

ACORDO CONJUNTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Este Acordo Conjunto de Pesquisa ("**Acordo**") entra em vigor na data de sua última assinatura (a "**Data Efetiva**") e é estabelecido por e entre:

1. **Universidade Federal de Lavras**, pessoa jurídica de direito público, autarquia especial integrante da Administração Indireta Sindical, criada pela Lei nº 8.956, de 15 de dezembro de 1994, vinculada ao Ministério da Educação, com sede administrativa na cidade de Lavras, Minas Gerais, Brasil, Campus Universitário, CNPJ/MF sob o nº 22.078.679/0001-74, neste ato representada por seu Diretor de Relações Internacionais, Professor ANTONIO CHALFUN JUNIOR, portador da Identidade nº CI [REDACTED] CPF [REDACTED], residente e domiciliado na cidade de Lavras, Minas Gerais, por ato de delegação de poderes, conforme Portaria nº 287, de 11.04.2022 ("**UFLA**");
2. **Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural**, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ/MF sob nº 07.905.127/0001-07, com sede administrativa na cidade de Lavras, Minas Gerais, Brasil, Campus Universitário, neste ato representada por sua Diretora, Daniela Meirelles Andrade ("**FUNDECC**");
- e
3. **Nutreco Nederland B.V.**, uma sociedade de responsabilidade limitada organizada de acordo com as leis da Holanda, com sede em Veerstraat 38, 5831 JN Boxtmeer, Holanda, aqui representada por seu Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento, John H. Doelman ("**Nutreco**").

UFLA, FUNDECC e Nutreco também individualmente referidos como "**Partícipe**" e conjuntamente como "**Partícipes**".

CONSIDERANDO QUE:

- A. A UFLA e a NUTRECO estão interessadas em desenvolver o Projeto de Pesquisa "Efeitos da Concentração de Proteína Bruta e Fonte de Ureia sobre o Desempenho, Digestibilidade, Metabolismo e Características de Carcaça de Bovinos de Corte em Terminação", doravante denominado "Projeto";
- B. A UFLA é uma instituição de ciência e tecnologia (ICT), com know-how em pesquisa, possuindo instalações e conhecimento na área de projeto mencionada.
- C. A FUNDECC é uma instituição de apoio e gestão de projetos da UFLA, regulamentada pela Lei nº 8.958/1994; e;
- D. A UFLA e a Nutreco desejam firmar um acordo segundo o qual as Partícipes realizarão um projeto de pesquisa e desenvolvimento, tudo na forma e nos termos e condições



aqui estabelecidas.

AGORA, PORTANTO, AS PARTÍCIPES CONCORDAM COM O SEGUINTE:

1. DEFINIÇÕES:

1.1 Partícipe Renunciadora tem o significado estabelecido na Seção 6.3.

1.2 Afiliada significa, em relação a cada Partícipe, as pessoas jurídicas que controlam, são controladas por, ou estão sob o controle de tal Partícipe. Controle, conforme utilizado na frase anterior, significa a titularidade direta ou indireta de 50% (cinquenta por cento) ou mais da participação societária em uma entidade, ou a capacidade de controlar as decisões administrativas dessa entidade.

1.3 Acordo tem o significado estabelecido no preâmbulo deste Acordo.

1.4 Notificação de Solicitação tem o significado estabelecido em 6.2.

1.5 Informações Básicas significa todas as amostras, informações, dados, tecnologia, software, Direitos de Propriedade Intelectual e conhecimentos que uma Partícipe controla antes da Data de Vigência ou que uma Partícipe obtém durante a Vigência, exceto de acordo com este Acordo.

1.6 Aviso de Violação tem o significado estabelecido na Seção 8.2.

1.7 Dia Útil significa qualquer dia que não seja sábado, domingo ou qualquer outro dia em que os bancos comerciais localizados no Brasil estejam ou possam estar fechados para negócios.

1.8 Informações Confidenciais significa todas as informações confidenciais (independente se são registradas, preservadas ou divulgadas) divulgadas por uma Partícipe, suas Afiliadas ou seus Representantes, à outra Partícipe e/ou Afiliadas e Representantes dessa Partícipe, incluindo, mas não se limitando:

- (a) ao fato de que estão ocorrendo discussões e negociações sobre este Acordo e o status dessas discussões e negociações;
- (b) aos termos deste Acordo;
- (c) a qualquer informação que seja considerada confidencial por uma pessoa apta em negócios em relação a:
 - (i) os negócios, relações, clientes, fornecedores, planos, intenções ou oportunidades de mercado da Partícipe divulgadora e/ou suas Afiliadas; ou



- (ii) as operações, processos, informações sobre produtos, know-how, designs, segredos comerciais ou software da Partícipe divulgadora e/ou de suas Afiliadas; e
- (d) qualquer informação ou análise derivada das Informações Confidenciais; mas não incluindo qualquer informação que:
 - (i) é pública, ou venha a se tornar pública, desde que não seja resultado da divulgação da Partícipe receptora ou seus Representantes em violação deste Acordo (exceto que qualquer compilação de informações públicas, não conhecida publicamente será, entretanto, tratada como Informação Confidencial);
 - (ii) estava disponível para a Partícipe receptora de forma não confidencial antes da divulgação pela Partícipe divulgadora;
 - (iii) foi, está ou será disponibilizada para a Partícipe receptora em uma base não confidencial de uma pessoa que, para o conhecimento da Partícipe receptora, não está vinculada em um acordo de confidencialidade com a Partícipe divulgadora ou proibida de divulgar as informações à Partícipe receptora;
 - (iv) estava legalmente sob posse da Partícipe receptora antes que a informação fosse divulgada a ela pela Partícipe divulgadora;
 - (v) as Partícipes concordam por escrito que não é confidencial ou pode ser divulgado; ou
 - (vi) é desenvolvido por ou para a Partícipe receptora independentemente das informações divulgadas pela Partícipe divulgadora.

1.9 Data de Vigência tem o significado estabelecido no preâmbulo deste Acordo.

1.10 Campo significa a área de realização de pesquisas na área de ureia pós-ruminalmente disponível em bovinos confinados.

1.11 Partícipe Requerente tem o significado estabelecido em 6.2.

1.12 Evento de Força Maior significa um desastre natural, inundação, quarentena, guerra (declarada ou não declarada), caso fortuito, incêndio, explosão, apagão, greve, bloqueio, embargo ou uma condição semelhante que esteja além do controle da Partícipe alegando força maior.

1.13 Indenizado tem o significado estabelecido na Seção 7.3.

1.14 Direito de propriedade intelectual significa qualquer patente, extensão da exclusividade concedida em uma patente, patente pequena, modelo de utilidade, marca,



desenho industrial ou qualquer pedido de registro ou direito de requerer o mesmo (incluindo, mas não limitado a, prolongamento e seguimentos em aplicações parciais e divisionais), quaisquer direitos autorais ou direitos conectados ou relacionados, direitos de banco de dados, direitos de design, direitos comerciais, nome comercial ou de domínio, direitos de identidade visual e logotipos, direitos autorais, direitos de publicação, direitos em informações confidenciais (incluindo o Material Confidencial), segredos comerciais e know-how ou quaisquer direitos semelhantes ou equivalentes em qualquer parte do mundo;

1.15 Resultados Conjuntos significam todos os Resultados de propriedade conjunta da UFLA e Nutreco.

1.16 Partícipe Não-Requerente tem o significado estabelecido na Seção 6.2.

1.17 Nutreco tem o significado estabelecido no preâmbulo deste Acordo.

1.18 Resultados da Nutreco significa todos os Resultados de propriedade da Nutreco.

1.19 Partícipe / Partícipes tem o significado estabelecido no preâmbulo deste Acordo.

1.20 Projeto significa o projeto conjunto a ser realizado pelas Partícipes conforme este Acordo.

1.21 Plano do Projeto significa o plano que descreve o Projeto conforme o Anexo 1.

1.22 Representante significa quaisquer funcionários, agentes, executivos, conselheiros e outros representantes de uma Partícipe.

1.23 Resultados significa todas as amostras, informações, dados, tecnologia, software, Direitos de Propriedade Intelectual e conhecimentos resultantes do Projeto, protegidos ou passíveis de proteção por Direitos de Propriedade Intelectual ou não.

1.24 Vigência tem o significado estabelecido na Seção 8.1.

1.25 UFLA tem o significado estabelecido no preâmbulo deste Acordo.

1.26 Resultados da UFLA significa todos os Resultados de propriedade da UFLA.

1.27 FUNDECC tem o significado estabelecido no preâmbulo deste Acordo.



2. ESCOPO DO ACORDO:

2.1 Sujeito aos termos e condições deste Acordo, as Partícipes conduzirão o Projeto. Cada Partícipe deverá envidar esforços comercialmente aceitáveis para alcançar os objetivos do Projeto, mas nenhuma das Partícipes garante que esses objetivos serão alcançados.

2.2 O Plano do Projeto pode ser revisado e atualizado regularmente, se e quando apropriado, por iniciativa de uma Partícipe com o consentimento da outra.

3. EXECUÇÃO DO PROJETO / PESSOA DE CONTATO:

3.1 Cada Partícipe executará as tarefas e atividades atribuídas a ela no âmbito do Projeto, de acordo com o Plano do Projeto e com os padrões científicos e comerciais habituais, sob consulta à outra Partícipe.

3.2 Cada Partícipe nomeará um líder de projeto que fará a ligação com o líder de projeto da outra Partícipe. Um líder só deve ser substituído mediante notificação à outra Partícipe e a respectiva Partícipe deve garantir uma transição tranquila do Projeto para o novo líder.

3.3 Os líderes de projeto das Partícipes estarão em contato regular sobre o status e os resultados do Projeto. Além disso, cada Partícipe apresentará à outra um relatório escrito sobre seus Resultados (incluindo os negativos) nos horários especificados no Plano do Projeto. Além disso, a UFLA fornecerá à NUTRECO um relatório final escrito, que será apresentado no prazo máximo de 60 dias após a conclusão ou término do Projeto.

4. VALOR DO ACORDO E RECURSO FINANCEIRO:

4.1. O valor deste Acordo é composto pelos seguintes recursos financeiros das Partícipes:

- a. A UFLA contribuirá com capital intelectual e infraestrutura.
- b. A NUTRECO contribuirá com €24.038 (Euros), através de transferência eletrônica para a conta bancária do FUNDECC.



4.2. Os recursos financeiros serão administrados pela FUNDECC em conta bancária exclusiva, vinculada a este Acordo, especialmente aberta no Banco do Brasil, Agência nº 0364-6, localizada em Lavras/MG, cujos extratos bancários integrarão a respectiva provisão de conta.

4.3. A relação administrativa entre a UFLA, como instituição de ensino superior apoiada, e a FUNDECC, como fundação mantenedora, será regida pela Lei nº 8.958/1994, pelo Decreto Federal nº 7.423/2010 e pela Resolução do Conselho Universitário da Universidade Federal de Lavras (UFLA) nº 073, de 4 de novembro de 2021. A UFLA e a FUNDECC devem adotar os mecanismos e meios necessários ao fiel cumprimento das referidas normas.

4.4. A menos que seja acordado o contrário, cada Partícipe deverá absorver suas próprias despesas incorridas no âmbito e em relação ao Projeto. O Plano do Projeto refletirá explicitamente qualquer reembolso ou compensação pagável por uma Partícipe no âmbito do Projeto.

5. CONTRIBUIÇÕES / INFORMAÇÕES BÁSICAS:

5.1 Cada Partícipe contribuirá de boa fé com as Informações Básicas que julgar necessárias e benéficas para o Projeto.

5.2 Cada Partícipe usará todas e quaisquer Informações Básicas obtidas da outra Partícipe sob este Acordo exclusivamente para a execução do Projeto, cuja execução poderá ocorrer também nas Afiliadas. Tais Informações Básicas permanecerão como propriedade exclusiva da Partícipe de origem e, sujeito à Seção 5.3 abaixo, serão, mediante solicitação de tal Partícipe, devolvidas ou destruídas, a critério da Partícipe de origem.

5.3 Se, e na medida em que as Informações Básicas da outra Partícipe sob este Acordo forem necessárias para uma Partícipe para a exploração adequada dos Resultados conforme este Acordo, tal Partícipe terá direito a uma licença não exclusiva, com o direito de conceder sublicenças, sob tais Informações Básicas da outra Partícipe, somente na medida necessária para, e com o propósito de, explorar os Resultados conforme as disposições deste Acordo. Nesse caso, as Partícipes negociarão, de boa fé, uma compensação razoável por tal uso dessas Informações Básicas.

6. PROPRIEDADE E DIREITOS AOS RESULTADOS:

6.1 Todos os resultados serão atribuídos à UFLA, ou à NUTRECO, ou à UFLA e NUTRECO em conjunto, conforme abaixo:



- (a) Todos os resultados relacionados às informações básicas da UFLA serão de propriedade exclusiva da UFLA. A NUTRECO tem o direito de adquirir Direitos de Propriedade Intelectual em qualquer lugar do mundo para os Resultados da UFLA. Quando necessário e mediante solicitação da UFLA, a NUTRECO cooperará na aquisição e/ou defesa de tais Direitos de Propriedade Intelectual pela UFLA. A UFLA reembolsará todos os custos razoáveis da NUTRECO relativos à referida cooperação na aquisição e/ou defesa de Direitos de Propriedade Intelectual.
- (b) Todos os Resultados relacionados às informações básicas da NUTRECO serão de propriedade exclusiva da NUTRECO. A NUTRECO tem o direito de adquirir Direitos de Propriedade Intelectual em qualquer lugar do mundo para os Resultados da NUTRECO. Quando necessário e mediante solicitação da NUTRECO, a UFLA cooperará na aquisição e/ou defesa de tais Direitos de Propriedade Intelectual pela NUTRECO. A NUTRECO reembolsará todos os custos razoáveis da UFLA relativos à referida cooperação na aquisição e/ou defesa de Direitos de Propriedade Intelectual.
- (c) Todos os demais Resultados não contemplados em (a) ou (b) serão de propriedade conjunta das Partícipes. As Partícipes discutirão de boa fé (i) a possibilidade e vontade de patentear ou proteger tais Resultados Conjuntos; (ii) qual Partícipe será responsável pelo arquivamento conjunto; (iii) como os custos desse arquivamento serão divididos; (iv) como será feita a cooperação na aquisição e/ou defesa de tais Direitos de Propriedade Intelectual conjuntos; (v) quais países serão escolhidos para o(s) depósito(s); e (vi) o direito de cada Partícipe de usar e explorar tais Resultados Conjuntos. Nenhuma das Partícipes obterá Direitos de Propriedade Intelectual ou divulgará, venderá ou licenciará os Resultados Conjuntos a terceiros, sem o consentimento prévio por escrito da outra Partícipe. No entanto, cada Partícipe tem o direito de usar os Resultados Conjuntos para seus próprios fins internos, ficando entendido que tais fins internos significam qualquer uso comercial ou não comercial por tal Partícipe ou suas Afiliadas, desde que tal uso não implique a divulgação de os Resultados Conjuntos para uma Partícipe que não seja essa Partícipe ou as Afiliadas.

6.2 Para evitar a contaminação dos Direitos de Propriedade Intelectual atribuídos a uma Partícipe específica de acordo com 6.1, uma Partícipe (a "**Partícipe Requerente**") notificará a outra Partícipe (a "**Partícipe Não-Requerente**") no devido tempo e pelo menos 10 (dez) dias úteis antes do arquivamento pretendido, de sua decisão de solicitar qualquer tipo de Direitos de Propriedade Intelectual sobre qualquer um dos Resultados (a "**Notificação de Solicitação**"). Mediante solicitação da Partícipe Não-Requerente, a Partícipe Requerente revelará em detalhes o conteúdo de tal pedido pretendido. Mediante solicitação por escrito da Partícipe Não-Requerente, a ser entregue no prazo



de 10 (dez) dias úteis após a Notificação de Solicitação, a Partícipe Requerente deverá adiar o requerimento por um período razoável, não superior a 4 (quatro) semanas, a fim de permitir que a Partícipe Não-Requerente prepare um requerimento paralelo sobre seus respectivos Resultados. Os advogados de patentes das Partícipes devem consultar-se sobre o conteúdo específico e reivindicações de tais pedidos, e a data e país/países de depósito de tal pedido.

