



www.sis.org.br

Contribuições para a Taxonomia Sustentável Brasileira

CNAE A: Agricultura, Pecuária, Florestas e Pesca

O setor agrícola não foi incluído em todas as Taxonomias existentes. No caso da Pesca e Aquicultura, o Brasil é o primeiro a incluir. No caso da Agricultura e Pecuária, já incluíram esses setores em suas Taxonomias os seguintes países: África do Sul, Ruanda, China, Mongólia, Singapura, Sri Lanka, Colômbia, Costa Rica, México, Panamá e Geórgia. No caso do setor florestal, além desses, ele foi incluído na Taxonomia da União Europeia, mas não foi incluído nas Taxonomias da Geórgia e de Singapura. A Taxonomia da Indonésia não foi considerada por não estar traduzida para o inglês. Essas Taxonomias possuem vários elementos em comum, que serão indicados nas propostas a seguir.

1o. ponto – Exclusões (questão 11.2):

- Culturas anuais milho e soja – pesticidas e equipamentos para aplicação de pesticidas por via aérea (pgs. 19 e 20)

Os riscos da pulverização aérea de pesticidas (chamados de agrotóxicos no Brasil) são abrangentes, intensos e bastante conhecidos, levando inclusive à sua proibição em diversos locais. Para ilustrar, trazemos algumas fontes.

Essa publicação da Fundação Heinrich Böll Stiftung em 2023 explica os graves riscos da pulverização aérea, além de indicar os diversos Municípios que a proibiram: [Pulverização aérea - Uma chuva que intoxica | Heinrich Böll Stiftung - Rio de Janeiro | Brasil](#). Consta nela: *“Agrotóxicos raramente permanecem no lugar onde foram aplicados. Fatores ambientais como o vento e a temperatura provocam o transporte de gotas desses químicos. Com a pulverização aérea, muito comum no Brasil, essa deriva vai ainda mais longe, alcançando povoados, plantações e áreas de proteção ambiental.”*

Uma audiência pública no Senado em maio passado debateu os riscos de mortes e doenças oriundos da pulverização aérea de agrotóxicos: [Pulverização aérea de agrotóxico pode causar doenças e até matar, dizem debatedores — Senado Notícias](#)

A Fundação FIOCRUZ já se manifestou em Nota Técnica em 2019 favoravelmente à proibição de pulverização aérea de agrotóxicos: [nota tecnica pulverizacao aerea ce.pdf](#). Essa nota, além de apontar os inúmeros perigos à saúde pública e casos concretos de intoxicações e mortes no território brasileiro, indica que a aviação agrícola é de longe a mais perigosa, pela necessidade dos voos em baixa altitude, havendo inúmeros registros de acidentes, inclusive fatais.

Por fim, cabe ressaltar que nenhuma Taxonomia, de nenhum país, incluiu a aplicação de pesticidas químicos como “verde” ou “sustentável”. Pelo contrário, a Taxonomia de Singapura, que classifica também atividades danosas ao meio ambiente, adotando o modelo de cores dos sinais de trânsito, classifica o uso de determinados pesticidas (os previstos nas listas 1a e 1b da Convenção de Estocolmo ou em desacordo com a Convenção de Roterdã) como atividades “vermelhas”.

2o. ponto – Inclusões:

A proposta de Taxonomia brasileira adotou um modelo que se afasta de qualquer possibilidade de interoperabilidade, ao decidir focar apenas em algumas culturas. Apesar de considerarmos positiva a análise em nível de culturas que são economicamente representativas, além de culturas da lista oferecerem risco ambiental (caso do eucalipto, da pecuária de corte e da soja), o que pode gerar distorções nos critérios de sustentabilidade, entendemos que essa parte pode e deve ser acompanhada ou mesmo **precedida** da seleção de atividades que são válidas para toda e qualquer atividade agrícola, sob pena de se perder a oportunidade de classificar como sustentáveis inúmeras atividades que inclusive garantem a segurança alimentar do país. Na Taxonomia do México, por exemplo, 51 culturas alimentícias estão previstas expressamente, além de haver algumas categorias genéricas como “outras hortaliças” e “outros cultivos”. Na brasileira, toda a fruticultura e a horticultura estão excluídas, e o cultivo de grãos está incluído tão somente para duas culturas, muito usadas como ração animal (soja e milho). A maior parte da agricultura familiar e a maior parte da agricultura que alimenta a população está excluída. Por isso, sugerimos as seguintes **inclusões de atividades que podem ser classificadas como sustentáveis na agricultura e pecuária de modo geral** (inclusive para aquelas que já foram incluídas na consulta pública, ou seja, soja, milho, cacau, café, pecuária bovina e eucalipto):

- **Sistemas de rastreabilidade** que permitam aferir a legalidade da origem dos produtos ou animais que tenham passado por outras propriedades rurais; por prevenir o desmatamento ilegal, esse tipo de atividade beneficia a **mitigação** das mudanças climáticas.

