualquer divulgação das informações referentes ao PROJETO não gerarão rendimentos de



qualquer espécie para os pesquisadores envolvidos, inclusive quando da apresentação e publicação de trabalhos em eventos técnicos, profissionais, científicos e/ou acadêmicos.

8.3. Em qualquer divulgação, e em toda documentação do **PROJETO**, por qualquer uma das **PARTÍCIPIES**, deve obrigatoriamente constar a marca da **EMBRAPPI**.

8.4. A **EMBRAPPI**, a seu critério, pode dar publicidade aos nomes dos **PARTÍCIPIES** deste **ACORDO**.

## 9. CLÁUSULA NONA – DO SIGILO E DA CONFIDENCIALIDADE

9.1. Os **PARTÍCIPIES** deverão manter absoluto sigilo e confidencialidade, durante sua execução, e pelo prazo de 3 (três) anos contados da data de encerramento deste **ACORDO**, de todas e quaisquer informações técnicas, comerciais, operacionais, financeiras e dos assuntos de caráter confidencial postos à disposição dos **PARTÍCIPIES** em decorrência da execução deste **ACORDO**, inclusive as informações recebidas, relativas à **TECNOLOGIA**, ou até que os direitos de Propriedade Intelectual estejam devidamente protegidos junto ao INPI e junto ao Órgão competente em âmbito internacional, conforme a Cláusula Sétima.

9.2. Será considerada Informação Confidencial, mas não limitada, qualquer informação oral ou escrita, pertencente a um dos **PARTÍCIPIES** 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. A condição de sigilo expressa nesta Cláusula deverá ser estendida pelos **PARTÍCIPIES** aos seus funcionários e outras pessoas ou entidades que, porventura, venham a ser contratadas, respondendo pelos efeitos do não cumprimento da obrigação de sigilo por terceiros.

9.4. A obrigatoriedade do sigilo estabelecida nesta Cláusula aplica-se, também, aos casos em que não ocorrer pedido de proteção dos direitos de Propriedade Intelectual ou se dele resultar apenas know-how.

9.5. Excetua-se da obrigação de sigilo prevista neste **ACORDO** as informações que:

- 1.a) comprovadamente estiverem em domínio público ou contidas em patentes publicadas em qualquer país antes da assinatura do presente **ACORDO**;
- 1.b) comprovadamente sejam solicitadas pelo Poder Judiciário, pelo Ministério Público ou por outros Órgãos competentes, em processo judicial ou administrativo;
- 1.c) se tornarem públicas pelo INPI ou pelo Órgão competente em âmbito internacional;
- 1.d) forem definidas pelos **PARTÍCIPIES** como técnicas e necessárias à promoção e comercialização



RL



do(s) produto(s) decorrentes da **TECNOLOGIA**;

- 1.e) já estejam em poder de um dos **PARTÍCIPIES** antes de ser formalmente recebida do outro **PARTÍCIPE**, caso no qual a parte que já detém as informações deverá notificar a outra parte sobre tais conhecimentos;
- 1.f) já forem, no momento da revelação, de conhecimento de qualquer **PARTÍCIPE** e não tenham sido reveladas, pelas **PARTÍCIPIES**.