6.3 Caso uma Partícipe ("**Partícipe Renunciadora**") decida a qualquer momento não fazer valer, defender, interromper a manutenção, ou abandonar qualquer Direito de Propriedade Intelectual, relacionado aos Resultados, notificará a outra Partícipe o mais rapidamente possível por escrito. Caso a outra Partícipe esteja interessada em fazer valer, defender ou exercer tais Direitos de Propriedade Intelectual, notificará a Partícipe Renunciadora por escrito no prazo de 10 (dez) dias úteis após a notificação inicial da Partícipe Renunciadora. Nesse caso, as Partícipes discutirão de boa fé a transferência de tais Direitos de Propriedade Intelectual pela Partícipe Renunciadora para a outra Partícipe.

7. GARANTIAS / RESPONSABILIDADES:

7.1 A NUTRECO, a UFLA e a FUNDECC declaram e garantem que: (i) este Acordo é uma obrigação legal e válida que as vinculam e é exequível de acordo com seus termos; e (ii) possuem pleno direito e autoridade para celebrar este Acordo e cumprir integralmente as obrigações aqui contidas.

7.2 Cada Partícipe executará o Projeto conforme o Plano do Projeto, as disposições deste Acordo, toda a legislação e regulamentos aplicáveis e padrões comerciais e científicos habituais, mas exclui especificamente qualquer representação ou garantia quanto a (i) o sucesso do Projeto ou a obtenção de Resultados específicos; (ii) a exatidão, oportunidade ou explorabilidade dos Resultados; (iii) a exatidão ou integridade de qualquer Informação Básica ou (iv) a liberdade de operar em relação a quaisquer Direitos de Propriedade Intelectual de terceiros.

7.3 Cada Partícipe realizará as atividades do Projeto e usará e explorará os Resultados do mesmo por seu próprio risco e responsabilidade, e indenizará e isentará a outra Partícipe e suas empresas afiliadas direta ou indiretamente (cada uma "**Indenizada**") de e contra qualquer terceiro que clamar a esse respeito, exceto se for atribuível culpa, negligência grave ou dolo do Indenizado.

7.4 Nenhuma das Partícipes será responsável perante a outra Partícipe por qualquer tipo de danos ou perdas indiretas ou consequentes, ou lucros cessantes.



8. VIGÊNCIA / TERMINAÇÃO:

8.1 Este Acordo terá início na Data de Vigência e continuará por 3 (três) anos a partir de então ("**Vigência**").

8.2 Caso uma das Partícipes não cumpra as disposições deste Acordo em qualquer aspecto material, incluindo, sem limitação, uma violação de qualquer representação ou garantia aqui contida, então a outra Partícipe poderá enviar a essa Partícipe violadora um aviso por escrito detalhando a falha em cumprir este Acordo (um "**Aviso de Violação**"). Se o descumprimento descrito no Aviso de Violação não for sanado dentro de 30 (trinta) dias corridos após o recebimento do Aviso de Violação aplicável pela Partícipe à qual tal Aviso de Violação é endereçado, então a Partícipe que enviar o Aviso de Violação poderá encerrar este Acordo mediante notificação por escrito à Partícipe à qual o Aviso de Violação foi endereçado a qualquer momento durante a continuação da violação.

8.3 Qualquer das Partícipes poderá rescindir este Acordo imediatamente após notificação por escrito à outra Partícipe, caso isso ocorra: (i) essa outra Partícipe se torne incapaz de pagar suas contas à medida que elas se tornem devidas no curso normal ou de outra forma se torne insolvente, (ii) um administrador judicial ou liquidante seja nomeado para essa outra Partícipe ou para a totalidade ou parte substancial de seus bens, (iii) essa outra Partícipe seja objeto de um pedido de falência, seja voluntário ou involuntário, ou de qualquer outro processo sob falência, insolvência ou leis similares; (iv) essa outra Partícipe faça uma cessão em benefício dos credores; ou (v) essa outra Partícipe seja dissolvida ou liquidada.

8.4 Qualquer uma das Partícipes pode rescindir este Acordo por conveniência mediante notificação por escrito à outra Partícipe com 3 (três) meses de antecedência. Este direito de rescisão se aplica, sem ser responsável perante a outra parte por quaisquer custos ou danos.

8.5 A rescisão ou expiração deste Acordo não eximirá nenhuma das Partícipes de qualquer responsabilidade ou obrigação que possa ter para com a outra Partícipe decorrente de ou relacionada a atos ou omissões ocorridos antes de tal rescisão ou expiração. Sem de forma alguma limitar a generalidade do precedente, os termos das Seções 1, 5.3, 6, 7, 9 e 14 a 18 sobreviverão à rescisão ou expiração deste Acordo.

9. INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS:

9.1 Toda Partícipe que receber informações confidenciais da outra Partícipe deverá manter as informações confidenciais da outra Partícipe e, exceto com o consentimento prévio por escrito da Partícipe reveladora, deverá fazer e conseguir que seus Representantes façam o seguinte:



- (a) não utilizar ou explorar as Informações Confidenciais de nenhuma forma, exceto para o cumprimento das obrigações de uma Partícipe sob este Acordo.
- (b) não divulgar ou disponibilizar as Informações Confidenciais, no todo ou em parte, a terceiros, exceto conforme expressamente permitido por este Acordo.
- (c) não copiar, reduzir a escrito ou gravar de outra forma as Informações Confidenciais, exceto quando estritamente necessário para o cumprimento das obrigações de uma Partícipe sob este Acordo (e quaisquer cópias, reduções a escrito e registros serão de propriedade da Partícipe reveladora).
- (d) manter separadas as Informações Confidenciais de todos os documentos e outros registros da Partícipe recebedora; e
- (e) aplicar às Informações Confidenciais as mesmas medidas de segurança e grau de cuidado que a Partícipe recebedora aplica a suas próprias informações confidenciais, que a Partícipe recebedora garante como fornecendo proteção adequada contra divulgação, cópia ou uso não autorizado.

9.2 A Partícipe recebedora só poderá revelar as Informações Confidenciais reveladas a ela àqueles de seus Representantes que precisem conhecer essas Informações Confidenciais para o cumprimento das obrigações da Partícipe recebedora nos termos deste Acordo, desde que:

- (a) informe a esses Representantes a natureza confidencial das Informações Confidenciais antes da divulgação e obtém de seus Representantes compromissos executórios de manter as Informações Confidenciais confidenciais em termos pelo menos tão extensos e vinculativos para os Representantes quanto os termos deste Acordo são para as Partícipes; e
- (b) em todos os momentos, serem responsáveis pelo cumprimento por parte destes Representantes das obrigações estabelecidas neste Acordo.

9.3 Uma Partícipe pode divulgar Informações Confidenciais na medida em que tais Informações Confidenciais sejam exigidas por lei, por qualquer autoridade governamental, ou por um tribunal ou outra autoridade de jurisdição competente, desde que, na medida em que isso seja legalmente permitido, ela dê à outra Partícipe a maior notificação prévia possível dessa divulgação.

9.4 Na primeira solicitação da Partícipe reveladora, a Partícipe recebedora deverá:

- (a) destruir ou devolver à Partícipe reveladora todos os documentos e materiais (e quaisquer cópias) que contenham, reflitam, incorporem ou se baseiam nas Informações Confidenciais da Partícipe reveladora.



- (b) apagar todas as Informações Confidenciais da Partícipe reveladora de seus sistemas de computador ou que são armazenadas em formato eletrônico (na medida do possível); e
- (c) atestar por escrito à Partícipe reveladora que cumpriu as exigências desta cláusula, desde que a Partícipe recebedora possa reter documentos e materiais que contenham, reflitam, incorporem ou se baseiem nas Informações Confidenciais da Partícipe reveladora na medida exigida por lei ou por qualquer autoridade governamental ou regulatória aplicável e na medida do possível para permitir que a Partícipe recebedora mantenha provas de que cumpriu suas obrigações sob este Acordo. As disposições deste Acordo continuarão a se aplicar a quaisquer documentos e materiais retidos pela Partícipe recebedora de acordo com esta cláusula.

9.5 Cada Partícipe reconhece que qualquer violação das disposições desta Seção 9 resultará em danos irreparáveis para a outra Partícipe. Assim, no caso de uma Partícipe violar ou ameaçar violar qualquer disposição da Seção 9, a outra Partícipe terá direito a uma medida cautelar preliminar e permanente para uma violação ou ameaça de violação de qualquer disposição desta Seção 9, sem ter que provar danos reais ou a postagem de uma garantia ou caução.

10. RESTRIÇÕES:

10.1 Durante a vigência deste Acordo, nenhuma das Partícipes deverá estar direta ou indiretamente envolvida em qualquer pesquisa e/ou avaliação e/ou projeto de desenvolvimento com terceiros que se relacionem com o Campo do Projeto sem o consentimento prévio por escrito da outra Partícipe.

11. FORÇA MAIOR:

11.1 Caso qualquer Partícipe seja incapaz de cumprir suas obrigações sob este Acordo em razão de um Evento de Força Maior, e tal Parte fornecer aviso por escrito e detalhes do Evento de Força Maior à outra Partícipe tão logo seja possível após a ocorrência do Evento de Força Maior, as obrigações da Partícipe não cumpridora afetada pelo Evento de Força Maior serão suspensas na medida exigida pelo Evento de Força Maior, mas não por mais de 30 (trinta) dias úteis a partir da data do aviso. A Partícipe não cumpridora afetada pelo Evento de Força Maior deverá enviar esforços razoáveis para cumprir suas obrigações nos termos deste Acordo com toda a diligência devida. Após a expiração de tal período de 30 (trinta) dias úteis a partir da data da notificação, se como resultado de um Evento de Força Maior, a Partícipe não cumpridora ainda não puder cumprir suas obrigações sob este Acordo, então a outra Partícipe poderá rescindir este Acordo até 15 (quinze) dias úteis de notificação por escrito para a outra Partícipe.



12. SEM PARCERIA:

12.1 Nada neste Acordo tem a intenção, ou deverá se considerar como o objetivo, estabelecer qualquer parceria ou empreendimento conjunto entre quaisquer das Partícipes, constituir qualquer Partícipe o agente de outra Partícipe, nem autorizar qualquer Partícipe a fazer ou assumir quaisquer compromissos para ou em nome de qualquer outra Partícipe. A UFLA concorda que todo o pessoal empregado pela UFLA em conexão com o desempenho de seus serviços sob este Acordo será considerado, para todos os fins, funcionário da UFLA e não da Nutreco.

13. ATRIBUIÇÃO:

13.1 Exceto para Afiliadas, nenhuma Partícipe poderá ceder, subcontratar ou negociar de qualquer forma com quaisquer de seus direitos ou obrigações sob este Acordo ou qualquer documento referido no mesmo. No caso de uma cessão a uma Afiliada, a Partícipe cedente deverá fornecer à Partícipe não cedente, o mais rápido possível, todos os detalhes do cessionário.

14. NOTIFICAÇÕES:

14.1 Qualquer notificação dada ou exigida nos termos deste documento será considerada como tendo sido efetivamente dada quando escrita em inglês e entregue pessoalmente ou enviada por correio certificado, com recibo de retorno solicitado, com porte pré-pago, para os endereços indicados abaixo e/ou outros endereços (ou adicionais) solicitados por uma notificação dada de acordo com esta Seção 14.

Para a UFLA:

Caixa Postal 3037
CEP: 37200-900
Lavras/MG
Brasil
Attn: Professor Antonio Chalfun Junior

Para a NUTRECO:

Stationsstraat 77
Amersfoort P.O. Box 299, 3800 AG
Holanda
Attn: John H. Doelman

15. DIVISIBILIDADE:

15.1 Se qualquer tribunal ou autoridade competente considerar que qualquer disposição deste Acordo (ou parte de qualquer disposição) é inválida, ilegal ou inexecutável, essa disposição ou parte de disposição será, na medida do necessário, considerada como eliminada, e a validade e aplicabilidade das outras disposições deste Acordo não serão afetadas.

15.2 Se qualquer disposição inválida, inexecutável ou ilegal deste Acordo for válida, executável e legal se alguma parte dela for eliminada, as Partícipes negociarão de boa fé para emendar tal disposição de modo que, conforme emendada, ela seja legal, válida



e executável e, na medida do possível, alcance a intenção comercial original das Partícipes.

16. ACORDO COMPLETO E VARIAÇÃO:

16.1 Este Acordo constitui o acordo completo entre as Partícipes e substitui e extingue todas as minutas, acordos, arranjos e entendimentos anteriores entre elas, sejam escritos ou orais, relativos a seu objeto.

16.2 Cada Partícipe reconhece que, ao celebrar este Acordo, não confiou em, e não terá nenhum direito ou recurso em relação a, qualquer declaração, representação ou garantia (seja feita de forma inocente ou negligente) a não ser conforme expressamente estabelecido neste Acordo. Nada nesta Seção 16.2 deverá limitar ou excluir qualquer responsabilidade por fraude ou deturpação fraudulenta.

16.3 Nenhuma variação deste Acordo será efetiva a menos que seja por escrito e assinada por cada uma das Partícipes (ou por seus representantes autorizados).

17. RENÚNCIA E DIFICULDADES:

17.1 O não exercício, ou qualquer atraso no exercício, de qualquer direito ou recurso previsto no presente Acordo ou por lei não constituirá uma renúncia a esse ou qualquer outro direito ou recurso, e não impedirá ou restringirá qualquer outro exercício desse ou de qualquer outro direito ou recurso.

17.2 Nenhum exercício único ou parcial de qualquer direito ou recurso previsto no presente Acordo ou por lei impedirá ou restringirá o exercício posterior desse ou de qualquer outro direito ou recurso.

17.3 Se o efeito deste Acordo resultar de futuros eventos imprevisos e/ou pela alteração de quaisquer circunstâncias em torno deste Acordo levar a uma dificuldade injusta para qualquer das Partícipes, que não corresponda às intenções das Partícipes, conforme estabelecido neste Acordo e que não possa ser esperada das Partícipes de boa fé, as Partícipes deverão, sem demora, entrar em negociações para ver de que forma as condições deste Acordo podem ser feitas para se adequar às circunstâncias alteradas.

18. LEI GOVERNANTE E TRIBUNAL COMPETENTE:

18.1 As Partícipes procurarão resolver qualquer disputa que surja por negociação direta entre elas, mas se a negociação direta não resultar na resolução da disputa, os atos realizados no Brasil como resultado da implementação deste Instrumento serão



regidos pela lei brasileira e os atos realizados na Holanda serão regidos pelas leis de tal país. As transgressões estarão sujeitas à jurisdição de onde elas ocorrerem.

EM TESTEMUNHO DE QUE as Partícipes fizeram este Acordo em 4 (quatro) equivalentes de igual conteúdo e forma no idioma inglês e português, com efeito semelhante ao de um único documento original, por seus representantes devidamente autorizados nas datas indicadas abaixo.

Pela UFLA:

A digital signature box for Antonio Chalfun Junior. It contains the text "Designed by:" followed by a stylized signature in blue ink. Below the signature is a long alphanumeric string: "738896A42587485...".