- **Sistema de plantio direto** – técnica que substitui a aragem e preserva a fertilidade do solo, evitando erosão, gerando assim benefícios de 3 ordens: **mitigação**, por evitar o uso de maquinário e combustíveis para aragem do solo; **adaptação às mudanças climáticas**, por evitar erosão e prolongar a fertilidade do solo, pois a escassez hídrica resultante das mudanças climáticas compromete a produtividade e a segurança alimentar; **uso sustentável do solo**, por razões já explicadas; pode ser usado para culturas temporárias e perenes, horticultura, cana-de-açúcar, entre outras; ainda que sob

outras nomenclaturas, o sistema de plantio direto está previsto, por exemplo, nas Taxonomias do México, Colômbia e Panamá; sobre as possibilidades e limites do sistema, ver nota técnica de pesquisador da EMBRAPA: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/855711/1/comtec31-2005-plantio-direto.pdf>. O plantio direto está destacado no [plano da agricultura de baixo carbono \(Plano ABC\)](#) desde a origem da iniciativa, conforme também se pode ver [aqui](#).

- **Fixação biológica de nitrogênio, uso de esterco animal e outras formas de biofertilizantes** – são gerados benefícios de 3 ordens: **mitigação**, por evitar a emissão de óxido nitroso (um gás de efeito estufa), proveniente de fertilizantes nitrogenados (a maioria dos fertilizantes tem como componente principal nitrogênio ou fósforo); **adaptação**, por prolongar a fertilidade do solo, pois a escassez hídrica compromete a produtividade e a segurança alimentar; **uso sustentável do solo**, por razões já explicadas; além da prevenção da contaminação de cursos hídricos; como referências podem ser consultadas: [Fixação Biológica de Nitrogênio - Portal Embrapa](#), [Biofertilizantes - Portal Embrapa](#). A fixação biológica de nitrogênio é destacada no [Plano ABC](#), conforme também se pode ver [aqui](#).

- **Uso de biofertilizantes produzidos em escala industrial a partir do esgoto** – a EMBRAPA tem um projeto-piloto nesse sentido: [Programa Biofert - Embrapa](#). Os benefícios são os mesmos das demais formas de biofertilizantes.

- **Uso de biofertilizantes a partir do carvão vegetal (biochar)** - há referências no portal da EMBRAPA: [Inovação potencializa uso de biocarvão como fertilizante na agricultura - Portal Embrapa](#); [Biocarvão: multifuncionalidade no gerenciamento e reutilização de co-produtos agroindustriais. - Portal Embrapa](#). Os benefícios são os mesmos das demais formas de biofertilizantes, além de benefícios para **economia circular**.

Vale ressaltar que o uso de biofertilizantes em substituição a fertilizantes químicos para caracterizar a atividade agrossilvopastoril como “verde” está previsto em todas as taxonomias.

- **Análise do solo para uso mais eficiente de fertilizantes** – o critério quantitativo também é importante para evitar emissões de gases de efeito estufa e outros impactos ambientais. As taxonomias do México, Colômbia e Panamá, por exemplo, incluem essa atividade, que traz benefícios para a **mitigação** das mudanças climáticas.

- **Uso (com ou sem produção local) de fertilizantes provenientes de amônia produzida usando nanotecnologia, a partir de ar e água, em substituição ao uso de combustíveis fósseis** – os benefícios são os mesmos dos biofertilizantes, com ênfase na mitigação. A tecnologia é descrita nessa matéria do World Economic Forum: [Green ammonia – what is it and how could it cut emissions? | World Economic Forum](#) e também nesse relatório: [Clean ammonia - the decarbonised future of fertiliser](#).

- **Uso de sementes melhoradas mais resistentes a variações climáticas** – as pesquisas agropecuárias têm evoluído para criar variações resilientes à mudança do clima, havendo necessidade de

disseminação dessa estratégia de **adaptação**, que já está prevista nas taxonomias da Colômbia, Panamá e Singapura, por exemplo.