#### **10. CLÁUSULA DEZ – DOS RECURSOS FINANCEIROS**

- 10.1. O valor total do **PROJETO** é de **R\$ 443.168,59** (quatrocentos e quarenta e três mil, cento e sessenta e oito reais e cinquenta e nove centavos), sendo que deste valor **R\$53.180,23** (cinquenta e três mil, cento e oitenta reais e vinte e três centavos) é contrapartida econômica, não financeira, da **UE DCC/UFG**, conforme definido no cronograma de desembolso do Plano de Trabalho.
- 10.2. Para execução das atividades do **PROJETO**, a **APERAM** repassará à **FUNDEP** recursos no valor de **R\$242.280,27** (duzentos e quarenta e dois mil, duzentos e oitenta reais e vinte e sete centavos) e a **EMBRAPPI** fará o aporte de **R\$147.708,09** (cento e quarenta sete mil, setecentos e oito reais e nove centavos), conforme também definido no cronograma de desembolso do Plano de Trabalho.
- 10.3. Os **PARTÍCIPIES** poderão, de comum acordo, modificar a distribuição dos recursos financeiros nas diversas rubricas constantes do Plano de Trabalho do **PROJETO**, desde que o façam por escrito, conforme Cláusula Dezesete deste **ACORDO**.
- 10.4. Fica facultado à **APERAM** segundo seu prudente critério e de acordo com o satisfatório desenvolvimento do **PROJETO**, realizar adiantamentos dos recursos a qualquer tempo, deduzidos da mesma forma de futuros acertos de contas, desde que submetidos à apreciação e aprovados pela **UE DCC/UFG**.
- 10.5. Os desembolsos descritos no cronograma físico-financeiro que consta do Plano de Trabalho do **PROJETO** serão realizados pela **APERAM** através de depósitos na conta corrente mencionada no item 5.6, caracterizando como forma de quitação de tais desembolsos os respectivos depósitos realizados, bem como do contra recebimento pela **APERAM** de recibo emitido pela **FUNDEP** para esse fim.
- 10.6. As **PARTÍCIPIES** poderão, no intuito de restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro do **PROJETO**, incidir reajuste dos recursos financeiros, por meio de Termo Aditivo deste **ACORDO**, quando:
  - 10.6.1. Ocorrer, por feito de mudança da política econômica adotada pelo Governo Federal, variações de preços, tributos, encargos ou outra qualquer condição que repercuta na execução deste **ACORDO**;
  - 10.6.2. Incidir reajustes salariais ou pagamento de pessoal decorrentes de leis, decretos, acordos coletivos, convenções coletivas, dissídios coletivos ou quaisquer normas, atos, fatos e





circunstâncias que tornem legalmente obrigatória a incidência dos reajustes.

10.7. Os desembolsos feitos pela **APERAM** deverão ocorrer após o prazo de até 5 (cinco) dias do recebimento da fatura pela **FUNDEP**.

10.7.1. Os atrasos dos desembolsos pela **APERAM** acarretarão em pagamento da importância devida acrescida de multa de mora de 2% (dois por cento), e ainda juros de mora à razão de 0,5% (meio por cento) ao mês e correção monetária com base na variação do IGPM – Índice Geral de Preços do Mercado, incidentes a partir da data do vencimento até a data do efetivo desembolso/pagamento, calculados pro rata die, devendo tal critério ser aplicado a eventuais créditos a favor da **FUNDEP** não liquidados até a data de vencimento.

## 11. CLÁUSULA ONZE – DA VIGÊNCIA

11.1. O presente **ACORDO** terá vigência de 12 (doze meses) meses, contados da data de assinatura do presente instrumento, podendo ser prorrogado por acordo entre os **PARTÍCIPIES**, por meio de Termo Aditivo.

11.2. Os **PARTÍCIPIES** deverão comunicar formalmente o interesse em prorrogar o **ACORDO** com antecedência de, no mínimo, 90 (noventa) dias.

## 12. CLÁUSULA DOZE – DOS BENS REMANESCENTES

12.1. Extinto o **ACORDO**, os bens remanescentes, adquiridos, produzidos ou construídos em razão de sua execução, serão de propriedade da **UE DCC/UFG**.

## 13. CLÁUSULA TREZE – DA EXTINÇÃO

13.1. O presente **ACORDO** poderá ser denunciado pelos **PARTÍCIPIES**, a qualquer tempo, desde que haja comunicação formal, com antecedência de 30 (trinta) dias, ou rescindindo, no caso de descumprimento de qualquer uma de suas cláusulas ou condições.

13.2. A denúncia prevista no subitem 13.1 dar-se-á sem quaisquer ônus para os **PARTÍCIPIES** e sem devolução dos valores repassados pela **APERAM** até a data da denúncia.

13.3. Na hipótese de rescisão, a parte inadimplente será responsável pelos eventuais débitos e pela reparação das perdas e danos cabíveis, bem como devolução do recurso aplicado pela **EMBRAPII** ao projeto.

13.4. O presente **ACORDO** poderá ser extinto, ainda nos seguintes casos:

- I. por acordo entre os **PARTÍCIPIES**;
- II. por decisão judicial;



III. por decretação de falência da APERAM;

IV. ocorrendo dissolução da APERAM.

13.5. Em quaisquer das hipóteses de extinção previstas na presente Cláusula, a titularidade da **TECNOLOGIA** e o repasse dos valores porventura pendentes estarão assegurados à UFMG.

#### 14. CLÁUSULA QUATORZE - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. As comunicações relativas a este **ACORDO** serão consideradas como efetivadas, se enviadas por cartas ou ofícios, mediante protocolo. As comunicações poderão ser remetidas por e-mail, devendo ser posteriormente encaminhados os respectivos originais, hipótese em que eventuais prazos serão contados a partir da protocolização dos originais.