Antonio Chalfun Junior
Diretor de Relações Internacionais - UFLA
16 de agosto de 2022

Pela FUNDECC:

A digital signature box for Daniela Meirelles Andrade. It contains the text "Designed by:" followed by a stylized signature in blue ink. Below the signature is a long alphanumeric string: "F18CF8A90797488...".

Daniela Meirelles Andrade
Diretora Executiva
19 de agosto de 2022

Pela NUTRECO:

A digital signature box for John H. Doelman. It contains the text "Designed by:" followed by a stylized signature in blue ink. Below the signature is a long alphanumeric string: "1A008A41B12A475...".

Dr. John H. Doelman
Diretor Trouw Nutrition R&D
24 August 2022

Apêndice:
Anexo 1: Plano de Trabalho

Anexo 1 Plano de Trabalho

PROTOCOLO DE ESTUDO

PROPOSTA DE UM ACORDO CONJUNTO DE PESQUISA COM A TROUW NUTRITION

"Efeitos do nível de proteína dietética e fonte de uréia na digestão de nutrientes, fermentação ruminal e metabolismo de nitrogênio em bezerras Nellore alimentadas com dietas de acabamento"

Pesquisador Principal

Erick D. Batista

Departamento de Ciência Natural, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brasil.

Email: erick.batista@ufla.br

INTRODUÇÃO:

A proteína é um nutriente caro da nutrição do gado de corte; portanto, deve-se prestar atenção aos requisitos de proteína bruta (CP). O gado de corte pode converter 20% a 30% de seu N dietético em proteína animal, consequentemente, cerca de 70% a 80% é excretado na urina e nas fezes. O excesso de N dietético que é excretado se acumula na atmosfera, no solo e nas águas subterrâneas e é prejudicial para o ecossistema. (NASEM, 2016). Estratégias promissoras para reduzir a excreção de N e melhorar a retenção de N envolvem a manipulação da concentração de CP dietética. Com base nas necessidades dos animais, há potencial para diminuir as concentrações de N nas dietas de confinamento de carne em comparação com as práticas nutricionais atuais. (Silvestre e Millen, 2021). A redução do conteúdo de CP na dieta de acabamento pode diminuir a excreção de N, principalmente via urina, sem um impacto negativo no desempenho (Amaral et al., 2014; Menezes et al., 2016). Além disso, espera-se que a redução da ingestão de CP possa ser compensada pela reciclagem do N no rúmen (Cole et al., 2012).

Além disso, um estudo recente demonstrou que a substituição da ureia de grau alimentício por ureia de liberação pós-ruminal como fonte de N não-protéico pode aumentar o ganho de peso corporal no gado de corte acabado (Fávero et al., no prelo). A ureia apresenta uma rápida hidrólise de amônia no rúmen por enzimas microbianas, que geralmente atingem um pico de 1 a 4 h após a alimentação dos animais alimentados com farinhas e diminuem em seguida. A degradação muito rápida à amônia é frequentemente mais rápida do que a amônia pode ser utilizada pelos micróbios ruminais, resultando na absorção da amônia através da parede ruminal como o íon amônia (Satter e Roffler, 1975), que é convertida em ureia e subsequentemente excretada na urina. Por outro lado, a ureia de liberação pós-ruminal proporciona um suprimento mais adequado de NH₃-N para o crescimento microbiano no rúmen, diminuindo a excreção de ureia-N, e pode melhorar o acréscimo de N no corpo (Oliveira et al., 2020).



HIPÓTESE:

Temos a hipótese de que a substituição da fonte de Ureia de N não-protéico pelo uso de ureia de grau alimentício regular ou uma liberação de ureia pós-rúmen alteraria a concentração de $\text{NH}_3\text{-N}$ no rúmen e a reciclagem de uréia N para o rúmen, aumentando a eficiência geral de N. Como resultado, estes efeitos podem aumentar a retenção de N no corpo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Nosso objetivo será determinar os efeitos da concentração de CP e fonte de N não-protéico na digestibilidade dos nutrientes, fermentação ruminal e metabolismo de N em bezerras Nellore.

ABORDAGEM:

Oito bezerras ruminais canuladas Nellore (350 kg de peso inicial do corpo, BW) serão utilizadas em uma réplica de 4×4 quadrados latinos balanceados para efeitos residuais com intervalos de 25-d e uma disposição fatorial de 2×2 tratamentos dietéticos. Os principais efeitos do tratamento serão duas concentrações de CP dietético formuladas (11 e 14% em base de DM) e duas fontes suplementares de N não-protéico (grau de alimentação e Ureia de liberação pós-ruminal). Todas as dietas foram formuladas para atender às exigências nutricionais para o acabamento de bovinos ganhando mais de 1,6 kg/d (NASEM, 2016). Todas as dietas deverão conter 1% de inclusão de N não-protéico, 77% de concentrado e 23% de silagem de sorgo (base DM) e milho será uma mistura de reidratado e ensilado e moído (2:1). As rações totais misturadas serão alimentadas duas vezes por dia às 0800 e 1600 h.

Cada período experimental durará 25 d, com 14 d para adaptação e 11 d para coleta de amostras. A ingestão de ração será quantificada de d 15 a 22 de cada período. Do d 16 a 19 de cada período, a excreção fecal total será coletada imediatamente após cada defecação espontânea e a saída urinária será completamente coletada usando uma sonda Foley de 2 vias com um balão de 30 ml.

O líquido ruminal e o sangue serão coletados e registrados durante um período de 96 h. Resumidamente, no d 16 de cada período serão coletadas amostras às 0800, 1600, 0000 h; em d 17 às 1000, 1800 h; no d 18 às 0200, 1200, 2000 h; no d 19 às 0400, 1400, 2200h; e em d 20 às 0600 h. Uma amostra representativa de digesta ruminal foi coletada e coada através de 4 camadas de pano de queijos, e o pH foi imediatamente medido usando um medidor manual de pH. Uma amostra de 10 ml do fluido ruminal foi transferida para um tubo cônico de 15 ml e misturada com 0,1 mL de um H_2SO_4 de 20% (vol/vol) para interromper a fermentação e preservar o $\text{NH}_3\text{-N}$ e VFA. Ao mesmo tempo que a amostragem ruminal, serão coletadas amostras de sangue em tubos de coleta de sangue comerciais (Vacutainer, 10 mL) contendo heparina de sódio liofilizada para coleta de plasma. As amostras de plasma serão analisadas para a ureia, creatinina, glicose, aspartato aminotransferase, alanina aminotransferase, IGF-I e insulina para avaliar metabolicamente o estado nutricional.

O fluxo da digesta no ómaso será estimado com o método do marcador duplo, usando NDF indigestível e Co-EDTA. As infusões Co-EDTA contínuas serão feitas com 5,0-g/d Co-EDTA via cânula ruminal usando bomba peristáltica, do d 17 ao d 22 de cada período experimental. O cronograma será usado por amostragem em intervalos de 9 h para representar cada 3 h de um período de 24 h para contabilizar a variação diurna. A amostragem de omaso será feita em d 20 às 0900 e 1800 h; d 21 às 0300 e 1200 h, e 2100 h; e d 23 às 0600, 1500, e 0000h.



O volume ruminal e o pool de fibra e amido serão medidos às 1200 h (4 h após a alimentação matinal) e no 22 e às 0600 h (2 h antes da alimentação matinal) no d 24 de cada período. Nesses mesmos dias, serão coletadas amostras de fluido ruminal para avaliar a diversidade genética da comunidade microbiana ruminal (amostras de reserva). No d 24 após a evacuação ruminal, uma amostra do epitélio ruminal do saco ventral será excisada e uma biópsia do fígado será coletada de cada animal (amostras de reserva).

Noventa bois jovens de Nelore (380 kg de PV inicial) serão estratificados por PV de leve a pesado, alocados em 7 grupos de 4 recintos (28 recintos no total; 3 bois para cada recinto) de PV igual e atribuídos aleatoriamente aos 4 tratamentos dietéticos com um arranjo fatorial de 2×2 para testar as interações entre o nível de proteína bruta dietética (PC; 11 ou 14%) e fonte de ureia [10 g/kg de matéria seca (DM) com base em ureia de grau alimentício regular ou substituição isonitrogênica para liberação de ureia pós-ruminal (N4C4; Trouw Nutrition)]. A ingestão de ração, a digestibilidade, o metabolismo e o desempenho do gado bovino de corte será avaliado durante um período de alimentação de 84 dias. As dietas experimentais serão compostas de 80% de mistura concentrada e 20% de forragem bruta (base DM) e alimentadas duas vezes ao dia às 0800 e 1600 como ração total mista.

Amostras de sangue serão coletadas de todos os bois nos d 48 e 98. As amostras de sangue serão coletadas em tubos de coleta de sangue comerciais (Vacutainer, 10 mL) contendo heparina de sódio liofilizada para coleta de plasma. Amostras de plasma serão analisadas para ureia, glicose, IGF-I e insulina para avaliar metabolicamente o estado nutricional dos bois durante todo o período experimental.

As rações e os orts eram pesados diariamente, amostrados e congelados. Uma amostra semanal (amostra composta de roughage e amostra composta de orts de cada recinto) será colhida e analisada. Com base na quantidade de DM de cada sobra de animal, serão obtidas amostras compostas para cada período de 28 d. Ingredientes de concentrado foram amostrados diretamente de silos ou sacos de ração animal.

CONTRIBUIÇÃO INSTITUCIONAL:

Os salários do Dr. Batista são financiados pela UFLA, nove bezerras Nelore para realizar estudos de desempenho, um estudante de mestrado, um estudante de doutorado e quatro estudantes de graduação com dedicação exclusiva para realizar os experimentos. Equipamentos do Laboratório de Pesquisa Animal e estrutura física do Departamento de Ciências Animais.



ORÇAMENTO:

Custos pagos pela Nutreco

Materiais Veterinários e suprimentos de campo	1,170
Materiais de laboratório	7,550
Freezer 500L para guardar amostras	680
Manutenção do Equipamento	260
Custos Sub-totais*	9,660
Bolsa de Pesquisa (12 meses @ €189)	€2,264
Estudante de Graduação (12 meses @ €75,5)	€906
Estudante de Pós-Graduação (24 months @ €236)	€5,660
Custos Indiretos	
FUNDECC (taxa administrativa)	€2,774
Taxa de Reembolso de Nome e Imagem à UFLA	€924
Taxa de Reembolso de Custo Indireto à UFLA	€1,850
Custos totais a serem pagos pela Nutreco*	€24,038
	R\$ 127.400

11 head of reserve.

*Considerando 1 € = R\$ 5.30.

Prof. Erick D. Batista

*Ciência Animal, M.S.; Ph.D.
Nutrição e Produção Ruminante*



JOINT RESEARCH AND DEVELOPMENT AGREEMENT

This Joint Research Agreement ("**Agreement**") is made this 23rd day of March, 2022 (the "**Effective Date**") by and between

1. **Universidade Federal de Lavras** (Federal University of Lavras), legal entity of public law, special government agency member of the Union Indirect Administration, created by Law No. 8956 of December 15, 1994, under the Ministry of Education, whose administrative offices are in the city of Lavras, Minas Gerais, Brazil, University Campus, CNPJ / MF under No. 22.078.679/0001-74, herein represented by its Director of the Office of International Affairs, Professor ANTONIO CHALFUN JUNIOR, bearer of Identity No. [REDACTED], CPF [REDACTED] resident and domiciled in the city of Lavras, Minas Gerais, by act of delegation of powers, according to Ordinance Nº 287 of 04.11.2022 ("**UFLA**");
2. **Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural** (Scientific and Cultural Development Foundation), a legal entity governed by private law, CNPJ/MF under No. 07.905.127/0001-07, whose administrative office are in the city of Lavras, Minas Gerais, Brazil, University Campus, herein represented by its Director, Daniela Meirelles Andrade ("**FUNDECC**").

and

3. **Nutreco Nederland B.V.**, a limited liability company organized under the laws of the Netherlands having its principal place of business located at Veerstraat 38, 5831 JN Boxmeer, the Netherlands, herein represented by its Research and Development Director, John H. Doelman ("**Nutreco**").

UFLA, FUNDECC and Nutreco also individually referred to as "**Party**" and jointly as "**Parties**"

WHEREAS:

- A. UFLA and NUTRECO are interested in developing the Research Project "Effects of dietary protein level and urea source on performance, nutrient digestion, metabolism, and carcass characteristics of Nellore cattle fed finishing diets", hereinafter referred to as "Project";
- B. UFLA is a science and technology (ICT) institution, with know-how in research, having facilities and knowledge in the aforementioned project field.
- C. FUNDECC is an institution for the support and management of UFLA's projects, regulated by Brazilian Law nº 8.958/1994; and;



- D. UFLA and Nutreco desire to enter into an agreement pursuant to which the Parties will perform a research and development project, all in the manner and upon the terms and conditions set forth herein.

NOW THEREFORE THE PARTIES HAVE AGREED TO THE FOLLOWING:

1. DEFINITIONS:

1.1 Abandoning Party has the meaning as set forth in Section 6.3.

1.2 Affiliate shall mean with respect to each Party, the legal entities that control, are controlled by, or under common control with, such Party. Control as used in the previous sentence means the direct or indirect ownership of 50% (fifty percent) or more of the equity interest in an entity, or the ability in fact to control the management decisions of such entity.

1.3 Agreement has the meaning set forth in the preamble of this Agreement.

1.4 Application Notification has the meaning as set forth in 6.2.

1.5 Background Information shall mean all samples, information, data, technology, software, Intellectual Property Rights and expertise that a Party controls prior to the Effective Date or that a Party obtains during the Term other than pursuant to this Agreement.

1.6 Breach Notice has the meaning set forth in Section 8.1.

1.7 Business Day shall mean any day other than Saturday, Sunday or any other day on which commercial banks located in Brazil are or may be closed for business.

1.8 Confidential Information shall mean all confidential information (however recorded, preserved or disclosed) disclosed by a Party, its Affiliates or its Representatives, to the other Party and/or that Party's Affiliates and Representatives, including but not limited to:

- (a) the fact that discussions and negotiations are taking place concerning this Agreement and the status of those discussions and negotiations;
- (b) the terms of this Agreement;
- (c) any information that would be regarded as confidential by a reasonable business person relating to:
 - (i) the business, affairs, customers, clients, suppliers, plans, intentions, or market opportunities of the disclosing Party and/or its Affiliates; or



- (ii) the operations, processes, product information, know-how, designs, trade secrets or software of the disclosing Party and/or its Affiliates; and
- (d) any information or analysis derived from Confidential Information; but not including any information that:
 - (i) is or becomes generally available to the public other than as a result of its disclosure by the receiving Party or its Representatives in breach of this Agreement (except that any compilation of otherwise public information in a form not publicly known shall nevertheless be treated as Confidential Information);
 - (ii) was available to the receiving Party on a non-confidential basis prior to disclosure by the disclosing Party;
 - (iii) was, is or becomes available to the receiving Party on a non-confidential basis from a person who, to the receiving Party's knowledge, is not bound by a confidentiality agreement with the disclosing Party or otherwise prohibited from disclosing the information to the receiving Party;
 - (iv) was lawfully in the possession of the receiving Party before the information was disclosed to it by the disclosing Party;
 - (v) the Parties agree in writing is not confidential or may be disclosed; or
 - (vi) is developed by or for the receiving Party independently of the information disclosed by the disclosing Party.

1.9 Effective Date has the meaning set forth in the preamble of this Agreement.

1.10 Field means the area of conducting research in the field of post-ruminally available urea in feedlot cattle.

1.11 Filing Party has the meaning as set forth in 6.2.

1.12 Force Majeure Event shall be a natural disaster, flood, quarantine, war (declared or undeclared), act of God, fire, flood, explosion, blackout, strike, blockade, embargo or a similar condition which is beyond the reasonable control of the Party claiming force majeure.

