



## **CAPÍTULO 07**

# **Informações sobre a Metodologia do Painel de Integração Lavoura- Pecuária-Floresta (ILPF)**





## Histórico de revisões

Data (ano/mês)	Versão	Descrição
2025/07	1.0	Conclusão da primeira versão

## Equipe - Elaboração do Documento

Érika Manuela Gonçalves Lopes, Ana Paula Silva Camelo, Cristiane Beloni Laureano, David Henriques da Matta, Fabiano Barbosa Alecrim, Gabriel Maia Bezerra, Gotardo Campara, Jeter Marlon da Silva, Kleber Villela Alves, Larissa Arnhold Graminho, Leonardo Garcia Marques, Luciana Carpes Antoniacomi, Lucivaldo Guimarães Lima, Lurdineide de Araújo Barbosa Borges, Rodrigo Moura Pereira, Wilker Alves Morais.



## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	2
1 – BASES DE DADOS .....	3
A) CRÉDITO RURAL.....	4
B) ILPF EM NÚMEROS (REDE ILPF).....	4
C) DIVISÕES REGIONAIS DO BRASIL .....	4
2 – PREMISSAS.....	5
A. INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF) .....	5
B. METAS DE ILPF .....	5
C. COEFICIENTE DE MITIGAÇÃO DE ILPF .....	5
D. PERÍODOS DE CÁLCULOS UTILIZADOS .....	6
E. ÁREA COM ADOÇÃO DE BIO .....	6
F. QUANTIDADE DE PROPRIEDADES COM ILPF .....	7
3 – METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO E DE CÁLCULO.....	7
A. TRATAMENTO DE DADOS – CRÉDITO RURAL.....	8
B. TRATAMENTO DE DADOS – ILPF EM NÚMEROS (REDE ILPF).....	8
C. CÁLCULO DA EXPANSÃO DA ÁREA DE ILPF .....	9
C. CÁLCULO DE MITIGAÇÃO .....	9
4 – HISTÓRIAS E INDICADORES.....	10
A. Painel Gerencial de ILPF (Tela Inicial) .....	10
B. Área com adoção de ILPF (Pastas 1.1 a 1.4) .....	10
C. Mitigação de Mg CO <sub>2</sub> eq por ILPF (Pastas 2.1 e 2.2) .....	11
D. Crédito rural de ILPF (Pasta 3.1) .....	11
E. Indicadores .....	11
5 - Dicionário de termos.....	12



# 1 – BASES DE DADOS

Abaixo estão as bases utilizadas.

## A) CRÉDITO RURAL

Base de dados: Tabelas e Microdados do Crédito Rural e do Proagro (<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/tabelas-credito-rural-proagro>)

Fonte dos dados: Sistema de Operações do Crédito Rural e do Proagro (SICOR) / Banco Central do Brasil (BCB)

Breve descrição: “O crédito rural foi institucionalizado pela Lei 4.829, de 5 de novembro de 1965. Durante 30 anos, sua gestão coube ao Banco do Brasil, por meio da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial. Em 1965, o assunto passou a responsabilidade do Conselho Monetário Nacional (CMN), com a implementação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR). As normas sobre o crédito rural são aprovadas pelo CMN. O Banco Central faz parte desse órgão e auxilia na tomada de decisão sobre o crédito rural. As instituições financeiras seguem essas normas e as colocam em prática no dia a dia com seus clientes. Existe fiscalização de todo o processo, por determinação legal. Por isso, o BC verifica junto às instituições financeiras se a liberação do dinheiro e o seu uso estão de acordo com as normas publicadas, dentre outras providências. O crédito rural e o financiamento destinado ao segmento rural. Os produtores rurais utilizam os recursos concedidos pelas instituições financeiras nessa linha de crédito de diversas maneiras na sua propriedade. Por exemplo, podem investir em novos equipamentos e animais ou custear matéria prima para o cultivo. Podem ainda utilizar esses recursos para comercializar e industrializar a produção. São as chamadas finalidades do crédito rural.” (Fonte: BCB, acesso em 31/10/2023).