14.2. A UE DCC/UFMG terá plena autonomia em relação à definição e gerenciamento de sua equipe.

#### 15. CLÁUSULA QUINZE – DA COORDENAÇÃO

15.1. Para o desenvolvimento do **PROJETO** os **PARTÍCIPIES** indicarão os respectivos coordenadores de acordo com os objetivos descritos neste **ACORDO** e em seus anexos.

#### 16. CLÁUSULA DEZESSEIS – DAS POSSÍVEIS ALTERAÇÕES

16.1. Quaisquer alterações dos termos e condições do presente **ACORDO** e do Plano de Trabalho do **PROJETO**, com exceção de seu objeto, deverão ser sempre formalizadas através de Termo Aditivo, devidamente assinado pelos **PARTÍCIPIES**.

16.2. A formalização será obrigatoriamente através de Termo Aditivo, quando acontecer pelo menos uma das seguintes alterações:

- I. Houver necessidade de ampliar ou reduzir o valor total do custo do **PROJETO**;
- II. Houver necessidade de alteração da data de vigência do **ACORDO**;
- III. Houver necessidade de acréscimo ou supressão de meta e/ou etapa, desde que não traga prejuízo à funcionalidade do objeto do **ACORDO**;

16.3. Os participantes poderão de comum acordo, modificar a distribuição dos recursos financeiros nas diversas rubricas constantes do Plano de Trabalho do **PROJETO**, desde que seja por escrito, sem alteração do valor do **ACORDO**.





## 17. CLÁUSULA DEZESSETE – FRAUDE E CORRUPÇÃO

### 17.1. Conformidade com as Leis

17.1.1. As Partes deverão tomar todas as medidas necessárias de acordo com as boas práticas comerciais para cumprir e assegurar que: (i) seus conselheiros, diretores, empregados e qualquer pessoa agindo em seu nome (e.g.: agentes, corretores, distribuidores, subcontratadas, parceiro de joint venture...) (doravante referidos como “Pessoal”), bem como: (ii) suas afiliadas e o Pessoal de suas afiliadas ((i) e (ii) juntos referidos como “Partes Relacionadas” e, cada uma delas, como “uma Parte Relacionada) obedecerão todas as leis aplicáveis, incluindo aquelas relativas a corrupção, suborno, lavagem de dinheiro e sanções econômicas, vigentes nas jurisdições em que as Partes estão constituídas e na jurisdição em que o Contrato será cumprido (se diferentes), para impedir qualquer atividade fraudulenta por si ou por uma Parte Relacionada, com relação ao recebimento de quaisquer recursos da APERAM. Uma Parte deverá notificar imediatamente a outra Parte se tiver motivo para suspeitar que qualquer fraude tenha ocorrido, esteja ocorrendo, ou provavelmente ocorrerá.

### 17.2. Conformidade com Leis Anticorrupção

17.2.1. As Partes declaram e garantem que, com relação a este Contrato ou ao negócio dele resultante: (i) conhecem as “Leis Anticorrupção” aplicáveis a este Contrato e cumprirão essas leis; e (ii) nem elas, nem uma Parte Relacionada fez, ofereceu ou autorizou, e nem fará, oferecerá ou autorizará, qualquer pagamento (incluindo pagamentos de facilitação), presentes, promessa ou outra vantagem ou incentivo para o uso por parte de autoridade do governo ou de uma pessoa física privada, ou em benefício de qualquer destes.

17.2.1.1. A expressão “Leis Anticorrupção” é entendida como todas as leis anticorrupção/anti-suborno aplicáveis, incluindo, mas não se limitando a, a Lei no 12.846/2013 e demais legislações anticorrupção que proíbem corrupção de agentes públicos (tal como a Lei Americana sobre Corrupção de Agentes Estrangeiros [US Foreign Corrupt Practices Act]), bem como a corrupção privada e a realização de pagamentos de facilitação (tal como a Lei Antissuborno do Reino Unido [UK Bribery Act]), conforme alteradas.