1.13 Indemnitee has the meaning set forth in Section 7.2

1.14 Intellectual Property Rights shall mean any patent, extension of the exclusivity granted in connection with a patent, petty patent, utility model, trade mark, registered design or any application for registration of the same or right to apply for the same (including, but not limited to, continuations, continuations in part and divisional applications), any copyright or neighboring or related rights, database right, design right,



rights in trade, business or domain names, rights in trade dress and logos, rights in inventions, publication rights, rights in confidential information (including the Confidential Material), trade secrets and know-how or any similar or equivalent rights in any part of the world;

1.15 Joint Results shall mean all Results jointly owned by UFLA and Nutreco.

1.16 Non-Filing Party has the meaning as set forth in 6.2.

1.17 Nutreco has the meaning set forth in the preamble of this Agreement.

1.18 Nutreco Results shall mean all Results owned by Nutreco.

1.19 Party / Parties has the meaning as set forth in the preamble of this Agreement.

1.20 Project shall mean the joint project to be undertaken by the Parties pursuant to this Agreement.

1.21 Project Plan shall be the plan describing the Project as attached as Annex 1.

1.22 Representative shall mean any employees, agents, officers, advisers and other representatives of a Party.

1.23 Results shall mean all samples, information, data, technology, software, Intellectual Property Rights and expertise arising as a result of the Project, whether protected or protectable by Intellectual Property Rights or not.

1.24 Term has the meaning set forth in Section 8.1.

1.25 UFLA has the meaning as set forth in the preamble of this Agreement.

1.26 UFLA's Results shall mean all Results owned by UFLA.

1.27 FUNDECC has the meaning as set forth in the preamble of this Agreement.

2. SCOPE OF THIS AGREEMENT:

2.1 Subject to the terms and conditions of this Agreement, the Parties will conduct the Project. Each Part shall use commercially reasonable efforts to reach the objectives of the Project but neither Party warrants that these objectives will be reached.



2.2 The Project Plan may be revised and updated on a regular basis, if and when appropriate, on the initiative of one Part with the consent of the other Party.

3. EXECUTION OF THE PROJECT / CONTACT PERSONS:

3.1 Each Party will execute the tasks and activities assigned to it under the Project according to the Project Plan and according to customary scientific and business standards, in close consultation with the other Party.

3.2 Each Party will nominate a project leader who will liaise with the project leader of the other Party. A project leader shall only be replaced upon timely notification to the other Party and the respective Party shall ensure a smooth transition of the Project to such new project leader.

3.3 The project leaders of the Parties will have contact on the status and results of the Project on a regular basis. In addition, thereto, each Party will submit to the other Party a written report on its Results (including negative ones) at the times specified in the Project Plan. Additionally, UFLA will provide NUTRECO with a final written report, which will be submitted at the latest 60 days following the completion or termination of the Project].

4. VALUE OF THE AGREEMENT AND INPUT OF FINANCIAL RESOURCE:

4.1. The value of this Agreement is composed of the following entry of financial resources from the Participants:

- a. The. UFLA will contribute intellectual capital and infrastructure.
- b. NUTRECO will contribute € 24,038 (Euros), through electronic transfer to the FUNDECC bank account.



4.2. The financial resources will be managed by FUNDECC in an exclusive bank account, linked to this Agreement, especially opened at Banco do Brasil, Agency No. 0364-6, located in Lavras/MG, whose bank statements will integrate the respective account provision.

4.3. The administrative relationship between UFLA, as a supported higher education institution, and FUNDECC, as a supporting foundation, will be governed by Law No. 8.958/1994, by Federal Decree No. 7.423/2010 and by the Resolution of the University Council of the Federal University of Lavras (UFLA) N°. 073, of November 4, 2021. UFLA and FUNDECC must adopt the mechanisms and means necessary for the faithful compliance with said rules.

4.4. Unless otherwise agreed upon, each party shall absorb its own expenses incurred under and in relation to the project. The project plan will explicitly reflect any reimbursement or compensation payable by a party under the project.

5. CONTRIBUTIONS / BACKGROUND INFORMATION:

5.1 Each Party will in good faith contribute the Background Information it deems necessary and beneficial for the Project.

5.2 Each Party will use any Background Information obtained from the other Party under this Agreement solely for the execution of the Project, which execution may also take place at Affiliates. Such Background Information shall at all times remain the sole property of the originating Party and, subject to Section 5.2 below, shall, upon request of such Party, be returned or, at the originating Party's option, be destroyed.

5.3 If and to the extent Background Information of the other Party under this Agreement is necessary for a Party for the proper exploitation of the Results in accordance with this Agreement, such Party will be entitled to a non-exclusive license, with the right to grant sublicenses, under such Background Information of the other Party, solely to the extent necessary for, and for the purpose of, the exploitation of the Results in accordance with the provisions of this Agreement. In such case Parties will negotiate in good faith a reasonable compensation for such use of Background Information.

6. OWNERSHIP AND RIGHTS TO RESULTS:

6.1 All Results will be allocated either to UFLA, or to NUTRECO, or to UFLA and NUTRECO jointly, as follows:



- (a) All Results related to UFLA's background information will be the sole property of UFLA. NUTRECO has the right to acquire Intellectual Property Rights anywhere in the world for UFLA's Results. Where necessary and upon request of UFLA, NUTRECO will co-operate in the acquisition and/or defense of such Intellectual Property Rights by UFLA. UFLA will reimburse all reasonable costs of NUTRECO relating to the aforementioned co-operation in the acquisition and/or defense of Intellectual Property Rights.
- (b) All Results related to NUTRECO's background information will be the sole property of NUTRECO. NUTRECO has the right to acquire Intellectual Property Rights anywhere in the world for the NUTRECO Results. Where necessary and upon request of NUTRECO, UFLA will co-operate in the acquisition and/or defense of such Intellectual Property Rights by NUTRECO. NUTRECO will reimburse all reasonable costs of UFLA relating to the aforementioned co-operation in the acquisition and/or defense of Intellectual Property Rights.
- (c) All other Results not covered by sub (a) or (b) above, will be jointly owned by the Parties. The Parties will in good faith discuss (i) the possibility and desirability of patenting or otherwise protecting such Joint Results; (ii) which Party will be responsible for a joint filing; (iii) how costs for such filing will be shared; (iv) how co-operation in the acquisition and/or defense of such joint Intellectual Property Rights will be done; (v) which countries will be chosen for the filing(s); and (vi) the right of each Party to use and exploit such Joint Results. Neither Party will obtain Intellectual Property Rights on, or disclose, sell or license the Joint Results to third parties, without the prior written consent of the other Party. However, each Party is entitled to use the Joint Results for its own internal purposes, it being understood that such internal purposes shall mean any commercial or non-commercial use by such Party or its Affiliates, provided that such use does not imply a disclosure of the Joint Results to a Party other than such Party or the Affiliates.

6.2 In order to avoid contamination of the Intellectual Property Rights allocated to a specific Party pursuant to 6.1, a Party (the "**Filing Party**") will notify the other Party (the "**Non-Filing Party**") in due time, and at least 10 (ten) business days before such intended filing, of its decision to apply for any kind of Intellectual Property Rights on any of the Results (the "**Application Notification**"). Upon request of the Non-Filing Party, the Filing Party will reveal in reasonable detail the contents of such intended application. Upon written request of the Non-Filing Party, to be given within 10 (ten) business days following the Application Notification, the Filing Party shall postpone the application for a reasonable period, however, not to exceed 4 (four) weeks, in order to enable the Non-Filing Party to prepare a parallel application on its respective Results. The patent attorneys of the Parties shall consult each other on the specific contents and claims of such applications, and the date and country/countries of filing such application.



6.3 In case a Party ("**Abandoning Party**") would at any time decide not to enforce or defend or would at any time decide to discontinue the maintenance of or otherwise abandon any Intellectual Property Right, relating to the Results, it will notify the other Party thereof as soon as practically possible in writing. In case the other Party is interested in enforcing, defending or pursuing such Intellectual Property Rights, it will notify the Abandoning Party thereof in writing within 10 (ten) business days following the initial notification by the Abandoning Party. In such case, the Parties will discuss in good faith the transfer of such Intellectual Property Rights by the Abandoning Party to the other Party.

7. WARRANTIES / LIABILITY:

7.1 NUTRECO, UFLA and FUNDECC each represent and warrant that: (i) this Agreement is a legal and valid obligation binding upon it and enforceable in accordance with its terms; and (ii) it has the full right and authority to enter into this Agreement, and to fully perform its obligations hereunder.

7.2 Each Party will perform the Project in accordance with the Project Plan, the provisions of this Agreement, all applicable legislation and regulations and customary business and scientific standards, but specifically excludes any representation or warranty as to (i) the successfulness of the Project or the attainment of specific Results; (ii) the correctness, timeliness or exploitability of the Results; (iii) the correctness or completeness of any Background Information or (iv) the freedom-to-operate in respect of any third party Intellectual Property Rights.

7.3 Each Party will perform the activities under the Project and use and exploit the Results thereof for its own risk and responsibility and will indemnify and hold the other Party and its directly or indirectly affiliated companies (each an "**Indemnatee**") harmless from and against any third party claims in this respect, except to the extent attributable the Indemnatee's fault, gross negligence or willful misconduct.

7.4 Neither Party hereunder will be liable towards the other Party for any kind of indirect or consequential damages or losses, or lost profits.

8. TERM AND TERMINATION:

8.1 This Agreement shall commence on the Effective Date and shall continue for 3 (three) years thereafter ("**Term**").

8.2 In the event that either Party fails to comply with the provisions of this Agreement in any material respect, including without limitation a breach of any representation or



warranty contained herein, then the other Party may send to such breaching Party a written notice detailing the failure to comply with this Agreement (a "**Breach Notice**"). If the failure to comply described in the Breach Notice is not cured within 30 (thirty) calendar days after the applicable Breach Notice is received by the Party to whom such Breach Notice is addressed, then the Party sending the Breach Notice may terminate this Agreement upon written notice to the Party to whom the Breach Notice was addressed at any time during the continuance of the breach.

8.3 Either Party may terminate this Agreement immediately upon written notice to the other Party in the event that: (i) such other Party becomes unable to pay its bills as they become due in the ordinary course or otherwise becomes insolvent, (ii) a trustee or receiver is appointed for such other Party or all or a substantial portion of its property, (iii) such other Party is the subject of a petition in bankruptcy, whether voluntary or involuntary, or of any other proceeding under bankruptcy, insolvency or similar laws; (iv) such other Party makes an assignment for the benefit of creditors; or (v) such other Party is dissolved or liquidated.

8.4 Either Party may terminate this Agreement for convenience upon a 3 (three) months prior written notification of termination to the other Party. This right to terminate applies, without being liable towards the other party for any costs or damages.

8.5 Termination or expiration of this Agreement shall not relieve either Party of any liability or obligation it may have to the other Party arising out of or relating to acts or omissions occurring prior to such termination or expiration. Without in any way limiting the generality of the foregoing, the terms of Sections 1, 5.3, 6, 7, 9 and 14 through 18 shall survive termination or expiration of this Agreement.

9. CONFIDENTIAL INFORMATION:

9.1 Each Party receiving Confidential Information from the other Party shall keep the other Party's Confidential Information confidential and, except with the prior written consent of the disclosing Party, shall, and shall procure that its Representatives shall:

- (a) not use or exploit the Confidential Information in any way except for the performance of a Party's obligations under this Agreement.
- (b) not disclose or make available the Confidential Information in whole or in part to any third party, except as expressly permitted by this Agreement.
- (c) not copy, reduce to writing or otherwise record the Confidential Information except as strictly necessary for the performance of a Party's obligations under this Agreement (and any such copies, reductions to writing and records shall be the property of the disclosing Party).
- (d) keep separate the Confidential Information from all documents and other records of the receiving Party; and



- (e) apply the same security measures and degree of care to the Confidential Information as the receiving Party applies to its own confidential information, which the receiving Party warrants as providing adequate protection from unauthorised disclosure, copying or use.

9.2 The receiving Party may only disclose the Confidential Information disclosed to it to those of its Representatives who need to know this Confidential Information for the performance of receiving Party's obligations under this Agreement, provided that:

- (a) it informs these Representatives of the confidential nature of the Confidential Information before disclosure and obtains from its Representatives enforceable undertakings to keep the Confidential Information confidential in terms at least as extensive and binding upon the Representatives as the terms of this Agreement are upon the Parties; and
- (b) at all times, it is responsible for these Representatives' compliance with the obligations set out in this Agreement.

9.3 A Party may disclose Confidential Information to the extent such Confidential Information is required to be disclosed by law, by any governmental authority, or by a court or other authority of competent jurisdiction provided that, to the extent it is legally permitted to do so, it gives the other Party as much notice of this disclosure as possible.

9.4 At the first request of the disclosing Party, the receiving Party shall:

- (a) destroy or return to the disclosing Party all documents and materials (and any copies) containing, reflecting, incorporating, or based on the disclosing Party's Confidential Information.
- (b) erase all the disclosing Party's Confidential Information from its computer systems or which is stored in electronic form (to the extent possible); and
- (c) certify in writing to the disclosing Party that it has complied with the requirements of this clause, provided that receiving Party may retain documents and materials containing, reflecting, incorporating, or based on the disclosing Party's Confidential Information to the extent required by law or any applicable governmental or regulatory authority and to the extent reasonable to permit the receiving Party to keep evidence that it has performed its obligations under this Agreement. The provisions of this Agreement shall continue to apply to any such documents and materials retained by the receiving Party pursuant to this clause.

9.5 Each Party recognizes that any Party's breach of the provisions of this Section 9 will result in irreparable injury to the other Party. Accordingly, in the event of a Party's breach or threatened breach of any provision of Section 9, the other Party shall be



entitled to preliminary and permanent injunctive relief for a violation or threatened violation of any provision of this Section 9 without having to prove actual damages or to post security or a bond.

10. RESTRICTIONS:

10.1 During the term of this Agreement, neither Party shall be involved directly or indirectly in any research and/or evaluation and/or development project with a third party which relates to the Project Field without the other Party's prior written consent.

11. FORCE MAJEURE:

11.1 In the event any Party is unable to carry out its obligations under this Agreement by reason of a Force Majeure Event, and such Party gives written notice and details of the Force Majeure Event to the other Party as soon as practicable after the occurrence of the Force Majeure Event, the obligations of the non-performing Party affected by the Force Majeure Event shall be suspended to the extent required by the Force Majeure Event, but for no longer than 30 (thirty) Business Days from the date of notice. The non-performing Party affected by the Force Majeure Event shall use reasonable efforts to perform its obligations under this Agreement with all due diligence. After the expiration of such 30 (thirty) Business Day period from the date of notice, if as a result of a Force Majeure Event, the non-performing Party is still unable to perform its obligations under this Agreement, then the other Party may terminate this Agreement by 15 (fifteen) Business Days written notice to the other Party.

12. NO PARTNERSHIP:

12.1 Nothing in this Agreement is intended to, or shall be deemed to, establish any partnership or joint venture between any of the Parties, constitute any Party the agent of another Party, nor authorise any Party to make or enter into any commitments for or on behalf of any other Party. UFLA agrees that all personnel employed by UFLA in connection with the performance of its services under this Agreement shall be deemed for all purposes employees of UFLA and not of Nutreco.

13. ASSIGNMENT:

13.1 Except to Affiliates, no Party may assign, sub-contract or deal in any way with, any of its rights or obligations under this Agreement or any document referred to in it. In case of an assignment to an Affiliate the assigning Party shall provide the non-assigning Party as soon as possible all details of the assignee.



14. NOTICES:

14.1 Any notice given or required to be given hereunder shall be deemed to have been effectively given when written in English and delivered personally or sent by certified mail, return receipt requested, with postage prepaid, to the addresses set forth below and/or such other (or additional) addresses requested by a notice given in accordance with this Section 14.