## B) ILPF EM NÚMEROS (REDE ILPF)

Base de dados: ILPF em números - Safra 2015/2016 - Rede ILPF (<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1064859/ilpf-em-numeros>)

Breve descrição: Pesquisa encomendada pela Rede de Fomento ILPF e realizada pelo Kleffmann Group na safra 2015/2016 para estimar a área com sistemas integrados de produção agropecuária (<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1064859/ilpf-em-numeros>, acesso em 05/05/2025).

## C) DIVISÕES REGIONAIS DO BRASIL

- Unidades Federativas - <https://des-geohub.estaleiro.serpro.gov.br/>



## Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)

- Município - <https://des-geohub.estaleiro.serpro.gov.br/>

Breve descrição: Esses dados são utilizados para o georreferenciamento das UF e municípios que apresentam ILPF e financiamento.

## 2 – PREMISAS

### A. INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA (ILPF)

“A Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é uma estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas, pecuárias e/ou florestais em uma mesma área, seja em consórcio, sucessão ou rotação. Compreende quatro sistemas de produção: integração lavoura-pecuária (ILP), integração lavoura-floresta (ILF), integração pecuária-floresta (IPF) e integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) (Balbino et al., 2011).” (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/publicacoes/final-isbn-plano-setorial-para-adaptacao-a-mudanca-do-clima-e-baixa-emissao-de-carbono-na-agropecuaria-compactado.pdf>, página 58, acessado em 05/05/2025).

### B. METAS DE ILPF

O ABC+ define como meta para o Brasil: expandir 10 milhões de hectares para ILPF. Isso equivale a um potencial total de mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) equivalente de 37,9 milhões de Mg CO<sub>2</sub> eq. (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/publicacoes/final-isbn-plano-setorial-para-adaptacao-a-mudanca-do-clima-e-baixa-emissao-de-carbono-na-agropecuaria-compactado.pdf>, p. 59, acesso em 05/05/25).

As Unidades Federativas (UF) que estabeleceram seus respectivos Planos de Ação Estaduais (PAEs) podem definir suas próprias metas de expansão de área com ILPF, as quais contribuem para a meta brasileira de ILPF. Os valores da meta por UF foram repassados pelo MAPA.

### C. COEFICIENTE DE MITIGAÇÃO DE ILPF

Este painel utiliza o coeficiente de mitigação de 3,79 Mg CO<sub>2</sub> eq ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> para calcular o potencial de mitigação das áreas com adoção de ILPF (<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/publicacoes/final-isbn-plano-setorial-para->



## Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)

[adaptacao-a-mudanca-do-clima-e-baixa-emissao-de-carbono-na-agropecuaria-compactado.pdf](#), p. 59, acesso em 05/05/25).

### D. PERÍODOS DE CÁLCULOS UTILIZADOS

Este painel assume que o período completo para o ABC+ é de 01/01/2020 a 31/12/2030, totalizando 11 anos. Como referência para o cálculo de expansão, utiliza-se o ano de 2019 como base.

### E. ÁREA COM ADOÇÃO DE BIO

Neste painel, assume-se que a “Área com ILPF” é calculada através de dados da Rede ILPF (seção 1-B)) e do Crédito Rural (seção 1-A)).

A “Área com integração [ha]” presente na base de dados da Rede ILPF é utilizada como valor de referência inicial para junho de 2016 (os tratamentos estão especificados na seção 3-B)). A partir de julho de 2016, qualquer área financiada para ILPF no Crédito Rural (os filtros estão especificados na seção 3-A)) é somada ao valor de referência inicial, acumulando-se ao longo dos anos. Dessa forma, assume-se a premissa de que as áreas com ILPF ou financiadas para ILPF a partir de junho de 2016 serão mantidas com ILPF até o fim do período do ABC+.

Exemplificando, há a seguinte premissa:

- Área com ILPF em junho de 2016: Área com integração obtida no “ILPF em números (Rede ILPF)” do ano safra 2015/2016;
- Área com ILPF em 2016: Área com ILPF em junho de 2016 + Área financiada para ILPF de julho de 2016 a dezembro de 2016;
- Área com ILPF em 2017: Área com ILPF em 2016 + Área financiada para ILPF em 2017;
- Área com ILPF em 2018: Área com ILPF em 2017 + Área financiada para ILPF em 2018;
- Área com ILPF em 2019: Área com ILPF em 2018 + Área financiada para ILPF em 2019;
- Área com ILPF em 2020: Área com ILPF em 2019 + Área financiada para ILPF em 2020;
- (A área com ILPF segue o mesmo padrão para os anos intermediários);
- Área com ILPF em 2030: Área com ILPF em 2029 + Área financiada para ILPF em 2030.