17.2.2. A FUNDEP declara e garante que nem ela nem suas Partes Relacionadas que, com relação a este Contrato ou ao negócio dele resultante: (i) não pagaram comissão, nem concordaram em pagar comissão a nenhum empregado, agente ou representante da APERAM com relação a este e qualquer outro contrato com a APERAM; (ii) não deverão oferecer ou dar, nem concordar em dar a qualquer empregado, agente ou representante da APERAM nenhum presente, gratificação, comissão ou outro pagamento de qualquer tipo como indução ou recompensa por praticar, deixar de praticar, ter praticado ou deixar de ter praticado qualquer ato com relação à obtenção ou execução de qualquer contrato com a APERAM, ou por se demonstrar ou deixar de se demonstrar favorável ou desfavorável a qualquer pessoa com relação a qualquer contrato com a APERAM;



## 18. CLÁUSULA DEZOITO – DA PUBLICIDADE

18.1. Caberá à UFMG proceder à publicação de extrato do presente ACORDO na Imprensa Oficial, no prazo estabelecido no Parágrafo Único, do art. 61, da Lei n.º 8.666/1993.

## 19. CLÁUSULA DEZENOVE - DO FORO

19.1. O foro competente para dirimir dúvidas ou litígios oriundos deste ACORDO é o da Justiça Federal, Seção Judiciária de Minas Gerais, nos termos do Inciso I, do art. 109, da Constituição Federal.

O presente ACORDO é firmado em 3 (três) vias de igual teor e para um só efeito na presença de 2 (duas) testemunhas.

Belo Horizonte, 28 de dezembro de 2017.



APERAM INOX AMÉRICA DO SUL S.A

Paulo Marcelo de Andrade Novais

Diretor Técnico | CTO



Professor Roberto Alves Nogueira  
Diretor de Operações  
Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa

FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Prof. Alfredo Gontijo de Oliveira

Presidente

### TESTEMUNHAS:

1- Michelle Campelo Araújo

2- \_\_\_\_\_

Nome:

Michelle C. Araújo

Nome:

CPF:

185391536-53

CPF:



12/12



12





**Unidade EMBRAPII DCC/UFMG**  
Departamento de Ciência da Computação  
Instituto de Ciências Exatas  
Universidade Federal de Minas Gerais

**Plano de Trabalho**  
**Antecipação de Qualidade na Produção de Aço Inoxidável**

**Projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Parceria com a**  
**APERAM INOX AMERICA DO SUL S.A. ( APERAM SOUTH AMERICA)**

Interveniente Administrativo-Financeiro: FUNDEP  
Coordenador: Prof. Adriano Alonso Veloso

**10 de julho de 2017**

**DCC**  
**DEPARTAMENTO DE**  
**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**UFMG**

## Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVO	5
3. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	6
4. ASPECTOS INOVADORES	6
5. PLANO DE ATIVIDADES	6
6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES	8
7. PREMISSAS	9
8. RESTRIÇÕES	10
9. RISCOS IDENTIFICADOS	11
10. RESULTADOS ESPERADOS DO PROJETO	12
11. ORÇAMENTO DO PROJETO	12
12. COORDENAÇÃO DO PROJETO	14
13. EQUIPE DO PROJETO	14



## 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Plano de Trabalho do projeto **Antecipação de Qualidade na Produção de Aço Inoxidável**, a ser realizado através de uma parceria entre a APERAM INOX AMERICA DO SUL S.A., doravante denominada simplesmente "APERAM", e a Unidade EMBRAP II do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), doravante denominada simplesmente "UE-DCC/UFMG".

A APERAM é uma empresa siderúrgica do Grupo ArcelorMittal que concentra suas atividades na produção de aço inoxidável e outros tipos especiais de aço (como aço elétrico e aço carbono). Empenhada em inovar a indústria do aço inoxidável e dos aços especiais, a APERAM busca constantemente criar processos de produção mais eficazes.

A UE DCC/UFMG atua na área de competência Software para Sistemas Ciberfísicos. O foco principal da UE DCC/UFMG é o desenvolvimento de plataformas computacionais para tratar componentes físicos, virtuais e sociais em diferentes escalas e suportadas por tecnologias diversas em todas as atividades humanas. As linhas de atuação da UE DCC/UFMG são:

- Prospeção e Monitoramento de Dados;
- Gestão da Informação;
- Mecanismos para Tomada de Decisão e Atuação.

### Proposição de projeto

O aço inoxidável é, basicamente, uma liga de ferro-cromo (e demais elementos) que apresenta grande resistência à corrosão, ao impacto, e à abrasão, além de grande durabilidade. Ele é totalmente reciclável, possui baixo custo de manutenção e forte apelo visual. A qualidade na produção de aço inoxidável

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP

geralmente se dá em termos de sua resistência mecânica e aparência. Há diferentes tipos de aço inoxidável, mas o foco deste projeto é na produção do aço 430.