To UFLA:

Caixa Postal 3037
CEP: 37200-900
Lavras/MG
Brasil
Attn: Professor Antonio Chalfun Junior

To NUTRECO:

Stationsstraat 77
Amersfoort P.O. Box 299, 3800
AG
the Netherlands
Attn: John H. Doelman

15. SEVERABILITY

15.1 If any court or competent authority finds that any provision of this Agreement (or part of any provision) is invalid, illegal or unenforceable, that provision or part-provision shall, to the extent required, be deemed to be deleted, and the validity and enforceability of the other provisions of this Agreement shall not be affected.

15.2 If any invalid, unenforceable or illegal provision of this Agreement would be valid, enforceable and legal if some part of it were deleted, the Parties shall negotiate in good faith to amend such provision such that, as amended, it is legal, valid and enforceable, and, to the greatest extent possible, achieves the Parties' original commercial intention.

16. ENTIRE AGREEMENT AND VARIATION:

16.1 This Agreement constitutes the entire agreement between the Parties and supersedes and extinguishes all previous drafts, agreements, arrangements and understandings between them, whether written or oral, relating to its subject matter.

16.2 Each Party acknowledges that, in entering this Agreement, it has not relied on, and shall have no right or remedy in respect of, any statement, representation, assurance or warranty (whether made innocently or negligently) other than as expressly set out in this Agreement. Nothing in this Section 16.2 shall limit or exclude any liability for fraud or fraudulent misrepresentation.

16.3 No variation of this Agreement shall be effective unless it is in writing and signed by each of the Parties (or their authorised representatives).



17. WAIVER AND HARDSHIP:

17.1 Failure to exercise, or any delay in exercising, any right or remedy provided under this Agreement or by law shall not constitute a waiver of that or any other right or remedy, and shall not preclude or restrict any further exercise of that or any other right or remedy.

17.2 No single or partial exercise of any right or remedy provided under this Agreement or by law shall preclude or restrict the further exercise of that or any other right or remedy.

17.3 Should the effect of this Agreement resulting from future unforeseen events and/or by the alteration of any circumstances surrounding this Agreement lead to an unjust hardship for either Party, which hardship does not correspond with the intentions of the Parties as set out in this Agreement and which cannot be expected of the Parties in good faith, the Parties shall without delay enter into negotiations to see in what way the conditions of this Agreement can be made to suit the altered circumstances.

18. GOVERNING LAW AND COMPETENT COURT:

18.1 The parties shall endeavor to settle any dispute that arises by direct negotiation between them but if direct negotiation does not result in a resolution of the dispute, acts performed in Brazil as a result of the implementation of this Instrument shall be governed by Brazilian law and acts conducted in Netherlands shall be governed by the laws of such country. The transgressions shall be subject to the jurisdiction of where they occur.

IN WITNESS WHEREOF the Parties hereto have caused this Agreement in 4 (four) counterparts of equal content and form in the English language and Portuguese language, with like effect as if executed in a single original document, by their duly authorized representatives on the dates indicated below.

For UFLA:

A digital signature block showing a handwritten signature in blue ink over a black background. Above the signature, it says "Designed by:" and below it, a long alphanumeric string "729885442587485...".

Antonio Chalfun Junior
Director of International Relations - UFLA

16 de agosto de 2022

For FUNDECC:

DocuSigned by:
Daniela Meirelles Andrade
F19CPR30797499...

Daniela Meirelles Andrade
Executive Director

19 de agosto de 2022

For NUTRECO:

DocuSigned by:
John H. Doelman
1A936841B12A475...

Dr. John H. Doelman
Director Trouw Nutrition R&D

24 August 2022

Appendix:
Annex 1: Project Plan

Annex 1 Work Plan

STUDY PROTOCOL

PROPOSAL OF A JOINT RESEARCH AGREEMENT WITH TROUW NUTRITION:

"Effects of dietary protein level and urea source on nutrient digestion, ruminal fermentation, and nitrogen metabolism in Nellore heifers fed finishing diets"

Principal Investigator:

Erick D. Batista

Department of Animal Science, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil.

Email: erick.batista@ufla.br

INTRODUCTION:

Protein is an expensive nutrient of beef cattle nutrition; therefore, attention should be paid to crude protein (CP) requirements. Beef cattle may convert 20% to 30% of their dietary N into animal protein, consequently, about 70% to 80% is excreted in the urine and feces. The excess dietary N that is excreted accumulates in the atmosphere, soil, and groundwater and is detrimental to the ecosystem (NASEM, 2016). Promising strategies to alleviate N excretion and improve N retention involve manipulating the dietary CP concentration. Based on animal requirements, there is potential to decrease dietary concentrations of N in beef feedlot diets compared with current nutritional practices (Silvestre and Millen, 2021). Reducing the dietary CP content in finishing diets can decrease N excretion, mainly via urine, without a negative impact on performance (Amaral et al., 2014; Menezes et al., 2016). Furthermore, it is expected that the CP intake reduction can be compensated by recycling N into the rumen (Cole et al., 2012).

Additionally, a recent study demonstrated that replacing feed grade urea by post-ruminal release urea as source of non-protein N can enhance body weight gain in finishing beef cattle (Fávero et al., no prelo). The urea presents a rapid hydrolysis to ammonia in the rumen by microbial enzymes, which generally reached a peak 1 to 4 h post-feeding in meal-fed animals and decline thereafter. The very rapid degradation to ammonia is often faster than the ammonia can be utilized by rumen microbes, resulting in ammonia being absorbed through the rumen wall as the ammonium ion (Satter and Roffler, 1975), which is converted to urea and subsequently excreted in urine. On the other hand, post-ruminal release urea provides a more adequate $\text{NH}_3\text{-N}$ supply for microbial growth in the rumen, decreasing urea-N excretion, and can improve N accretion in the body (Oliveira et al., 2020).

HYPOTHESIS:

We hypothesize that replacing the non-protein N source of urea by using regular feed grade urea or a post-rumen urea release would alter $\text{NH}_3\text{-N}$ concentration in the rumen and urea N



recycling to the rumen, increasing the overall N efficiency. As result, these effects can increase N retention in the body.

SPECIFIC AIMS:

Our objective will be to determine the effects of CP concentration and source of non-protein N on nutrient digestibility, ruminal fermentation, and N metabolism in Nellore heifers.

APPROACH:

Eight ruminally cannulated Nellore heifers (350 kg initial body weight, BW) will be used in a replicated 4 × 4 Latin square design balanced for residual effects with 25-d periods and a 2 × 2 factorial arrangement of dietary treatments. Main treatment effects will be two formulated dietary CP concentrations (11 and 14% on a DM basis) and two supplemental non-protein N sources (feed grade and post-ruminal release urea). All diets were formulated to meet the nutrient requirements for finishing beef steers gaining in excess of 1.6 kg/d (NASEM, 2016). All diets will to contain 1% of non-protein N inclusion, 77% concentrate and 23% sorghum silage (DM basis) and corn will be a blend of rehydrated and ensiled and ground (2:1). Total mixed rations will be fed twice daily at 0800 and 1600 h.

Each experimental period will be lasted 25 d, with 14 d for adaptation and 11 d for sample collection. Feed intake will be quantified from d 15 to 22 of each period. From d 16 through 19 of each period, total fecal excretion will be collected immediately after each spontaneous defecation and urinary output will be completely collected using a 2-way Foley probe with a 30-mL balloon.

Ruminal fluid and blood will be collected and recorded over a 96 h period. Briefly, on d 16 of each period samples will be collected at 0800, 1600, 0000 h; on d 17 at 1000, 1800 h; on d 18 at 0200, 1200, 2000 h; on d 19 at 0400, 1400, 2200h; and on d 20 at 0600 h. A representative sample of ruminal digesta was collected and strained through 4 layers of cheesecloth, and pH was immediately measured using a manual pH meter. A 10-mL sample of the ruminal fluid was transferred into a 15-mL conical tube and mixed with 0.1 mL of a 20% (vol/vol) H₂SO₄ to halt fermentation and preserve NH₃-N and VFA. At the same times as ruminal sampling, blood samples will be taken into commercial blood collection tubes (Vacutainer, 10 mL) containing freeze-dried sodium heparin for plasma collection. Plasma samples will be analyzed for urea, creatinine, glucose, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, IGF-I, and insulin to metabolically assess nutritional status.

Digesta flow into the omasum will be estimated with the double marker method, using indigestible NDF and Co-EDTA. Continuous Co-EDTA infusions will be made with 5.0-g/d Co-EDTA via ruminal cannula using peristaltic pump, from d 17 to 22 d of each experimental period. The schedule will be used sampling at 9-h intervals to represent every 3 h of a 24-h period to account for diurnal variation. Omasal sampling will be taken on d 20 at 0900 and 1800 h; d 21 at 0300 and 1200 h, and 2100 h; and d 23 at 0600, 1500, and 0000h.

The ruminal volume and pool of fiber and starch will be measured at 1200 h (4 h after morning feeding) on d 22 and at 0600 h (2 h before morning feeding) on d 24 of each period. At these same days, ruminal fluid samples will be collected to evaluate to assess the genetic diversity of the ruminal microbial community (backup samples). On d 24 after ruminal evacuation, sample of rumen epithelium from ventral sac will be excised and liver biopsy will be collected from each animal (backup samples).



Ninety Nellore young bulls (380 kg initial BW) will be stratified by BW from light to heavy, allocated to 7 groups of 4 replicate pens (28 pens in total; 3 bulls for each pen) of equal BW and randomly assigned to the 4 dietary treatments with a 2 × 2 factorial arrangement to test interactions between dietary crude protein level (CP; 11 or 14%) and urea source [10 g/kg dry matter (DM) basis of regular feed grade urea or isonitrogenous substitution for post-ruminal urea release (N4C4; Trouw Nutrition)]. The feed intake, digestibility, metabolism, and performance of feedlot beef cattle will be evaluated during an 84-d feeding period. Experimental diets will be composed of 80% concentrate mixture and 20% roughage (DM basis) and fed twice daily at 0800 and 1600 as total mixed rations.

Blood samples will be collected from all steers on d 48 and 98. Blood samples will be taken into commercial blood collection tubes (Vacutainer, 10 mL) containing freeze-dried sodium heparin for plasma collection. Plasma samples will be analyzed for urea, glucose, IGF-I, and insulin to metabolically assess steer nutritional status throughout the experimental period.

Feeds and orts were weighed daily, sampled, and frozen. A weekly sample (composite sample of roughage and composite sample of orts of each pen) will be taken and analyzed. Based on the amount of DM from each animal leftover, composite samples will be obtained for each 28 d period. Ingredients of concentrate were sampled directly from animal feed mill silos or bags.

INSTITUTIONAL CONTRIBUTION:

Salaries for Dr. Batista are funded by UFLA, nine Nellore heifers for carry out performance study, one master student, one PhD student, and four undergraduate students with exclusive dedication to carry-out the experiments. Equipment's of the Animal Research Lab and physical structure of the Department of Animal Sciences.



BUDGET:

Costs paid by Nutreco

Veterinarian materials and field supplies	1,170
Lab materials	7,550
Freezer 500L to store samples	680
Equipment maintenance	260
Sub-total costs*	9,660
Research Scholarship (12 months @ €189)	€2,264
Undergraduate student (12 months @ €75,5)	€906
Graduate student (24 months @ €236)	€5,660
Indirect Costs	
FUNDECC (administration fee)	€2,774
Name and Image Reimbursement Fee to UFLA	€924
Indirect Cost Reimbursement Rate to UFLA	€1,850
Total costs to be covered by Nutreco*	€24,038
	R\$ 127.400

11 head of reserve.

*Considering 1 € = R\$ 5.30.

Prof. Erick D. Batista

Animal Scientist, M.S.; Ph.D.

Ruminant Nutrition and Production





UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DRI
Fone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

PROJETO

Parceria com Repasse de Recursos Financeiros

I – DADOS CADASTRAIS DO PROJETO

1. TÍTULO DO PROJETO			
Efeitos da Concentração de Proteína Bruta e Fonte de Ureia sobre o Desempenho, Digestibilidade, Metabolismo e Características de Carcaça de Bovinos de Corte em Terminação			
2. ENQUADRAMENTO TÉCNICO DO PROJETO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL			
Acordo de Parceria (Lei nº 10.973/04 e Decreto nº 9.283/18)			
3. ÓRGÃO EXECUTOR			
Departamento de Zootecnia da UFLA			
4. ÁREA DE ABRANGÊNCIA			
☒ Pesquisa	☐ Inovação Tecnológica		
☐ Extensão	☐ Extensão Tecnológica		
☐ Ensino	☐ Desenvolvimento Institucional		
5. RESUMO DO PROJETO			
A alteração da fonte de nitrogênio não-proteico pelo uso da ureia regular por uma ureia de liberação no pós-rúmen pode alterar a concentração de amônia no rúmen e a reciclagem de ureia. Este efeito pode ser mais pronunciado quando os animais são alimentados com uma dieta contendo menor concentração de proteína bruta (PB). Consequentemente, haverá maior reciclagem de ureia para o rúmen e a captura de nitrogênio pelos microrganismos ruminais. Como resultado, esses efeitos podem aumentar a retenção e/ou a eficiência de uso do N no corpo. Neste sentido, está sendo proposto a seguir a realização de dois experimentos em parceria com a NUTRECO, ambos com o objetivo de avaliar os efeitos da concentração de PB (11 ou 14%) e a fonte de ureia (convencional ou com liberação pós-ruminal) sobre o consumo, a digestibilidade; parâmetros ruminais, sanguíneos e do metabolismo dos compostos nitrogenados; desempenho e qualidade da carne de bovinos de corte alimentados com dietas de terminação.			
6. PARCEIRO(S) NO PROJETO			
6.1. CELEBRANTE 1			
1. Tipo de participação Participe	2. Razão Social UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) Campus Universitário, s/n		4. CNPJ/MF 22.078.679/0001-74	
5. Cidade/Estado/Pais Lavras/MG	6. CEP 37.200-900	7. Telefone (35) 3829-1983	
8. Nome do representante legal João Chrysóstomo de Resende Júnior			9. CPF/MF [REDACTED]
10. Identidade [REDACTED]	11. Órgão Expedidor SSP/MG	12. Cargo REITOR	13. Data venc. mandato 29/05/2024
6.2. CELEBRANTE 2			
1. Tipo de participação Participe	2. Razão Social NUTRECO Nederland B.V.		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) PO Box 36		4. CNPJ/MF N/A	
5. Cidade/Estado/Pais Boxmeer – Holanda	6. CEP 5830 AA	7. Telefone N/A	
8. Nome do representante legal Coenraad Henricus Maria Smits			9. CPF/MF N/A
10. Identidade N/A	11. Órgão Expedidor N/A	12. Cargo Diretor Pesquisa & Desenvolvimento	13. Data venc. mandato Indeterminado





II – DESCRIÇÃO DO PROJETO

7. INTRODUÇÃO

A proteína é um nutriente caro da nutrição de bovinos de corte; portanto, atenção deve ser dada às exigências de proteína bruta (PB). Bovinos de corte pode converter de 20% a 30% do N consumido em proteína animal, consequentemente, cerca de 70% a 80% é excretado na urina e nas fezes. O excesso de N dietético que é excretado se acumula na atmosfera, solo e águas subterrâneas e é prejudicial ao ecossistema (NASEM, 2016). Estratégias promissoras para reduzir a excreção de N consiste em melhorar a retenção de N, como a manipulação da concentração de PB na dieta. Com base nas exigências nutricionais dos animais, há potencial para diminuir as concentrações dietéticas de N em dietas de confinamento de bovinos em comparação com as práticas nutricionais atuais (Silvestre e Millen, 2021). A redução do teor de PB da dieta em dietas de terminação pode diminuir a excreção de N, principalmente pela urina, sem impacto negativo no desempenho (Amaral et al., 2014; Menezes et al., 2016). Além disso, espera-se que a redução do consumo de PB possa ser compensada pela reciclagem de N no rúmen (Cole et al., 2012).