Os exemplos acima apresentam o valor de área para 2016 a 2018 apenas para facilitar o entendimento. Os valores de área para esses anos não são apresentados no painel. Apresentam-se apenas dados do ano base e dos anos do período do ABC+, especificados na seção 2-D)



## F. QUANTIDADE DE PROPRIEDADES COM ILPF

Neste painel, assume-se que a “Qtd. de Propriedades” é calculada através de dados do Crédito Rural.

A partir de 2013, que é o ano mais antigo nos registros do crédito rural, qualquer CAR com financiamento para ILPF no Crédito Rural (os filtros estão especificados na seção 3-A) é contabilizado, acumulando-se ao longo dos anos. Dessa forma, assume-se a premissa de que as propriedades com financiamento para ILPF a partir dessa data serão mantidas com ILPF até o fim do período do ABC+.

Exemplificando, há a seguinte premissa:

- Quantidade de propriedades em 2013: Quantidade de CARs distintos com financiamento para ILPF em 2013;
- Quantidade de propriedades em 2014: Quantidade de CARs distintos com financiamento para ILPF de 2013 a 2014;
- *(A quantidade de propriedades segue o mesmo padrão para os anos intermediários);*
- Quantidade de propriedades em 2019: Quantidade de CARs distintos com financiamento para ILPF de 2013 a 2019;
- Quantidade de propriedades em 2020: Quantidade de CARs distintos com financiamento para ILPF de 2013 a 2020;
- *(A quantidade de propriedades segue o mesmo padrão para os anos intermediários);*
- Quantidade de propriedades em 2030: Quantidade de CARs distintos com financiamento para ILPF de 2013 a 2030.

Os exemplos acima apresentam o valor de quantidade de propriedades para 2013 e 2014 apenas para facilitar o entendimento. Os valores de quantidade de propriedades para esses anos não são apresentados no painel. Apresentam-se apenas dados do ano base e dos anos do período do ABC+, especificados na seção 2-D).

## 3 – METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO E DE CÁLCULO



## A. TRATAMENTO DE DADOS – CRÉDITO RURAL

- Para a extração dos dados de crédito rural, referente ao financiamento de ILPF, foram aplicados os filtros abaixo:
  - o O ano do financiamento foi definido a partir de 2013 até o último ano disponível do ABC+;
  - o Foram incluídos apenas financiamentos que satisfazem **pelo menos uma** das duas condições abaixo:
    - Financiamentos com tipo de integração/consórcio “Integração Lavoura Pecuária”, “Integração Lavoura-Floresta”, “Integração Pecuária-Floresta” ou “Integração Lavoura-Pecuária-Floresta/Sistema Agro-Silvo-Pastoril”;
    - Financiamentos que contém o subprograma “ABC + Integração - (MCR 11-7-1-c-IV)” ou “RenovAgro Integração”.
  - o E foram excluídos financiamentos que contém um dos produtos abaixo:

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ AGROARTESANATO</li><li>▪ ELETRIFICAÇÃO RURAL</li><li>▪ ESCOLAS RURAIS</li><li>▪ GRANJAS AVÍCOLAS</li><li>▪ PEIXE</li><li>▪ PESCADO</li><li>▪ REBOQUES, SEMIREBOQUES, CAÇAMBAS E CABINES</li><li>▪ Residências Rurais</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ TURISMO E LAZER RURAL</li><li>▪ VACINAS, SAIS MINERAIS E MEDICAMENTOS</li><li>▪ Aerador</li><li>▪ PISCICULTURA (Cultivo de Peixe)</li><li>▪ Motobomba</li><li>▪ Tanques Escavados</li><li>▪ Perfuração Poço, Cacimba/Cisterna</li></ul>
--	---

- Adicionalmente, qualquer operação que não tem o município identificado, mas possui a UF identificada, foi atribuída ao município “Município não identificado” pertencente àquela respectiva UF.