O processo de produção do aço inoxidável 430 é longo, podendo durar entre 30 e 45 dias. Durante o processo, uma série de operações químicas e físicas são realizadas, visando sempre garantir que os padrões de qualidade do aço sejam alcançados. A qualidade do aço é verificada sempre ao final do processo de produção. Nesse sentido, um desafio importante consiste em antecipar, com acurácia, a qualidade do aço que será produzido. Caso haja evidência de que a qualidade do aço não alcançará o patamar estabelecido, pode-se interromper a produção em etapas iniciais, minimizando prejuízos maiores (i.e., reciclar, sucatear, ou até mesmo produzir outro tipo de aço).

A APERAM, com seu know-how na produção de aço inoxidável, pretende desenvolver um projeto para criação e implementação de soluções capazes de antecipar a qualidade na produção de aço inoxidável 430, otimizando recursos durante o processo de produção. Mais especificamente, o projeto visa o desenvolvimento de soluções inteligentes que sejam capazes de detectar em tempo real situações que comprometam ou que provavelmente venham a comprometer a qualidade do aço produzido. Nesse sentido, a solução deverá ser capaz de prever com acurácia as medidas de qualidade do aço, permitindo assim a antecipação de situações e a melhoria na tomada de decisões durante o processo de produção. Além disso, a solução deverá produzir modelos preditivos interpretáveis, ou seja, o operador terá sempre a informação de quais as variáveis mais impactaram nas previsões de qualidade. Finalmente, a solução deverá lidar com a interdependência entre os fatores que afetam a qualidade.

Este projeto se enquadra nas linhas de atuação Prospeção e Monitoramento de Dados; Gestão da Informação; e Mecanismos para Tomada de Decisão e Atuação da UE DCC/UFMG.

Neste contexto, a UE DCC/UFMG espera, com este projeto, contribuir com a APERAM permitindo o desenvolvimento de soluções inovadoras que trarão maior

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP

competitividade no mercado além de agregar valor e melhorar o processo de produção de aço inoxidável na APERAM. Este projeto terá foco em aspectos relacionados à análise de dados referentes ao processo de produção do aço 430, a qual este documento se refere como plataforma *APERAM para antecipação da qualidade na produção de aço inoxidável*.

## 2. OBJETIVO

A APERAM é uma empresa siderúrgica que oferece soluções em aço inoxidável para diversos segmentos e usos. Devido ao compromisso em se tornar o catalisador líder na indústria do aço inoxidável e dos aços especiais, um cenário de particular interesse para a empresa e de grande relevância mundial é a melhoria constante na qualidade da produção do aço inoxidável. Sendo assim, a empresa pretende desenvolver um projeto para a criação e implementação de soluções para a antecipação da qualidade na produção de aço inoxidável, com objetivos como:

- Predizer a qualidade do aço que será produzido;
- Desenvolvimento de modelos que levem em consideração a interdependência das variáveis que afetam a qualidade do aço que será produzido;
- Melhoria do processo de produção de forma a minimizar prejuízos;
- Melhoria de entendimento dos fatores de sucesso envolvidos no processo de produção.

Em resumo, este projeto objetiva a pesquisa e o desenvolvimento de soluções baseadas em Aprendizado de Máquina para a antecipação de qualidade no processo de produção de aço inoxidável do tipo 430. Utilizando modelos de aprendizado de máquina, o objetivo é detectar em tempo real situações que comprometam ou que possam vir a comprometer a qualidade do aço sendo produzido, permitindo a antecipação de situações e a melhoria na tomada de decisões.



### 3. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Tipicamente, a qualidade do aço inoxidável produzido só é verificada ao final do processo de produção. Nesse sentido torna-se importante um sistema capaz de prever e antecipar a qualidade do aço inoxidável nas etapas iniciais do processo. No entanto, a antecipação da qualidade do aço inoxidável é um problema desafiador tendo em vista a gama de variáveis que influenciam de diferentes formas as diversas etapas do processo de produção. Além disso, deseja-se melhorar o entendimento das variáveis importantes, em diferentes momentos do processo de produção, e como essas variáveis se relacionam entre si. Por fim, deseja-se que o sistema desenvolvido seja prático e de fácil utilização, fazendo uso de metáforas visuais que descrevam a qualidade esperada a cada etapa do processo de produção. Nossa pesquisa busca fundamentalmente a antecipação da qualidade do aço, de forma a tornar o processo de tomada de decisões mais eficaz e embasado.