Além disso, um estudo recente demonstrou que a substituição de ureia convencional por ureia de liberação pós-ruminal como fonte de N não proteico pode aumentar o ganho de peso corporal em bovinos de corte em terminação (Fávero et al., no prelo). A ureia apresenta uma rápida hidrólise em amônia no rúmen por enzimas microbianas, que geralmente atinge um pico 1 a 4 h pós-alimentação em animais alimentados com ração e declina a partir daí. A degradação muito rápida em amônia é muitas vezes mais rápida do que a amônia pode ser utilizada pelos micróbios do rúmen, resultando na absorção da amônia através da parede do rúmen como o íon amônio (Satter e Roffler, 1975), que é convertido em ureia e posteriormente excretado na urina. Por outro lado, a ureia de liberação pós-ruminal fornece um suprimento de $\text{NH}_3\text{-N}$ mais adequado para o crescimento microbiano no rúmen, diminuindo a excreção de N-ureia, e pode melhorar a acreção de N no organismo (Oliveira et al., 2020).

No entanto, não há informações disponíveis na literatura relacionada ao uso de ureia de liberação pós-ruminal e como a substituição da ureia convencional, associada à redução da concentração de proteína bruta, pode influenciar o desempenho, digestão de nutrientes, metabolismo e características de carcaça de bovinos de corte.

8. OBJETIVO GERAL

O objetivo principal será determinar como as interações entre a concentração de proteína bruta da dieta (11 e 14%) e a fonte de ureia (convencional e ureia de liberação pós-ruminal), em dietas de terminação de bovinos de corte, pode alterar o consumo, a digestibilidade; parâmetros ruminais, sanguíneos e do metabolismo dos compostos nitrogenados; desempenho e qualidade da carne de bovinos de corte alimentados com dietas de terminação.

9. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivar-se-á avaliar os efeitos da interação entre a concentração de proteína bruta da dieta (11 e 14%) e a fonte de ureia (convencional e ureia de liberação pós-ruminal), em dietas de terminação de bovinos de corte sobre:

- Consumo voluntário e coeficientes de digestibilidade totais e parciais da matéria seca, matéria orgânica, proteína bruta, fibra em detergente neutro, amido e nível dietético de nutrientes digestíveis totais na dieta;
- Balanços ruminal e corporal de nitrogênio e sobre a eficiência de uso do nitrogênio dietético;
- Concentração média diária de ureia, glicose, aspartato amino transferase, alanina amino transferase, IGF-I e insulina;
- Síntese total e eficiência de síntese de proteína microbiana no rúmen; e
- Concentração de nitrogênio amoniacal ruminal, pH ruminal e concentração ruminal de ácidos graxos voláteis;
- Taxa de consumo, passagem e digestão de fibra em detergente neutro e amido;
- Ganho de peso e eficiência alimentar.

10. JUSTIFICATIVA

A substituição da fonte de nitrogênio não-proteico tradicional com o uso da ureia pecuária por



uma ureia de liberação no pós-rúmen pode alterar a concentração de $N-NH_3$ no rúmen e a reciclagem de ureia no rúmen. Este efeito seria mais pronunciado com a redução da concentração de proteína bruta da dieta, o que aumentaria a reciclagem de ureia para o rúmen e a captura do N pelos microrganismos ruminais. Como resultado, esses efeitos podem aumentar a retenção corporal de N.

11. METODOLOGIA / FORMA DE DESENVOLVIMENTO

Oito novilhas Nelore canuladas no rúmen (300 kg de peso corporal inicial, PV) serão utilizadas em delineamento em quadrado latino 4×4 replicado, balanceado para efeitos residuais, distribuídos em arranjo fatorial 2×2 com períodos experimentais de 24 dias. Os fatores dietéticos estudados serão combinações de 2 concentrações de proteína bruta (PB; 11 e 14%) e 2 fontes de ureia (convencional e de liberação pós-ruminal), como de segue: 1) 11% PB + ureia convencional, 2) 11% PB + ureia de liberação pós-ruminal, 3) 14% PB + ureia convencional e 4) 14% + ureia de liberação pós-ruminal. As dietas serão constituídas de 200 g de silagem de milho e 800 g de concentrado por kg de matéria seca (MS) e fornecidas duas vezes ao dia às 08h00 e 16h00 como rações totais mistas.

Cada período experimental terá duração de 24 dias, sendo 14 dias para adaptação e 10 dias para coleta de amostras. O consumo de ração será quantificado do dia 14 ao dia 20 de cada período experimental. Do dia 15 ao dia 17 de cada período, a excreção fecal total será coletada imediatamente após cada defecação espontânea e a excreção urinária será completamente coletada usando uma sonda de Foley de 2 vias com um balão de 30 mL.

O fluxo da digesta para o omaso será estimado pelo método do marcador duplo, utilizando o FDN indigestível e Co-EDTA. Como indicador de fase líquida, 5 g/dia de Co-EDTA serão divididos em 4 doses e infundidos na cânula ruminal em tempos equidistantes (0600, 1200, 1800 e 2400 h) do dia 15 ao dia 20 de cada período. O cronograma de amostragem será realizado em intervalos de 9 horas para representar cada 3 horas de um período de 24 horas para contabilizar a variação diurna. A amostragem de digesta omasal será realizada no dia 18 às 08h00, 17h00; dia 19 a 0200, 1100 e 2000 h; e dia 20 às 0500, 1400 e 2300 h.

No dia 21 de cada período, para avaliar a fermentação ruminal (pH, $N-NH_3$ e ácidos graxos voláteis), amostras de digesta ruminal (200 mL) serão coletadas da cânula ruminal antes (0 h) e 2, 4, 6, 8, 12, 16, 20 horas após a alimentação matinal. No dia 21, no mesmo horário da coleta ruminal, as amostras de sangue serão coletadas em tubos comerciais de coleta de sangue (Vacutainer, 10 mL) contendo heparina sódica liofilizada para coleta de plasma. Amostras de plasma serão analisadas para ureia e glicose, IGF-I e insulina para avaliação metabólica do estado nutricional. O volume ruminal e *pool* de fibra e amido serão medidos às 1200 h (4 h após a alimentação matinal) no dia 22 e às 06h00 (2 h antes da alimentação matinal) no dia 24 de cada período.

Noventa machos não-castrados Nelore (350 kg de PV inicial) serão bloqueados pelo peso corporal e alocados aleatoriamente em 4 tratamentos dispostos em esquema fatorial 2×2 para avaliar os efeitos da concentração de proteína bruta (PB; 11 e 14%), fonte de ureia (convencional e de liberação pós-ruminal) e sua interação sobre o consumo de ração, digestibilidade, desempenho e qualidade da carne de bovinos de corte em confinamento durante um período de alimentação de 84 dias. As dietas experimentais serão compostas de 80% da mistura de concentrado e 20% de volumoso (base da MS), e fornecidas duas vezes ao dia às 08h00 e 16h00.

Amostras de sangue serão coletadas de todos os novilhos nos dias 0, 42 e 84. As amostras de sangue serão coletadas em tubos comerciais de coleta de sangue (Vacutainer, 10 mL) contendo heparina de sódio liofilizada para coleta de plasma. Amostras de plasma serão analisadas quanto a ureia, glicose, IGF-I e insulina para avaliar metabolicamente o estado nutricional dos animais ao longo do período experimental.

Alimentos e sobras foram pesados diariamente, amostrados e congelados. Uma amostra semanal (amostra composta de volumoso e amostra composta de sobras de cada curral) será retirada e analisada. Com base na quantidade de MS de cada sobra de animal, serão obtidas amostras compostas para cada período de 28 dias. Ingredientes de concentrado foram amostrados diretamente de silos ou sacos dos ingredientes na fábrica de ração. Após o período de 84 dias de terminação, todos os animais serão abatidos ao final do experimento para avaliação do peso de carcaça, composição da carne e qualidade.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DRI

Fone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

12. RESULTADOS ESPERADOS

• Técnica:

De maneira geral, espera-se com essa pesquisa fornecer à comunidade científica e técnica subsídios necessários para que possam ser tomadas decisões na área de nutrição de bovinos de corte, gerando informações que sirvam de alicerce para futuros trabalhos que envolvam a melhoria da eficiência do uso dos alimentos, permitindo aumento na produtividade e redução nos custos de produção, refletindo em benefícios aos pecuaristas e à cadeia produtiva em geral.

De modo específico, espera-se que esse projeto gere resultados de pesquisa sobre o desempenho e qualidade de carne em bovinos alimentados com ureia convencional ou de liberação pós-ruminal associada à diferentes concentrações de proteína bruta que sirvam de suporte para o desenvolvimento de uma Dissertação de Mestrado em Zootecnia; trabalhos científicos para apresentação em simpósios e/ou congressos; e artigos científicos sobre desempenho, metabolismo e qualidade da carne.

• Recursos Humanos:

- Permitir o treinamento de estudantes de mestrado e doutorado e a conclusão de uma Dissertação e uma Tese.
- Treinar bolsistas de iniciação científica.

• Impacto para a UFLA e a sociedade:

- Publicar 3 artigos de pesquisa em periódicos com alto fator de impacto (Qualis A1 ou A2).
- Participar e publicar resumos em Congressos Nacionais e Internacionais.

III – PRAZO DE EXECUÇÃO DO PROJETO

13. PRAZO NECESSÁRIO À EXECUÇÃO DO PROJETO

24 meses

IV – PARTICIPAÇÃO DE FUNDAÇÃO DE APOIO

14. FUNDAÇÃO DE APOIO PARTICIPANTE

1. Tipo de participação INTERVENIENTE	2. Razão Social FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL		
3. Endereço da sede (av., rua, nº, bairro) <i>Campus Histórico da UFLA, s/n</i>		4. CNPJ/MF 07.905.127/0001-07	
5. Cidade/Estado <i>Lavras / MG</i>	6. CEP <i>37.200-900</i>	7. Telefone <i>(35) 3829-1901</i>	
8. Nome do representante legal <i>DANIELA MEIRELLES ANDRADE</i>			9. CPF/MF <i>[REDACTED]</i>
10. Identidade <i>[REDACTED]</i>	11. Órgão Expedidor <i>SSP/MG</i>	12. Cargo <i>Diretora Executiva</i>	13. Data venc. mandato

14. JUSTIFICATIVA PARA PARTICIPAÇÃO DA FUNDAÇÃO

A Universidade Federal de Lavras possui uma grande demanda interna para gestão da Instituição como um todo, seja na Pró-Reitoria de Planejamento e Gestão – PROPLAG, nos órgãos de aquisição e gestão de materiais (Diretoria de Licitação e Contratos – DLC e Diretoria de Materiais e Patrimônio - DMP), área financeira (Diretoria de Contabilidade - Dcont), além disso apresenta um número reduzido de servidores técnicos administrativos para atender a grande demanda existente, bem como a impossibilidade de contratação de pessoas para trabalhos por tempo determinado. Com isso, a UFLA necessita do suporte de uma fundação de apoio para gestão dos recursos financeiros deste projeto.

A Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural - FUNDECC, credenciada pelos Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) e Ministério da Educação (MEC) e autorizada pelo Conselho Universitário (CUNI/UFLA) como fundação de apoio da UFLA, possui uma equipe técnica especializada e capacitada, sistema de gestão informatizado e online para gestão financeira de recursos provenientes de projetos realizados com a UFLA, instituições de fomento, empresas públicas e privadas dentre outros. Assim, a FUNDECC é a alternativa mais viável para a gestão administrativa deste projeto, pois, conforme estabelecido em seu Estatuto,



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DRI

Fone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

tem como premissa o apoio ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como o desenvolvimento institucional, científico e tecnológico da Universidade Federal de Lavras, assessorando a gestão e execução dos projetos.

V – PLANO DE TRABALHO DO PROJETO

16. EQUIPE TÉCNICA

16.1. INTEGRANTES PRÉ-DEFINIDOS

Função no Projeto Coordenador	Nome Erick Darlisson Batista	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Professor Adjunto	Regime de trabalho/estudo Dedicação exclusiva
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 4 horas	Metas/Etapa/Fase de que participará 1, 2, 3 e 4	
Receberá Bolsa? ☒ Sim ☐ Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 073/2021) Bolsa de Pesquisa e Extensão - Doutor	Valor Mensal da Bolsa R\$ 1.000,00

Função no Projeto Membro	Nome Daniel Rume Casagrande	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Professor Associado	Regime de trabalho/estudo Dedicação Exclusiva
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 1 hora	Metas/Etapa/Fase de que participará 2 e 4	
Receberá Retribuição Pecuniária? ☐ Sim ☒ Não	Tipo de Retribuição Pecuniária (Res. CUNI 073/2021) N/A	Valor Mensal da Retribuição N/A

Função no Projeto Membro	Nome Renato Luís de Paula	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Estudante de Mestrado	Regime de trabalho/estudo Dedicação Exclusiva
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 20 horas	Metas/Etapa/Fase de que participará 2, 3 e 4	
Receberá Bolsa? ☒ Sim ☐ Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 004/2018) Bolsa de Mestrado	Valor Mensal da Retribuição R\$ 1.500,00

Função no Projeto Membro	Nome Júlia Mara Campos de Souza	CPF [REDACTED]
Instituição Universidade Federal de Lavras	Cargo/Função/Discente de: Estudante de Doutorado	Regime de trabalho/estudo Dedicação Exclusiva
Carga Horária de dedicação ao Projeto (horas semanais) 8 horas	Metas/Etapa/Fase de que participará 1, 3 e 4	
Receberá Bolsa? ☐ Sim ☒ Não	Tipo de Bolsa (Res. CUNI 073/2021) N/A	Valor Mensal da Retribuição N/A

16.2. FUNÇÕES DO PROJETO PARA SELEÇÃO DE MEMBROS

Função	Quantidade	Carga Horária de dedicação	Forma de Remuneração	Valor Mensal [R\$]	Duração (meses)	Metas/Atividades
Bolsista de iniciação científica	1	20	Bolsa	400,00	12	1, 2, 3 e 4

17. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META	DESCRIÇÃO DA META
1	Exp. 1 – Efeitos sobre a utilização de nutrientes, fermentação ruminal e metabolismo de nitrogênio em novilhas Nelore

1.1 ETAPA/FASE

Aclimação dos animais

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	
Mês de Início	Mês de Término			
01	02	Relatório de atividades com planilha de campo	1	

1.2 ETAPA/FASE

Trabalho de Campo

Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	
Mês de Início	Mês de Término			



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DRI

Fone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

03	06	Relatório de atividades com planilha de campo	1	
META	DESCRIÇÃO DA META			
2	Exp. 2 – Efeitos sobre o metabolismo, desempenho e qualidade da carne de tourinhos Nelore em terminação			
2.1 ETAPA/FASE				
Alimentação dos animais e manutenção das instalações				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	
Mês de Início	Mês de Término			
03	06	Relatório de atividades com planilha de campo	1	
2.2 ETAPA/FASE				
Abate dos animais e coleta de amostras				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	
Mês de Início	Mês de Término			
06	06	Relatório Técnico com resultados preliminares	1	
META	DESCRIÇÃO DA META			
3	Análises laboratoriais			
ETAPA/FASE				
Análises de composição química, análise de metabólitos e hormônios sanguíneos; e avaliação da qualidade da carne				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	
Mês de Início	Mês de Término			
06	20	Relatório Técnico com resultados preliminares	1	
META	DESCRIÇÃO DA META			
4	Produção de Relatório Técnico e da Dissertação.			
ETAPA/FASE				
Confecção da Dissertação e do relatório final do projeto.				
Período de realização (em meses)		Unidade de Medida	Quantidade	
Mês de Início	Mês de Término			
20	24	Dissertação e relatório final; Tese	2	

18. PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS

18.1. MATERIAL DE CONSUMO

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Materiais médico veterinário e material de campo	n	Variável	Variável	6.200,00
Material de laboratório	n	Variável	Variável	40.000,00
18.1.1 Subtotal da rubrica [R\$]				46.200,00

18.2. MATERIAL PERMANENTE

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Freezer horizontal 500 L	und	1	3.600,00	3.600,00
18.2.1 Subtotal da rubrica [R\$]				3.600,00

18.3. SERVIÇOS DE TERCEIROS (PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS)

Especificação	Unidade de Medida	Quantidade	Valores [R\$]	
			Unitário [R\$]	Total [R\$]
Manutenção de equipamentos	Variável	Variável	Variável	1.400,00
18.3.1 Subtotal da rubrica [R\$]				1.400,00

18.4. BOLSAS

Especificação	Quantidade	Valor unitário [R\$]	Valor mensal [R\$]	Número de meses	Total [R\$]
Bolsa de Pesquisa	1	12.000,00	1.000,00	12	12.000,00
Bolsa de Mestrado	1	30.000,00	1.500,00	20	30.000,00
Bolsa de iniciação científica	1	4.800,00	400,00	12	4.800,00
18.4.1 Subtotal da rubrica [R\$]					46.800,00

19. CUSTO DA EXECUÇÃO DO PROJETO [R\$] 98.000,00

20. DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS DA FUNDAÇÃO DE APOIO

	Administrativo	Financeiro	Jurídico	RH	Projetos	Compras
	3281,04	2088,87	2660,70	1067,22	2540,16	3062,01





UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DRI

Fone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

Pessoal	2367,08	1507,00	1919,54	769,94	1832,58	2209,06
Material de consumo/software	130,24	82,92	105,62	42,36	100,83	121,55
Manutenção móvel/imóvel	76,77	48,87	62,25	24,97	59,43	71,64
Assessorias	481,83	306,75	390,73	156,72	373,03	449,66
Tributos/Anuidades/Encargos	18,74	11,93	15,20	6,10	14,51	17,49
Depreciação Patrimonial	115,54	73,56	93,70	37,58	89,45	107,83
Gestão de Projetos	90,84	57,83	73,66	29,55	70,33	84,77
TOTAL	R\$ 3.281,04	R\$2.088,87	R\$2.660,70	R\$ 1.067,22	R\$ 2.540,16	R\$ 3.062,01

20.1. CUSTO TOTAL DA DESPESA OPERACIONAL [R\$] 14.700,00

21. SUBTOTAL DO PROJETO [R\$] 112.700,00

22. TAXA DE RESSARCIMENTO À UFLA

Cálculo de acordo com o Capítulo V e o Anexo II da Resolução CUNI nº 073/2021

Descrição	Percentual	Valor [R\$]
Taxa de Ressarcimento pelo Nome e Imagem (TRNI) - Tabela 6	5,0%	4.900,00
Taxa de Ressarcimento pelo Custo Indireto (TRCI) – Tabela 7	10,0%	9.800,00
21.1. Ressarcimento devido à UFLA [R\$]		14.700,00

23. TOTAL DO PROJETO [R\$] 127.400,00

VI – CUSTEIO DO PROJETO

24. FONTE DO CUSTEIO E DESCRIÇÃO DOS RECURSOS

Fonte	descrição da Receita	Valor [R\$]
Nutreco	Recursos Financeiros	127.400,00
UFLA Contrapartida	Capital Intelectual	220.000,00
UFLA Contrapartida	Infraestrutura (valor estimado pelo uso das instalações da UFLA)	300.000,00
	23.1. TOTAL DAS RECEITAS [R\$]	647.400,00

VII – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO FINANCEIRO

24. DESCRIÇÃO DO FINANCIAMENTO DO PROJETO

24.1. Desembolso Nutreco

ETAPA/FASE	Mês	Ano	Valor (R\$)
Parcela 1	1	1	127.400,00
	24.1.1. TOTAL DO DESEMBOLSO [R\$]		127.400,00

VIII – BENEFÍCIOS A SEREM OBTIDOS PELA UFLA COM A EXECUÇÃO DO PROJETO

26. RELAÇÃO DE BENS, MANUTENÇÃO DA ESTRUTURA, BOLSAS PARA DISCENTES ETC

Tipo	Descrição	Quant.	Valores [R\$]		
			Unit ou Per Capta	Mensal	Total
Manutenção	Manutenção de equipamentos	-	variável	variável	1.200,00
Bolsa	Bolsa de Mestrado	1	20	1.500,00	30.000,00
Bolsa	Bolsa de iniciação científica	1	12	400,00	4.800,00
	24.1 VALOR TOTAL DOS BENEFÍCIOS [R\$]				36.000,00

IX – APROVAÇÃO DO PROJETO

27. APROVAÇÃO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL

Declaro, para os devidos fins de direito, na função de Chefe do Departamento de Zootecnia, que o



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DRI
Fone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

Projeto foi apreciado e aprovado pelo Conselho Departamental em data de 21/03/2022, conforme Resolução nº 007 de 22/03/2022, anexa a este Projeto.

Nome Rilke Tadeu Fonseca de Freitas	SIAPÉ [REDACTED]	Assinatura 
Cargo/Função Chefe do DZO	Data 24/03/2022	

28. PARECER TÉCNICO-CIENTÍFICO DO COLEGIADO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E/OU DE EXTENSÃO E CULTURA DA UNIDADE ACADÊMICA RELACIONADA

___ FAVORÁVEL.

___ NÃO FAVORÁVEL.

28.1. FUNDAMENTAÇÃO DO PARECER

ASSINATURA (CARIMBO) SIAPÉ CPF/MF DATA

29. PARECER TÉCNICO-CIENTÍFICO DA PRÓ-REITORIA RELACIONADA (SE HOUVER NECESSIDADE)

___ FAVORÁVEL.

___ NÃO FAVORÁVEL.

29.1. FUNDAMENTAÇÃO DO PARECER

ASSINATURA (CARIMBO) SIAPÉ CPF/MF DATA

30. APROVAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

Eu abaixo assinado, na condição de Diretora Executiva da Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (FUNDECC), declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta Fundação.

Declaro, ainda, que não serão contratadas empresas das quais participem de alguma forma o Coordenador do Projeto, ou seu cônjuge, companheiro ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau.

Nome Daniela Meirelles Andrade	CPF [REDACTED]	Assinatura 
Cargo Diretora Executiva	Data 19 de agosto de 2022	





UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS – DRI

Fone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

31. APROVAÇÃO DA PARCEIRA

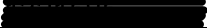
Eu abaixo assinado, na condição de Global R&D Director , declaro para os devidos fins que o presente Plano de Trabalho foi aprovado no âmbito desta .

Nome John H. Doelman	CPF	Assinatura 
Cargo Global R&D Director	Data 24 August 2022	

X – DECLARAÇÃO DO COORDENADOR

32. DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins de direito, na função de Coordenador do Projeto relacionado ao presente Plano de Trabalho, que cumprirei o disposto neste Projeto e no instrumento jurídico dele derivado e, em especial o disposto na Resolução CUNI nº 004/2018. Declaro ainda, que não possuo cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o 3º grau, não pertencente ao quadro ou do corpo discente da UFLA, como integrante da equipe técnica.

Nome Erick Darlisson Batista	SIAPE 	Assinatura 
Cargo Coordenador	Data 24/03/2022	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - DRI

Phone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

PROJECT

Partnership with Transfer of Financial Resources

I – PROJECT REGISTRATION DATA

1. PROJECT TITLE

Effects of dietary protein level and urea source on performance, nutrient digestion, metabolism, and carcass characteristics of Nellore cattle fed finishing diets

2. PROJECT TECHNICAL FRAMEWORK AND APPLICABLE LEGISLATION

Partnership Agreement (Law nº 10.973/04 e Decree nº 9.283/18)

3. EXECUTIVE AGENCY

Department of Animal Science

4. AREA OF COVERAGE

☒ Research ☐ Technological Innovation
☐ Extension ☐ Technological Extension
☐ Education ☐ Institutional Development

5. PROJECT SUMMARY

Changing non-protein nitrogen source by using regular urea for a post-rumen release urea can alter rumen ammonia concentration and urea recycling. This effect may be more pronounced when animals are fed a diet containing a lower concentration of crude protein. Consequently, there will be greater recycling of urea to the rumen and nitrogen capture by ruminal microorganisms. As a result, these effects can increase N retention in the body. In this sense, we proposed to carry out two experiments in partnership with Trouw Nutrition, both with the objective of evaluating the effects of the crude protein concentration (CP; 11 vs. 14%) and the urea source (conventional and post-ruminal release urea) on feed intake, digestibility; ruminal, blood and nitrogen compounds metabolism; performance and carcass characteristics of beef cattle fed finishing diets.

6. PROJECT PARTNERS

6.1. CELEBRANT 1

1. Participation Type Participant	2. Company Name UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS		
3. Office Address (street, number, neighborhood) University Campus, w/n		4. CNPJ/MF 22.078.679/0001-74	
5. City/State Lavras/MG	6. ZIP Code 37.200-900	7. Phone Number (35) 3829-1983	
8. Name of the Legal Representative João Chrysóstomo de Resende Júnior			9. CPF/MF [REDACTED]
10. ID number [REDACTED]	11. Issuing Agency SSP/MG	12. Position DEAN	13. Mandate Expiration Date 29/05/2024

6.2. CELEBRANT 2

1. Participation Type Participant	2. Company Name NUTRECo Nederland B.V.		
3. Office Address (street, number, neighborhood) PO Box 36		4. CNPJ/MF N/A	
5. City/State Boxmeer – Holanda	6. ZIP Code 5830AA	7. Phone Number	
8. Name of the Legal Representative Coenraad Henricus Maria Smits			9. CPF/MF N/A
10. ID number N/A	11. Issuing Agency N/A	12. Position Research & Development Director	13. Mandate Expiration Date Indeterminate



II – PROJECT DESCRIPTION

7. INTRODUCTION

Protein is an expensive nutrient of beef cattle nutrition; therefore, attention should be paid to crude protein (CP) requirements. Beef cattle may convert 20% to 30% of their dietary N into animal protein, consequently, about 70% to 80% is excreted in the urine and feces. The excess dietary N that is excreted accumulates in the atmosphere, soil, and groundwater and is detrimental to the ecosystem (NASEM, 2016). Promising strategies to alleviate N excretion and improve N retention involve manipulating the dietary CP concentration. Based on animal requirements, there is potential to decrease dietary concentrations of N in beef feedlot diets compared with current nutritional practices (Silvestre and Millen, 2021). Reducing the dietary CP content in finishing diets can decrease N excretion, mainly via urine, without a negative impact on performance (Amaral et al., 2014; Menezes et al., 2016). Furthermore, it is expected that the CP intake reduction can be compensated by recycling N into the rumen (Cole et al., 2012).

Additionally, a recent study demonstrated that replacing feed grade urea by post-ruminal release urea as source of non-protein N can enhance body weight gain in finishing beef cattle (Fávero et al., no prelo). The urea presents a rapid hydrolysis to ammonia in the rumen by microbial enzymes, which generally reached a peak 1 to 4 h post-feeding in meal-fed animals and decline thereafter. The very rapid degradation to ammonia is often faster than the ammonia can be utilized by rumen microbes, resulting in ammonia being absorbed through the rumen wall as the ammonium ion (Satter and Roffler, 1975), which is converted to urea and subsequently excreted in urine. On the other hand, post-ruminal release urea provides a more adequate NH₃-N supply for microbial growth in the rumen, decreasing urea-N excretion, and can improve N accretion in the body (Oliveira et al., 2020).

8. GENERAL PURPOSE

The main objective will be to determine how the interactions between the crude protein concentration of the diet (11 and 14%) and the urea source (conventional and post-ruminal release urea), in finishing diets of beef cattle, can alter the feed intake, digestibility; ruminal, blood and nitrogen compounds metabolism parameters; performance and meat quality of beef cattle fed finishing diets.

9. SPECIFIC PURPOSES

The objective will be to evaluate interaction effects between crude protein concentration in the diet (11 and 14%) and the urea source (conventional and post-ruminal release urea) in beef cattle fed finishing diets on:

- Voluntary intake and total and partial digestibility coefficients of dry matter, organic matter, crude protein, neutral detergent fiber, starch and dietary level of total digestible nutrients in the diet;
- Ruminal and body nitrogen balances and on the efficiency of nitrogen utilization;
- Average daily concentration of urea, glucose, aspartate amino transferase, alanine amino transferase, IGF-I and insulin;
- Total synthesis and efficiency of microbial protein synthesis in the rumen; and
- Ruminal ammonia nitrogen concentration, rumen pH and ruminal concentration of volatile fatty acids;
- Rate of intake, passage and digestion of neutral detergent fiber and starch;
- Weight gain and feed efficiency.

10. JUSTIFICATION

Replacing conventional urea which is the traditional non-protein nitrogen source by a post-rumen release urea can alter ruminal N-NH₃ concentration and urea recycling. This effect would be more pronounced with the reduction of the crude protein concentration in the diet, which would increase the urea recycling to the rumen and the capture of N by the ruminal microorganisms. As a result, these effects can increase the body's retention of N.

11. METHODOLOGY / FORM OF DEVELOPMENT

Eight ruminally cannulated Nellore heifers (350 kg initial body weight, BW) will be used in a replicated 4 × 4 Latin square design balanced for residual effects with 25-d periods and a 2 × 2



factorial arrangement of dietary treatments. Main treatment effects will be two formulated dietary CP concentrations (11 and 14% on a DM basis) and two supplemental non-protein N sources (feed grade and post-ruminal release urea). All diets were formulated to meet the nutrient requirements for finishing beef steers gaining in excess of 1.6 kg/d (NASEM, 2016). All diets will contain 1% of non-protein N inclusion, 77% concentrate and 23% sorghum silage (DM basis) and corn will be a blend of rehydrated and ensiled and ground (2:1). Total mixed rations will be fed twice daily at 0800 and 1600 h.

Each experimental period will be lasted 25 d, with 14 d for adaptation and 11 d for sample collection. Feed intake will be quantified from d 15 to 22 of each period. From d 16 through 19 of each period, total fecal excretion will be collected immediately after each spontaneous defecation and urinary output will be completely collected using a 2-way Foley probe with a 30-mL balloon.

Ruminal fluid and blood will be collected and recorded over a 96 h period. Briefly, on d 16 of each period samples will be collected at 0800, 1600, 0000 h; on d 17 at 1000, 1800 h; on d 18 at 0200, 1200, 2000 h; on d 19 at 0400, 1400, 2200h; and on d 20 at 0600 h. A representative sample of ruminal digesta was collected and strained through 4 layers of cheesecloth, and pH was immediately measured using a manual pH meter. A 10-mL sample of the ruminal fluid was transferred into a 15-mL conical tube and mixed with 0.1 mL of a 20% (vol/vol) H₂SO₄ to halt fermentation and preserve NH₃-N and VFA. At the same times as ruminal sampling, blood samples will be taken into commercial blood collection tubes (Vacutainer, 10 mL) containing freeze-dried sodium heparin for plasma collection. Plasma samples will be analyzed for urea, creatinine, glucose, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, IGF-I, and insulin to metabolically assess nutritional status.

Digesta flow into the omasum will be estimated with the double marker method, using indigestible NDF and Co-EDTA. Continuous Co-EDTA infusions will be made with 5.0-g/d Co-EDTA via ruminal cannula using peristaltic pump, from d 17 to 22 d of each experimental period. The schedule will be used sampling at 9-h intervals to represent every 3 h of a 24-h period to account for diurnal variation. Omasal sampling will be taken on d 20 at 0900 and 1800 h; d 21 at 0300 and 1200 h, and 2100 h; and d 23 at 0600, 1500, and 0000h.