## B. TRATAMENTO DE DADOS – ILPF EM NÚMEROS (REDE ILPF)

- Para o uso dos dados do ILPF em número:
  - o Utilizou-se a coluna de “Área com integração [ha]”;
  - o A “Área com integração [ha]” para o registro de “Goiás e DF” foi considerada apenas para Goiás. Para o Distrito Federal, foi atribuído o valor 0 para “Área com integração [ha]”.
- Além disso, como as informações desta base de dados estão disponíveis apenas até o nível de UF, os valores de “Área com integração [ha]” de cada UF foram atribuídos



## Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)

a municípios denominados “Município não identificado”, vinculados às respectivas UFs.

### C. CÁLCULO DA EXPANSÃO DA ÁREA DE ILPF

Como apresentado na seção 2-B), o Brasil possui uma meta de expansão de 10 milhões de hectares de área com ILPF. O cálculo da expansão em um determinado ano é dado por:

*“Expansão da área de ILPF no ano analisado” = “Área com ILPF no ano analisado” - “Área com ILPF em 2019”*

Onde:

- “Expansão da área de ILPF no ano analisado” é a diferença entre a área com ILPF no ano analisado e a área com ILPF no ano base (expressa em ha);
- “Área com ILPF no ano analisado” é a soma das áreas com ILPF no ano analisado, como explicado na seção 2-E), que pode estar especificado no painel ou selecionado em um filtro (expressa em ha);
- “Área com ILPF em 2019” é a soma das áreas com ILPF em 2019, que representa o ano base (expressa em ha).

Para verificar a “Expansão no ABC+”, que representa a situação do Brasil em relação a meta de expansão de área, analisa-se o ano mais recente presente no painel.

Obs.: As variáveis levam em consideração as localizações selecionadas ou especificadas no painel. Se nenhuma localização for especificada ou filtrada, consideram-se os dados do Brasil.

### C. CÁLCULO DE MITIGAÇÃO

Como mencionado na seção 2-B), o Brasil possui uma meta de mitigação de 37,9 milhões de Mg CO<sub>2</sub> eq, devido à expansão de área com ILPF. O cálculo da mitigação em um determinado ano é dado por:

*“Mitigação no ano analisado” = “Expansão da área de ILPF no ano analisado” \* “Coeficiente de Mitigação”*

Onde:

- “Mitigação no ano analisado” é o potencial de mitigação gerado pela expansão de área de ILPF no ano analisado (expressa em Mg CO<sub>2</sub> eq);
- “Coeficiente de Mitigação” é o valor 3,79 Mg CO<sub>2</sub> eq ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup>, como especificado na seção 2-C).



## **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)**

A mitigação pela expansão de área com ILPF é uma variável acumulativa pelos anos. Portanto, o painel permite a visualização da mitigação em um ano específico, ou em múltiplos anos. Ao analisar a mitigação em múltiplos anos, ela é basicamente a soma das mitigações de cada ano analisado (por exemplo, ao analisar a mitigação em 2020 e 2021 simultaneamente, esse valor é dado pela soma de “Mitigação em 2020” e “Mitigação em 2021”). Para verificar a “Mitigação alcançada”, que representa a situação do Brasil em relação a meta de mitigação, analisam-se todos os anos do ABC+ presentes no painel.

Obs.: As variáveis levam em consideração as localizações selecionadas ou especificadas no painel. Se nenhuma localização for especificada ou filtrada, consideram-se os dados do Brasil.

## **4 – HISTÓRIAS E INDICADORES**

Uma história é um conjunto de visualizações que foca em dados de um tema específico. Já os indicadores são medidas que representam algum aspecto a ser avaliado. Este painel de ILPF possui a pasta inicial (Painel Gerencial de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta), as pastas da história "1. Área com adoção de ILPF", da história "2. Mitigação de Mg CO<sub>2</sub> eq por ILPF" e as da história "3. Adoção de ILPF, via crédito rural". Abaixo há explicações sobre elas e os indicadores.