### 4. ASPECTOS INOVADORES

Os aspectos de inovação deste projeto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) estão no desenvolvimento de algoritmos, técnicas e tecnologias de aprendizado de máquina para problemas relacionados à antecipação da qualidade na produção de aço inoxidável. A UE-DCC/UFMG possui o conhecimento necessário para produzir esses algoritmos, técnicas e tecnologias que ainda não foram criados nem na acadêmica e nem industrialmente.

### 5. PLANO DE ATIVIDADES

O projeto será executado em múltiplas etapas e as atividades para o desenvolvimento de cada macro entrega são descritas a seguir. É indicado o mês de vigência do projeto em que cada atividade será concluída, bem como suas entregas.

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP

- **Etapa 1:** Aquisição e entendimento dos dados. Preparação e adequação dos dados. Caracterização dos dados.

**Macro Entrega 1:** Módulo que mostra, através de metáforas visuais e redução de dimensionalidade, *manifolds* associados a situações de qualidade aceitável e abaixo do aceitável.

**Descrição das Atividades:**

- Realização de um conjunto de análises de correlação, associação e densidade, de forma a caracterizar os dados.
  - Criação e implementação de algoritmo de redução de dimensionalidade capaz de descrever os dados de forma realística, propiciando melhor entendimento dos dados e fornecendo subsídios para a escolha dos algoritmos de aprendizado de máquina a serem utilizados posteriormente.
- **Etapa 2:** Desenvolvimento e implementação de algoritmos de aprendizado de máquina capazes de produzir modelos preditivos sobre a qualidade do aço produzido.

**Macro Entrega 2:** Módulo que efetuará a predição em tempo real da qualidade do aço sendo produzido.

**Descrição das Atividades:**

- Implementação de algoritmos de aprendizado de máquina baseados em *boosting* de árvores de decisão.
- Implementação de algoritmos de aprendizado de máquina baseados em redes neurais profundas. Em particular, utilizaremos uma mistura de redes convolucionais e redes recorrentes, de forma a capturar tanto aspectos espaciais quanto temporais.
- Implementação de mecanismo para interpretar as variáveis

importantes e mais relacionadas à predição de qualidade.

- Etapa 3: Avaliação e aprimoramento dos algoritmos.

**Macro Entrega 3:** Relatório com os resultados da avaliação dos modelos preditivos. Módulo aprimorado que efetuará a predição em tempo real da qualidade do aço sendo produzido.

**Descrição das Atividades:**

- Avaliação dos modelos preditivos utilizando técnicas de comparação com garantias estatísticas.
  - Implementação de melhorias aos algoritmos originais, produzindo modelos preditivos mais robustos e/ou mais precisos.
- Etapa 4: Visualização do processo de produção, com indicações de alertas sobre evidências de perda de qualidade.

**Macro Entrega 4:** Módulo com metáforas visuais conjugadas aos modelos preditivos, capazes de fornecer informações em tempo real sobre a situação e a tendência da qualidade esperada.

**Descrição das Atividades:**

- Criação e implementação de metáforas visuais conjugadas aos modelos preditivos.

## 6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

A tabela abaixo apresenta a estimativa de duração de cada uma das etapas do projeto. O cronograma de execução deste projeto prevê o prazo de 12 (doze) meses.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA 1												
ETAPA 2												
ETAPA 3												
ETAPA 4												

*Tabela 1. Cronograma (em meses) mostrando cada uma das etapas do projeto.*

## 7. PREMISSAS

As seguintes premissas foram consideradas verdadeiras para o sucesso do projeto:

1. A APERAM deverá validar as entregas em até 10 (dez) dias úteis, e comunicar quaisquer solicitações de alterações por escrito à equipe da UE DCC-UFMG. Caso nenhuma comunicação seja recebida neste período, as entregas serão consideradas aceitas sem modificações.
2. Mudanças no escopo deverão ser acordadas entre ambas as partes.
3. Haverá participação efetiva da equipe técnica da APERAM na identificação e avaliação dos resultados obtidos, no esclarecimento das dúvidas da equipe da UE DCC/UFMG;
4. A APERAM se compromete a fornecer os dados de produção e o respectivo desfecho em termos da qualidade observada;
5. A UE DCC/UFMG e a APERAM estarão comprometidos a fornecer pessoal necessário e adequado para execução do projeto, de acordo com o contrato estabelecido entre as partes;
6. O cumprimento do cronograma do projeto está condicionado à reserva de agenda pela equipe APERAM para reuniões, entrevistas, oficinas e validações dos artefatos gerados no projeto;