The ruminal volume and pool of fiber and starch will be measured at 1200 h (4 h after morning feeding) on d 22 and at 0600 h (2 h before morning feeding) on d 24 of each period. At these same days, ruminal fluid samples will be collected to evaluate to assess the genetic diversity of the ruminal microbial community (backup samples). On d 24 after ruminal evacuation, sample of rumen epithelium from ventral sac will be excised and liver biopsy will be collected from each animal (backup samples).

Ninety Nellore young bulls (380 kg initial BW) will be stratified by BW from light to heavy, allocated to 7 groups of 4 replicate pens (28 pens in total; 3 bulls for each pen) of equal BW and randomly assigned to the 4 dietary treatments with a 2 × 2 factorial arrangement to test interactions between dietary crude protein level (CP; 11 or 14%) and urea source [10 g/kg dry matter (DM) basis of regular feed grade urea or isonitrogenous substitution for post-ruminal urea release (N4C4; Trouw Nutrition)]. The feed intake, digestibility, metabolism, and performance of feedlot beef cattle will be evaluated during an 84-d feeding period. Experimental diets will be composed of 80% concentrate mixture and 20% roughage (DM basis) and fed twice daily at 0800 and 1600 as total mixed rations.

Blood samples will be collected from all steers on d 48 and 98. Blood samples will be taken into commercial blood collection tubes (Vacutainer, 10 mL) containing freeze-dried sodium heparin for plasma collection. Plasma samples will be analyzed for urea, glucose, IGF-I, and insulin to metabolically assess steer nutritional status throughout the experimental period.

Feeds and orts were weighed daily, sampled, and frozen. A weekly sample (composite sample of roughage and composite sample of orts of each pen) will be taken and analyzed. Based on the amount of DM from each animal leftover, composite samples will be obtained for each 28 d period. Ingredients of concentrate were sampled directly from animal feed mill silos or bags.

12. EXPECTED RESULTS

- **Technical:**

In general, this research is expected to provide the scientific and technical community with the necessary subsidies so that decisions can be made in the field of ruminant nutrition, generating information that will serve as a foundation for future works that involve improving nitrogen efficiency



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - DRI

Phone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

of use, allowing for an increase in productivity and a reduction in production costs, resulting in benefits for farmers and the production chain in general.

Specifically, it is expected that this project will generate research results on the metabolism, performance and meat quality in cattle fed with conventional urea or post-ruminal release associated with different concentrations of crude protein that serve as a support for the development of a Dissertation Master's Degree in Animal Science; scientific works for presentation in symposia and/or congresses; and scientific articles on performance, metabolism and meat quality.

● **Human Resources:**

- Allow the training of a master's and doctoral students and the completion of a Dissertation and a Thesis.

- Training of undergraduate students, mainly scientific initiation scholarship holders.

● **Impact for UFLA and society:**

- Publish 3 research articles in journals with a high impact factor (Qualis A1 or A2).

- Participation and publish abstracts in National and International Congresses.

III – PROJECT EXECUTION DEADLINE

13. TIME NEEDED TO EXECUTE THE PROJECT

24 months

IV – SUPPORTING FOUNDATION PARTICIPATION

14. PARTICIPATING SUPPORTING FOUNDATION

1. Participation Type		2. Company Name	
INTERVENING		FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E CULTURAL	
3. Office Address (street, number, neighborhood)			4. CNPJ/MF
UFLA's Historical Campus, w/n			07.905.127/0001-07
5. City/State		6. ZIP Code	7. Phone Number
Lavras / MG		37.200-900	(35) 3829-1901
8. Name of the Legal Representative			9. CPF/MF
DANIELA MEIRELLES ANDRADE			[REDACTED]
10. ID number	11. Issuing Agency	12. Position	13. Mandate Expiration Date
[REDACTED]	SSP/MG	Executive Director	

15. JUSTIFICATION FOR FOUNDATION PARTICIPATION

The Universidade Federal de Lavras has a great internal demand for the management of the Institution as a whole, whether in the Pro-Rector of Planning and Management - PROPLAG, in the bodies of acquisition and management of materials (Directorate of Management of Materials - DGM and Directorate of Materials and Patrimony - DMP), financial area (Accounting Directorate - Dcont), in addition, it has a reduced number of administrative technicians to meet the great existing demand, as well as the impossibility of hiring people to work for a determined time. With this, UFLA needs the support of a support foundation to manage the financial resources of this project.

The Scientific and Cultural Development Foundation - FUNDECC, accredited by the Ministry of Science, Technology and Information (MCTI) and Ministry of Education (MEC) and authorized by the University Council (CUNI/UFLA) as a support foundation for UFLA, has a technical team specialized and qualified, computerized and online management system for financial management of resources from projects carried out with UFLA, development institutions, public and private companies, among others. Thus, FUNDECC is the most viable alternative for the administrative management of this project, since, as established in its Statute, its premise is to support the development of teaching, research and extension activities, as well as the institutional, scientific and technological development of the Federal University of Lavras, advising on the management and execution of projects.

V – PROJECT WORK PLAN

16. TECHNICAL STAFF

16.1. PREDEFINED MEMBERS





UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - DRI

Phone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

Project Role Coordinator	Name Erick Darlison Batista		CPF [REDACTED]
Institution UFLA	Position/Function/Student of: Assistant professor	Work/Study Regime Exclusive dedication	
Weekly hours of dedication to the project 4 hours		Goals/Phase you will participate in 1, 2, 3, and 4	
Will receive a scholarship? ☒ Yes ☐ No	Scholarship Type (CUNI Res. 004/2018) Research - Doctor	Scholarship Term 12 months	Monthly Scholarship Price R\$ 1.000,00

Project Role Member	Name Daniel Rume Casagrande		CPF [REDACTED]
Institution UFLA	Position/Function/Student of: Associate professor	Work/Study Regime Exclusive dedication	
Weekly hours of dedication to the project 1		Goals/Phase you will participate in 2 and 4	
Will receive a scholarship? ☐ Yes ☒ No	Scholarship Type (CUNI Res. 004/2018)	Scholarship Term	Monthly Scholarship Price

Project Role Member	Name Renato Luís de Paula		CPF [REDACTED]
Institution UFLA	Position/Function/Student of: Master student	Work/Study Regime Exclusive dedication	
Weekly hours of dedication to the project 20		Goals/Phase you will participate in 2, 3, and 4	
Will receive a scholarship? ☒ Yes ☐ No	Scholarship Type (CUNI Res. 004/2018) Master scholarship	Scholarship Term 20	Monthly Scholarship Price R\$ 1.500,00

Project Role Member	Name Júlia Mara Campos de Souza		CPF [REDACTED]
Institution UFLA	Position/Function/Student of: PhD student	Work/Study Regime Exclusive dedication	
Weekly hours of dedication to the project 20		Goals/Phase you will participate in 1, 3, and 4	
Will receive a scholarship? ☐ Yes ☒ No	Scholarship Type (CUNI Res. 004/2018) Master scholarship	Scholarship Term	Monthly Scholarship Price

16.2. PROJECT FUNCTIONS FOR MEMBER SELECTION

Function	Amount	Dedicated Workload (Hours)	Form of Payment	Monthly Price [R\$]	Length (months)	Goals/Activities
undergrad student; Scientific initiation	1	20	Scholarship	400,00	12	1, 2, 3, and 4

17. PHYSICAL-FINANCIAL SCHEDULE

GOAL	GOAL DESCRIPTION
1	Exp. 1 - Effects on nutrient utilization, ruminal fermentation and nitrogen metabolism in Nelore heifers

PHASE 1				
Animal acclimation				
Implementation Period (By Month)		Unit of Measurement	Amount	Total cost (by phase) [R\$]
Starting Month	Ending Month			
01	02	Activity report	1	

PHASE 2				
Experimental evaluation				
Implementation Period (By Month)		Unit of Measurement	Amount	Total cost (by phase) [R\$]
Starting Month	Ending Month			
03	06	Activity report		

GOAL	GOAL DESCRIPTION
2	Exp. 2 - Effects on performance, metabolism, and meat quality of finishing Nelore bulls

PHASE 1				
Animal feeding and experimental evaluation				
Implementation Period (By Month)		Unit of Measurement	Amount	Total cost (by phase) [R\$]
Starting Month	Ending Month			
03	06	Activity report		



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - DRI

Phone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

PHASE 2

Animals slaughter and samples collection

Implementation Period (By Month)		Unit of Measurement	Quantity	Total cost (by phase) [R\$]
Starting Month	Ending Month			
06	06	Activity report		

GOAL **GOAL DESCRIPTION**

3 Lab analyses

PHASE 1

Chemical and metabolites analyses; and meat quality evaluation.

Implementation Period (By Month)		Unit of Measurement	Amount	Total cost (by phase) [R\$]
Starting Month	Ending Month			
06	20	Activity report		

GOAL **GOAL DESCRIPTION**

4 Technical report and dissertation

PHASE 1

Dissertation and technical report elaboration; Thesis

Implementation Period (By Month)		Unit of Measurement	Amount	Total cost (by phase) [R\$]
Starting Month	Ending Month			
20	24	Activity report		

18.RESOURCE APPLICATION PLAN

18.1. CONSUMABLE MATERIAL

Specification	Unit of Measurement	Amount	Price [R\$]	
			Unit [R\$]	Total [R\$]
Veterinarian materials and fiels supplies	n	variable	variable	6.200,00
Lab materials	n	variable	variable	40.000,00
8.1.1 Budget Subtotal [R\$]				46.200,00

18.2. PERMANENT MATERIAL

Specification	Unit of Measurement	Amount	Price [R\$]	
			Unit [R\$]	Total [R\$]
Freezer horizontal 500 L	und	1	3.600,00	3.600,00
8.2.1 Budget Subtotal [R\$]				3.600,00

18.3. THIRD-PARTY SERVICES (PRIVATE INDIVIDUAL AND LEGAL ENTITY)

Specification	Unit of Measurement	Amount	Price [R\$]	
			Unit [R\$]	Total [R\$]
Equipment maintenance	n	variable	variable	1.400,00
8.3.1 Budget Subtotal [R\$]				1.400,00

18.4. SCHOLARSHIP

Specification	Amount	Price per unit [R\$]	Monthly price [R\$]	Number of months	Total [R\$]
Research scholarship	1	12.000,00	1.000,00	12	12.000,00
Master scholarship	1	30.000,00	1.500,00	20	30.000,00
Scientific initiation scholarship	1	4.800,00	400,00	12	4.800,00
8.4.1 Budget Subtotal [R\$]					46.800,00

19. PROJECT EXECUTION COST [R\$] 98.000,00

20. SUPPORT FOUNDATION OPERATIONAL AND ADMINISTRATIVE EXPENSES

	Administrative Sector	Financial Sector	Legal Sector	Human Resources	Projects Sector	Purchasing Sector
	3281,04	2088,87	2660,70	1067,22	2540,16	3062,01
Personal	2367,08	1507,00	1919,54	769,94	1832,58	2209,06
Consumables/software	130,24	82,92	105,62	42,36	100,83	121,55
Maintenance	76,77	48,87	62,25	24,97	59,43	71,64

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - DRI Phone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br						
Advisory	481,83	306,75	390,73	156,72	373,03	449,66
Taxes, annual fee, and others	18,74	11,93	15,20	6,10	14,51	17,49
Asset Depreciation	115,54	73,56	93,70	37,58	89,45	107,83
Project management	90,84	57,83	73,66	29,55	70,33	84,77
TOTAL	R\$ 3.281,04	R\$2.088,87	R\$2.660,70	R\$ 1.067,22	R\$ 2.540,16	R\$ 3.062,01

20.1. OPERATIONAL EXPENSE TOTAL COST [R\$] 14.700,00

21. PROJECT SUBTOTAL [R\$] 112.700,00

22. REIMBURSEMENT FEE TO UFLA		
<i>Calculation according to Chapter V and Annex II, Chart 7 of CUNI Resolution number 073/2021</i>		
Description	Percentage	Price [R\$]
Name and Image Reimbursement Fee (TRNI)	5,0%	4.900,00
Indirect Cost Reimbursement Rate (TRCI) - Table 7	10,0%	9.800,00
22.1. Reimbursement owed to UFLA [R\$]		14.700,00

23. PROJECT TOTAL [R\$] 127.400,00

VI – PROJECT FUNDING

24. FUNDING SOURCE AND RESOURCES DESCRIPTION		
Source	Revenue description	Price [R\$]
Nutreco	Financial recuses	127.400,00
UFLA	Intellectual capital	220.000,00
UFLA	Facilities	300.000,00
24.1. REVENUE TOTAL [R\$]		647.400,00

VII – FINANCIAL DISBURSEMENT SCHEDULE

25. PROJECT FINANCING DESCRIPTION

Nutreco				
PHASE		Month	Year	Price (R\$)
Parcel 1		1	1	127.400,00
25.1.1. DISBURSEMENT TOTAL [R\$]				127.400,00

VIII – UFLA'S BENEFITS WITH PROJECT EXECUTION

26. LIST OF ASSETS, STRUCTURE MAINTENANCE, SCHOLARSHIPS ETC.					
Type	Description	Quant.	Price[R\$]		
			Unit or Per Capita	Monthly	Total
Maintenance	Maintenance of equipments	-	variable	variable	1.200,00
Scholarship	Master scholarship	1	20	1.500,00	30.000,00
Scholarship	Scientific initiation scholarship	1	12	400,00	4.800,00
26.1 TOTAL BENEFIT AMOUNT [R\$]					36.000,00

IX – PROJECT APPROVAL

27. COLLEGIATE'S APPROVAL

I declare for all due purposes, in my capacity as Head of the Department of Animal Science, that the project has been considered and approved by the Departmental Council on 03/21/2022, according to the Resolution number 007 of 03/22/2022, annexed to this Project.

Name Rilke Tadeu Fonseca de Freitas	SIAPÉ [Redacted]	Signature
Position	Date	

Digitally signed by:
[Signature]
[Redacted]



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA
DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - DRI

Phone: (35) 3829-1858 – E-mail: dri@ufla.br

Head of the Department of Animal Science

03/24/2022

28. SUPPORTING FOUNDATION'S APPROVAL

I, the undersigned, as the Executive Director of the Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (FUNDECC), declare for all due purposes that the current Work Plan has been approved within this Foundation.

I further declare that companies in which the Project Coordinator, or his spouse, partner or relatives in a direct, collateral or affinity line, up to the third degree, will not be hired.

Name Daniela Meirelles Andrade	ID number [REDACTED]	Signature
Position Executive Director	Date 19 de agosto de 2022	

Desafinado by:
Daniela Meirelles Andrade
 F10C150D787400

29. PARTNERSHIP'S APPROVAL

I, the undersigned, as a Global R&D Director, declare for any purposes that the current Work Plan has been approved within this.

Name John H. Doelman	ID number N/A	Signature
Position Global R&D Director	Date 24 August 2022	

Desafinado by:
John H. Doelman
 1A895B41D12A475

X – COORDINATOR STATEMENT

30. STATEMENT

I declare for all due purposes, as Project Coordinator related to the present Work Plan, that I will comply with the provisions of this Project and the legal instrument derived from it, and in particular with the provisions of the CUNI Resolution number 004/2018. I further declare that I have no spouse, partner or relative in a direct, collateral or affinity line, up to the third degree, not being a member of the UFLA's staff or student council, as a member of the technical team.

Name Erick Darlisson Batista	SIAPÉ [REDACTED]	Signature
Position Coordinator	Date 03/24/2022	

Desafinado by:
Erick Darlisson Batista
 8774340C032F40D

