

## Minuta de Termo de Referência 1 – Aprimoramento BRLUC

### 1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de apoio ao aprimoramento da ferramenta BRLUC (Embrapa, 2019; Novaes et al, 2017) de estimativa de emissões de gases de efeito estufa derivados de mudança de uso da terra, de forma a ampliar sua aplicabilidade a estudos de avaliação de ciclo de vida e bancos de dados de inventários de ciclo de vida e a refletir de forma mais realista o sistema produtivo e o território brasileiro.

EMBRAPA (2019) BRLUC - Method for estimating land use change and CO2 emissions associated to agriculture in Brazil. [www.cnpma.embrapa.br/forms/BRLUC.php](http://www.cnpma.embrapa.br/forms/BRLUC.php). Accessed April 2019

NOVAES RML, PAZIANOTTO RA, BRANDÃO M, ALVES BJR, MAY A, FOLEGATTI-MATSUURA MIS. Estimating 20-year land-use change and derived CO2 emissions associated with crops, pasture and forestry in Brazil and each of its 27 states. *Glob Change Biol.* 2017; 00:1–13. [doi.org/10.1111/gcb.13708](https://doi.org/10.1111/gcb.13708)

### 2. JUSTIFICATIVA

A ferramenta e metodologia BRLUC foi desenvolvida pela equipe da Embrapa para permitir a estimativa de cenários de mudanças de uso da terra (*land-use change* - LUC) e taxas de emissão de CO<sub>2</sub> derivadas, associadas aos principais produtos agropecuários brasileiros e com recorte subnacional (Novaes et al, 2017). Seu desenvolvimento teve como foco a compatibilidade com padrões e banco de dados internacionais. Recentemente, a ferramenta foi adaptada e integrada à base de dados Ecoinvent versão 3, uma das mais reconhecidas e utilizadas em nível mundial para estudos de avaliação de ciclo de vida, demonstrando o sucesso de seu desenvolvimento.

No entanto, a ampliação de seu efetivo uso pela comunidade de ACV depende de aprimoramentos constantes, de acordo com o avanço do conhecimento na área e necessidades específicas identificadas por seus usuários. Na parceria da Embrapa com a empresa Quantis, a ferramenta foi utilizada para análises de impactos de mudança de uso da terra associados à cana no Brasil e uma série de melhorias possíveis na ferramenta foram identificadas como, por exemplo, a incorporação de novas fontes de dados, a melhoria dos valores de estoques de carbono e emissões e o aumento do nível de resolução da ferramenta.

Esse termo de referência tem como objetivo apoiar esses aprimoramentos para ampliar a aplicabilidade da ferramenta e refletir de forma mais realista o sistema produtivo e o território brasileiro.

Esse termo de referência e as entregas detalhadas abaixo estão relacionados ao projeto co-financiado pela Embrapa número 10.19.00.001.00.00 - “Estudo piloto de emissões de gases de efeito estufa relacionadas à mudança no uso da terra no ciclo de vida de produção de polietileno verde derivado de cana-de-açúcar no Brasil”, sob liderança da pesquisadora Marília Folegatti, da Embrapa Meio Ambiente.

### 3. LOCAL DO SERVIÇO

Jaguariúna/SP: Embrapa Meio Ambiente (Rodovia SP 340, km 127,5), com possibilidade de realização de parte do trabalho remotamente.

### 4. DA ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

As seguintes entregas serão necessárias nos prazos especificados abaixo:

Entrega 1 – Versão aprimorada da ferramenta BRLUC contendo melhorias indicadas pela coordenação do projeto para aumentar sua aplicabilidade pelos diferentes usuários e refletir de forma mais realista o sistema produtivo e o território brasileiro. Exemplos de melhorias são citadas no item 2 acima.

Prazo: 4 meses após data da contratação.

Entrega 2 – Relatório em língua inglesa com resultados de validação e comparação da nova versão da ferramenta e seus resultados com versões anteriores e ferramentas similares disponíveis. O material deverá seguir os requisitos técnico-científicos de publicações científicas de referência na área de avaliação de ciclo de vida suficientes para seu reconhecimento pela comunidade científica.

Prazo: 7 meses após data da contratação.

A empresa contará com apoio dos analistas Ricardo Pazianotto e Renan Milagres e da pesquisadora Marília Folegatti, da Embrapa Meio Ambiente. Alguns aprimoramentos dependem da ação destes analistas e, caso haja imprevistos justificáveis que atrasem a entrega dos mesmos, os prazos acima poderão ser estendidos.

## **5. REQUISITO MÍNIMO DO PROFISSIONAL**

Título de mestrado ou doutorado em áreas afins ao tema de Avaliação de Ciclo de Vida (ACV), contabilidade de carbono e/ou mudança de uso da terra.

Experiência profissional de pelo menos 4 anos em atividades de pesquisa e desenvolvimento, experiência em pacote Office, com nível intermediário a avançado em excel, experiência em avaliação de ciclo de vida e/ou contabilidade de carbono e habilidade para ler e escrever em inglês.

Será valorizada disponibilidade de tempo para dedicação ao trabalho, disponibilidade para realização do trabalho de forma presencial na Embrapa Meio Ambiente, experiência em SIG, experiência em programação, em especial em R, autoria de artigo científico e experiência com produtos agropecuários.

## **6. FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

O material deverá ser elaborado sob orientação do analista Renan Milagres e da pesquisadora Marília Folegatti, que serão responsáveis por avaliar se a qualidade do material entregue atende aos requisitos necessários.

## **7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- a) Elaborar as entregas conforme requisitos do item 5 acima e apresentá-los em formato digital à equipe da Embrapa Meio Ambiente, de acordo com os detalhes e prazos especificados no item 4 acima.
- b) Realizar refinamentos e adaptações nas entregas dos itens acima conforme orientação da equipe da Embrapa Meio Ambiente.
- c) Prestar informações referentes à execução deste Contrato quando solicitadas pelo seu/sua Coordenador/a, diretamente ou por intermédio de pessoa por ela indicada.

Obs.: A CONTRATADA não poderá divulgar a terceiros os resultados oriundos da execução do objeto desta contratação, salvo com prévio consentimento por escrito do/a Coordenador/a do Projeto.

## **8. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO**

Vigência da data de assinatura do contrato até 7 meses após a data de contratação, passível de extensão.

#### **10. FORMA DE PAGAMENTO E VALORES**

A expectativa é que o pagamento seja feito por depósito em conta corrente, em 2 parcelas, mediante o recebimento das entregas 1 e 2 detalhadas acima.

A expectativa é que cada parcela tenha o valor entre R\$ 14.000,00 e R\$ 16.500,00, ficando o valor total do contrato entre R\$ 28.000,00 e R\$ 33.000,00.