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP

7. A UE DCC/UFMG terá plena autonomia em relação à definição e gerenciamento de sua equipe;
8. As equipes da UE DCC/UFMG e APERAM deverão fazer acompanhamento periódico do projeto em relação ao andamento de suas atividades.
9. A UE DCC/UFMG detém conhecimento prévio de soluções baseadas em algoritmos de aprendizado de máquina e a pesquisa feita neste projeto acrescentará ao conhecimento existente especificidades para atender ao escopo do projeto;
10. Para as comunicações do projeto entre as equipes da UE DCC/UFMG e da APERAM serão utilizados os seguintes recursos:
  - E-mail: no início do projeto será distribuída uma lista com o endereço eletrônico dos principais envolvidos em cada fase do projeto;
  - Telefone: será mantida também uma lista com os contatos dos envolvidos;
  - Reuniões: sempre que julgarem necessário, tanto a equipe técnica da UE DCC/UFMG quanto a equipe da APERAM poderão solicitar reuniões para esclarecimento de dúvidas e resolução de pendências do projeto. No início do projeto, o cronograma e periodicidade das reuniões de acompanhamento do projeto serão definidos entre UE DCC/UFMG e APERAM.

## **8. RESTRIÇÕES**

As seguintes restrições são consideradas verdadeiras para o sucesso do projeto:

- O desembolso do aporte financeiro do projeto está condicionado ao cumprimento das macro entregas descritas neste Plano de Trabalho;
- Os aportes financeiros recebidos como doação pela APERAM para a consecução dos objetivos estabelecidos no Plano de Trabalho não serão considerados recursos financeiros aportados no projeto, ainda

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP

que utilizados na execução do mesmo, constituindo-se, portanto em mera liberalidade por parte da APERAM;

- Os resultados e/ou entrega previstos neste projeto pertencem ao nível de maturidade 4 (de acordo com escala TRL<sup>1</sup>), envolvendo prova de conceito e validação funcional dos algoritmos e tecnologias em ambiente de laboratório.

## **9. RISCOS IDENTIFICADOS**

Os riscos inicialmente identificados para este projeto são:

- Atraso no aporte da empresa.
- Possíveis dificuldades na obtenção dos dados, juntamente com a empresa, para avaliação das soluções sendo desenvolvidas.
- Obtenção de resultados abaixo do esperado devido à qualidade dos dados, mudanças de características dos cenários monitorados ou presença de ambientes de monitoramento muito heterogêneos para um dado problema.
- Obtenção de resultados abaixo do esperado pelos módulos desenvolvidos devido a riscos naturais associados à atividade de pesquisa.

A UE DCC/UFMG juntamente com a APERAM se comprometem na identificação e gerenciamento de riscos durante todo o projeto e no seu tratamento de modo a aumentar a probabilidade e os impactos dos eventos positivos, reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto usando estratégias adequadas de mitigação e ações de resposta aos riscos.

---

<sup>1</sup> Com base na norma ISO 16290:2013 (ISO/FDIS 16290:2013(E) Space systems - Definition of the Technology Readiness Levels (TRLs) and their criteria of assessment, International Organization for Standardization, Switzerland, 2013. 12p.)



## 10. RESULTADOS ESPERADOS DO PROJETO

Muitos resultados positivos devem ser alcançados com este projeto. Os mais importantes são:

- Desenvolvimento e implementações de soluções para prever e antecipar a qualidade do aço inoxidável tipo 430, melhorar o entendimento das variáveis importantes em termos de qualidade do aço produzido, além de melhorar o processo de produção de forma a minimizar prejuízos;
- Solução de problemas práticos que sejam relacionados a desafios apresentados pela APERAM durante o desenvolvimento do projeto;
- Identificação contínua de novas linhas de pesquisa relevantes que possam ser conduzidas durante o projeto;
- Troca de experiência entre pesquisadores da UE-DCC/UFMG e da APERAM.

## 11. ORÇAMENTO DO PROJETO

O valor total do orçamento do projeto é de R\$ 443.168,59 (quatrocentos e quarenta e três mil, cento e sessenta e oito reais e cinquenta e nove centavos) e é composto da seguinte forma:

Recursos Financeiros		Contrapartida Econômica (Não Financeira)*
EMBRAPII	APERAM	UE DCC/UFMG
R\$147.708,09	R\$242.280,27	R\$53.180,23

\* a contrapartida da UE DCC/UFMG inclui pessoal, material de consumo, diárias/passagens e despesas de locomoção, serviços de terceiros (pessoa física e jurídica), despesas de infraestrutura (água, energia elétrica e segurança),

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP

despesas de suporte operacional, e/ou uso de equipamento laboratorial e de software de P,D&I próprios.