- **Sistemas de integração lavoura-floresta, pecuária-floresta, lavoura-pecuária-floresta** – podem ser usados para diversas culturas temporárias, pecuária bovina e florestas apropriadas ao bioma, gerando benefícios de 3 ordens: **mitigação das mudanças climáticas**, em razão do sequestro de carbono em razão da cobertura florestal; **adaptação**, por evitar erosão e prolongar a fertilidade do solo, pois a escassez hídrica compromete a produtividade e a segurança alimentar; **uso sustentável do solo**, por razões já explicadas; a EMBRAPA possui um portal dedicado que indica como e quando esse sistema pode ser utilizado: [Integração Lavoura Pecuária Floresta - Portal Embrapa](#). A integração lavoura-floresta, pecuária-floresta e lavoura-pecuária-floresta é destacada no [Plano ABC](#), conforme também se pode ver [aqui](#).

Essa técnica também está prevista em quase todas as Taxonomias, como as da Colômbia, México, Panamá e Ruanda.

- **Manejo adequado de dejetos animais** (para todo tipo de animais, não apenas gado, que já está incluído) – traz como benefício, entre outros, a **adaptação às mudanças climáticas**, por evitar contaminação hídrica; uma referência sobre como fazer pode ser encontrada em [Manejo dos Dejetos - Portal Embrapa](#); é uma tecnologia financiada no programa ABC desde 2010; a atividade está incluída (também para ovinos e caprinos) nas taxonomias da China, México, Colômbia e Panamá. O tratamento de dejetos animais é destacado no [Plano ABC](#), conforme também se pode ver [aqui](#).

- **Uso de biopesticidas** – considerando que agrotóxicos geram poluição hídrica e que a escassez hídrica é a principal consequência das mudanças climáticas, a sua substituição por biopesticidas traz como benefício, entre outros, a **adaptação às mudanças climáticas**, por evitar contaminação hídrica, já que a escassez hídrica é o principal risco climático físico; contribui também para a redução de desigualdades sociais por conta dos graves riscos que a aplicação de agrotóxicos apresenta para a saúde de trabalhadores e comunidade do entorno; além disso, há benefícios para a **conservação da biodiversidade**. Também o uso de biopesticidas no lugar de pesticidas químicos está incluído em todas as Taxonomias.

Cabe também sublinhar que o uso de biopesticidas em substituição a pesticidas químicos para caracterizar a atividade agrossilvopastoril como “verde” está previsto em todas as taxonomias.

- **Substituição de pesticidas através do uso de frequências de luz** – a tecnologia foi [noticiada na grande imprensa](#) em 2023 e já existe uma empresa que oferece o serviço; os benefícios são os mesmos do uso de biopesticidas

- **Atividades que viabilizem a criação de cooperativas de comercialização de produtos da agricultura familiar ou de comunidades tradicionais, notadamente em regiões do país com dificuldades logísticas e necessidade de ganho de escala** – o benefício aqui é a **redução das desigualdades**

sociais, bem como das desigualdades regionais. Além disso, os pequenos agricultores produzem, em regra, com muito menos agressões ao meio ambiente do que as grandes empresas do setor.

- **Uso de aditivos alimentares com o objetivo de reduzir a metanogênese na fermentação entérica** – o gás metano é um dos principais gases de efeito estufa e é um subproduto do processo digestivo do gado para o qual vem sendo desenvolvidas tecnologias de mitigação – a Taxonomia de Singapura faz essa inclusão. O benefício alcançado é a **mitigação** das mudanças climáticas.

- **Atividades que viabilizem o bem-estar animal em razão do aumento médio da temperatura** – o benefício aqui é a **adaptação** às mudanças climáticas, além da **mitigação** pela possível redução das emissões de metano em razão do aumento da produtividade.

- **Rotação de cultivos** – a rotação de culturas em benefício da fertilidade do solo é prevista em várias taxonomias, como as de México, Colômbia, Panamá e Ruanda. O benefício aqui é a **adaptação** às mudanças climáticas, que afetam a produtividade agrícola.

- **Uso de opções sustentáveis de tratamento de águas residuais, como áreas alagadas construídas, para melhorar a eficiência do tratamento** (recomendação IFC para o setor de agricultura) – o benefício aqui é a **adaptação** às mudanças climáticas, que reduzem a disponibilidade hídrica.

- **Manutenção de planícies aluviais funcionais para acomodar possíveis alagamentos e para áreas de risco de inundação a jusante** e elaboração de planos de contingência (recomendação IFC para o setor de agricultura) – o benefício aqui é a **adaptação** às mudanças climáticas, que aumentam o risco de inundações.