### **A. Painel Gerencial de ILPF (Tela Inicial)**

Apresenta uma visão geral dos dados do painel. A primeira linha de indicadores apresenta dados de área com ILPF do ano mais recente e os compara com o ano base. Informações sobre o acumulado de mitigação são apresentadas na segunda linha. Já a terceira linha apresenta indicadores acumulados, referentes a dados de crédito rural. Essa tela ignora quaisquer filtros aplicados, apresentando informações do Brasil como um todo e dos anos indicados nos títulos.

### **B. Área com adoção de ILPF (Pastas 1.1 a 1.4)**

Essa história foca em indicadores sobre área com adoção de ILPF, expansão dessa área, quantidade de propriedades com ILPF e atingimento de metas de expansão de área de ILPF. Quando não há um município ou UF filtrado ou especificado, consideram-se os dados de todo o país.



## **C. Mitigação de Mg CO<sub>2</sub> eq por ILPF (Pastas 2.1 e 2.2)**

Essa história foca em indicadores sobre mitigação e atingimento da meta de mitigação. Quando não há um município ou UF filtrado, consideram-se dados de todo o país.

## **D. Crédito rural de ILPF (Pasta 3.1)**

Essa história foca em indicadores relativos ao financiamento e área financiada pelo BACEN, para adoção de ILPF. Quando não há um município ou UF filtrado, consideram-se dados de todo o país.

## **E. Indicadores**

- Se não especificado na descrição do indicador, ele leva em conta o período e localização filtrados ou especificados na pasta em que se encontram. Os indicadores são:
- Área com ILPF em 2019 (ha): Soma das áreas com adoção de ILPF no ano de 2019;
- Área com ILPF (ha): Soma das áreas com adoção de ILPF no ano analisado;
- Meta de expansão de área (ha): Meta estabelecida para a expansão de área com ILPF no ABC+. Se uma UF for selecionada, será a meta estabelecida por essa UF. Caso nenhuma seja selecionada, é a meta do Brasil (10 milhões de ha);
- Expansão no ABC+ (ha): Expansão da área de ILPF no ano mais recente no Brasil, seguida pela porcentagem que essa expansão representa da meta de expansão;
- Meta de mitigação (Mg CO<sub>2</sub>eq): Meta estabelecida para a mitigação pela expansão de ILPF no ABC+ (37,9 milhões de Mg CO<sub>2</sub>eq);
- Mitigação alcançada (Mg CO<sub>2</sub>eq): Mitigação pela expansão de ILPF no período do ABC+ no Brasil, seguida pela porcentagem que essa expansão representa da meta de mitigação;
- Área financiada (ha): Soma dos valores do campo VL\_AREA\_FINANC, presente nos dados de crédito rural especificados na seção 3-A);
- Valor financiado (R\$): Soma dos valores do campo VL\_PARC\_CREDITO, presente nos dados de crédito rural especificados na seção 3-A);
- Valor de recurso próprio (R\$): Soma dos valores do campo VL\_PARC\_CREDITO, presente nos dados de crédito rural especificados na seção 3-A);
- Quantidade de imóveis rurais: A quantidade de CARs presentes nos dados de crédito rural, porém desconsiderando as vezes que eles aparecem em mais de uma operação, especificados na seção 3-A);
- Expansão da área de ILPF (ha): Expansão da área de ILPF no ano analisado, comparando com o ano base, como explicado na seção 3-C);



## Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)

- % meta de expansão: Percentual da meta de expansão de área com ILPF atingida. Razão entre “Expansão da área de ILPF (ha)” e “Meta de expansão de área (ha)”;
- Qtd. de propriedades: A quantidade de CARs, como especificado na seção 2-F);
- Mitigação (Mg CO<sub>2</sub>eq): Mitigação no ano analisado, como explicado na seção 3-D);
- % meta de mitigação: Percentual da meta de mitigação atingida. Razão entre “Mitigação (Mg CO<sub>2</sub>eq)” e “Meta de mitigação (Mg CO<sub>2</sub>eq)”.

## 5 - Dicionário de termos

→ ha: hectare

→ Mg CO<sub>2</sub> eq: milhões de gramas de gás carbônico equivalente

→ ILPF: Integração Lavoura-Pecuária-Floresta

→ mil = 1.000 (mil)

→ MI = 1.000.000 (milhão)

→ BI = 1.000.000.000 (bilhão)