As despesas previstas para este projeto são:

RUBRICA	VALOR
PESSOAL	R\$327.671,50
MATERIAL DE CONSUMO	R\$12.000,00
PASSAGENS E DESPESAS DE LOCOMOÇÃO	R\$6.000,00
SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA FÍSICA E JURÍDICA	R\$0,00
OUTRAS DESPESAS DO PROJETO*	R\$97.497,09
<b>TOTAL DO ORÇAMENTO</b>	<b>R\$443.168,59</b>

\*Será repassado para a FUNDEP o valor total de R\$ 44.316,86 (quarenta e quatro mil, trezentos e dezesseis reais e oitenta e seis centavos) em decorrência da gestão administrativa e despesas de suportes operacionais do projeto conforme Manual de Operações da EMBRAPA II versão 5.

O aporte (desembolso) dos recursos financeiros para a execução deste projeto será feito conforme a tabela abaixo:

	MÊS	APERAM	EMBRAPA II
Assinatura do Acordo de Parceria	1	R\$75.473,11	R\$0,00
Macro Entrega 1	2	R\$75.473,11	R\$37.736,55
Macro Entrega 2	6	R\$91.334,05	R\$59.612,17
Macro Entrega 3	10	R\$0,00	R\$37.736,55
Macro Entrega 4	11	R\$0,00	R\$12.622,82

Os aportes devem ser feitos pela APERAM até o quinto dia útil, após a emissão da fatura emitida e enviada pela FUNDEP.

Esta estimativa de orçamento contempla uma equipe de pesquisadores (professores e alunos de pós-graduação), um líder técnico e desenvolvedores, Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP

além de material de consumo para aquisição de placas GPU (para executar soluções baseadas em técnicas com redes neurais profundas). Além de recursos para deslocamentos de membros da equipe até a sede da APERAM para interação com a equipe técnica da empresa.

## **12. COORDENAÇÃO DO PROJETO**

Para a coordenação do projeto a UE DCC/UFMG designa o Prof. Adriano Alonso Veloso, que será responsável pelo bom andamento do projeto no que se refere à orientação da equipe, definição das diretrizes técnicas e de pesquisa durante todo o projeto, bem como o cumprimento das metas acordadas entre as partes.

A APERAM por sua vez, designa Paulo Sergio de Sairre Balsamo como coordenador técnico de sua parte, que prevê como atribuições o acompanhamento do projeto como um todo, além do aporte dos recursos financeiros como definido neste projeto.

## **13. EQUIPE DO PROJETO**

Para a execução do projeto, além do Coordenador do Projeto, será necessária uma equipe de pesquisadores e profissionais formada por 6 (seis) pessoas, como descrito a seguir.

<b>Membro da Equipe</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Tarefas</b>
<b>Professor Pesquisador/Coordenador</b>	1	Responsável pela orientação da criação e desenvolvimento das soluções para os problemas objetos do projeto.
<b>Bolsista de pós-</b>	3	Responsáveis pelas atividades de

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP



graduação		pesquisa e desenvolvimento do projeto.
Bolsista de Graduação	2	Responsáveis pelas atividades de pesquisa e desenvolvimento do projeto.
Gerente de Projeto	1	Responsável pelo gerenciamento do projeto e liderar o desenvolvimento e criação dos algoritmos, preparação das entregas e interação com a equipe técnica da APERAM para integração na plataforma APERAM para antecipação de qualidade na produção de aço inoxidável.

## TERMO DE ACORDO

Estando de acordo com os termos estabelecidos no presente Plano de Trabalho, assinam este documento os respectivos coordenadores do projeto.

Belo Horizonte, 29 de dezembro de 2017.

Pela UE DCC/UFMG:



Adriano Alonso Veloso  
Coordenador do Projeto

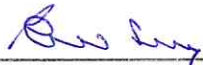
Pela APERAM:



Paulo Sergio de Sairre Balsamo  
Coordenador do Projeto

Pela FUNDEP:

Professor Roberto Alves Nogueira  
Diretor de Operações  
Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa



Prof. Alfredo Gontijo de Oliveira  
Presidente

Esta página é parte integrante do Plano de Trabalho do Acordo de Parceria da UE DCC/UFMG/APERAM/FUNDEP