- **Serviços e equipamentos para uso de técnicas de agricultura de precisão, que aumentam a produtividade do solo** – o benefício aqui é a **adaptação** às mudanças climáticas, que reduzem a produtividade devido à maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, além da elevação da temperatura média. A inclusão de técnicas de agricultura de precisão é feita nas taxonomias do México, Singaoura, Sri Lanka e Geórgia, por exemplo.

- **Serviços e equipamentos que reduzam as perdas durante o transporte** – o benefício aqui é a **adaptação** às mudanças climáticas, que reduzem a produtividade devido à maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, além da elevação da temperatura média.

- **Investimentos que viabilizem ou favoreçam a comercialização local da produção** – o benefício aqui é a **mitigação** das mudanças climáticas, devido à redução de emissões GEE oriundas do transporte, além de beneficiar a segurança alimentar, pela redução de custos.

- **Instalações para geração local de energia elétrica oriunda de biomassa (por biodigestores) ou solar** – o principal benefício aqui é a **mitigação** das mudanças climáticas, mas também **adaptação**, considerando a escassez hídrica e a excessiva dependência brasileira da matriz hidrelétrica. A atividade é incluída em diversas taxonomias, como as da Costa Rica, Colômbia, México, Panamá, Singapura e Sri Lanka.

- **Atividades de monitoramento e detecção precoce de incêndios florestais, usando satélites, drones inteligência artificial ou outras tecnologias eficazes** – os benefícios são **mitigação** das mudanças climáticas (para qualquer tipo de incêndio, que são causa relevante de emissões de gases de efeito estufa) e **adaptação** às mudanças climáticas (para incêndios de causas naturais). O CNAE da atividade é o 4322303 e ela está incluída nas taxonomias da Costa Rica e da Colômbia.
- **Fruticultura** – por se tratar de culturas perenes, há benefícios para a **mitigação** por conta do sequestro de emissões de gás carbônico.
- **Conservação do solo: uso de curvas de nível em solos inclinados, manutenção de cobertura de biomassa em pelo menos 80% da área e técnicas de prevenção de erosão** – o benefício aqui é a **adaptação** às mudanças climáticas, em razão do aumento da frequência e intensidade de secas, ventos e inundações que podem levar a alterações nas condições do solo. A atividade é incluída em diversas taxonomias, como da Colômbia, México, Panamá e Ruanda.
- **Extrativismo**, como no caso da castanha do Pará e qualquer produto florestal não-madeireiro – traz como benefício a **mitigação** das mudanças climáticas, devido à manutenção do carbono no solo propiciada; uma primeira referência de informação pode ser encontrada no Portal da EMBRAPA, mas o tema deverá ser aprofundado na linha da Bioeconomia: [Manejo Florestal Não Madeireiro - Portal Embrapa](#)
- **Construção de viveiros e plantio de mudas e manejo de sementes de espécies nativas da região** – atividade essencial para a restauração florestal, que traz como benefício a **mitigação** das mudanças climáticas, devido à captura do gás carbônico propiciada
- **Manejo de florestas nativas**, conforme definido pelos entes públicos competentes – traz como benefício a **mitigação** das mudanças climáticas, devido à manutenção do carbono no solo propiciada, evitando emissões, além da preservação da biodiversidade.
- **Silvicultura de espécies nativas** – traz como benefício a **mitigação** das mudanças climáticas, e a restauração da biodiversidade terrestre.
- **Conservação florestal** – também traz como benefício a **mitigação** das mudanças climáticas, devido à manutenção do carbono no solo propiciada, evitando emissões
- **Atividades de reflorestamento em excedente ao mínimo legal** – o benefício aqui é a **mitigação** das mudanças climáticas, seja pela captura de gases de efeito estufa, seja pela contribuição na manutenção do equilíbrio do ciclo de chuvas.
- **Restauração florestal com espécies nativas** – traz como benefício a **mitigação** das mudanças climáticas, devido à captura do gás carbônico propiciada e regulação do ciclo de chuvas

As atividades de manejo, conservação e restauração florestal estão previstas em todas as Taxonomias que incluíram o setor florestal, devido aos seus evidentes benefícios para a mitigação e adaptação às

mudanças climáticas (esse último em razão de sua influência no regime de chuva). Não faz nenhum sentido incluir apenas a regeneração natural assistida (incluída em poucas taxonomias, por sinal) quando é possível e necessário acelerar o processo, considerando a emergência climática.

- **Plantio de bambu em regiões com clima e relevo adequado** – dados os múltiplos possíveis usos da planta, inclusive na construção civil, como descrevem algumas fontes selecionadas dentre as múltiplas possíveis: [Bambu, a planta das 10 mil utilidades – Epagri](#); [Os usos do bambu](#); Os diversos usos do bambu na construção civil: [CM COECI 2014 1 08.pdf](#). Traz como benefício a **mitigação** das mudanças climáticas, devido à captura do gás carbônico propiciada, e também a **adaptação**, devido às vantagens no uso do bambu.

- **Atividades de assistência técnica que viabilizem qualquer das atividades aqui elencadas** – gera benefícios para o(s) objetivo(s) ambiental(is) relativo à respectiva atividade.

3º. ponto: Considerações adicionais

- 1) Todas as atividades elencadas no **item “Não prejudicar significativamente”** outros objetivos ambientais devem ser reavaliadas, pois o risco de prejuízo deve ter relação com as atividades selecionadas, sendo um requisito para a classificação como “sustentável” que, ao se buscar um objetivo ambiental ou social, outro objetivo ambiental ou social não seja prejudicado.

Deveria, portanto, haver relação entre as atividades classificadas como sustentáveis e o risco de causar dano a outro objetivo. Por exemplo, a aquisição de equipamentos para pulverização aérea de pesticidas, indevidamente classificada como sustentável (pgs. 19 e 20, item 3), caso trouxesse algum benefício para mitigação ou adaptação às mudanças climáticas ou para o uso sustentável do solo (o que não é o caso, devido à altíssima taxa de dispersão), teria que preencher a condição de não prejudicar a proteção da biodiversidade e ecossistemas nem a saúde dos trabalhadores, desde que existisse algum tipo de tecnologia que viabilizasse isso (o que tampouco é o caso).

Ademais, o que se lê nesse elenco, na realidade, é um conjunto de atividades sustentáveis, sendo que não houve o cuidado de separar agricultura de pecuária, silvicultura, aquicultura e pesca, de modo que quase todos os requisitos que ali figuram (e que dependem eles próprios de financiamento) não se aplicam a todas as atividades. E a maioria delas deveria, ao menos no caso de pequenas e médias propriedades, figurar como um item elegível para financiamento por si só, sob pena de a Taxonomia ser altamente excludente e beneficiar apenas grandes imóveis rurais, o que não é coerente com os objetivos sociais definidos.

Sugere-se como requisitos para todas as atividades de agricultura, pecuária e silvicultura o seguinte:

- **Priorização absoluta do plantio e da pecuária em áreas já desmatadas da propriedade**, tendo em vista reduzir as emissões de gases de efeito estufa (a mudança de uso da terra responde por 46% das emissões brasileiras), auxiliar na adaptação às mudanças climáticas e na proteção da biodiversidade;
- Impossibilidade de financiamento a atividades em áreas desmatadas após dezembro de 2020

2) Pesca fluvial e aquicultura

O primeiro ponto que é importante salientar é que **não é possível vislumbrar nenhum benefício de mitigação das mudanças climáticas nas atividades incluídas**, podendo haver, isso sim, benefícios de redução das desigualdades sociais e regionais – e isso deveria ficar explícito.

O segundo ponto é que não há justificativa lógica para inclusão somente de determinados peixes. As diretrizes estabelecidas para o pirarucu deveriam ser válidas para a pesca artesanal fluvial de qualquer peixe. Da mesma forma, as diretrizes definidas para a aquicultura de tilápia e tambaqui devem ser estendidas para todas as espécies que podem ser objeto de aquicultura (como trutas e tantas outras). Sugere-se ainda que sejam elaboradas diretrizes para inclusão da pesca artesanal marítima, da qual dependem muitas comunidades litorâneas no país.

4º. ponto: **Níveis de contribuição à sustentabilidade e enfrentamento das desigualdades**

A mera construção de um índice para avaliar o desempenho social de uma empresa, como foi proposta, não é capaz de ter um impacto relevante no fluxo de capitais para a redução das desigualdades regionais, sociais, de gênero e de raça. Propomos assim que a gradação de 3 “tons de verde” para o setor agrícola seja baseada no porte do empreendimento agrícola, da seguinte forma:

- a) **Verde escuro** – agricultura familiar e pesca artesanal
- b) **Verde médio** – agricultura, pecuária, extrativismo ou piscicultura em pequenas propriedades (tal como definido na legislação)
- c) **Verde claro** – agricultura, pecuária, extrativismo ou piscicultura em médias e grandes propriedades.