

NOTA TÉCNICA Nº 21 - GTM DPGU

1. Em atenção ao Despacho 8866151, na condição de membro do Grupo de Trabalho Moradia e Conflitos Fundiários desta Instituição, apresento esta breve nota técnica, em face do exíguo tempo para manifestação.

2. As tecnologias relacionadas às mudanças climáticas estão diretamente relacionadas com os direitos humanos à terra e à moradia, por exemplo quanto aos métodos de construção civil e da agropecuária, e manejo do entulho produzidos por essas atividades.

3. Pontuamos a seguir tecnologias que simultaneamente realizam direitos e reduzem impacto ambiental.

A utilização de meios de extração de matérias-primas e de produção e transporte de material, não movidos por combustão de combustíveis fósseis (carvão, diesel, gasolina).

Por um lado, para garantia do direito à moradia, o maquinário utilizado para obter extração das matérias-primas e produção dos componentes de uma construção, bem como o transporte de tais elementos até a obra deve ser impulsionado por fontes de energia limpas, tais como a elétrica, a eólica, e as decorrentes do hidrogênio verde, biogás e biometano.

Do mesmo modo, na agropecuária, as diversas máquinas utilizadas (tratores, pulverizadores, colheitadeiras, enfardadeiras, ordenhadeiras, distribuidoras de ração, caminhões) devem prioritariamente se valer das fontes de energias limpas já disponíveis.

Como exemplos, temos a possibilidade do uso dos seguintes maquinários para a construção civil e a agropecuária:

a) na mineração: escavadeiras elétricas (e-excavators) — usadas em minas a céu aberto; britadores elétricos — trituração de rochas; perfuratrizes elétricas — abertura de galerias; correias transportadoras elétricas e bombas de drenagem elétrica;

b) na silvicultura: motosserras elétricas e a bateria, harvesters elétricos e serrarias com motores elétricos; e

c) na agropecuária: tratores elétricos, ordenhadeiras elétricas, pivôs de irrigação elétricos, trilhadeiras e colheitadeiras com motores elétricos auxiliares.

4. Especificamente, no âmbito da construção civil, vislumbramos os seguintes métodos

que devem ser utilizados para diminuição do impacto das edificações no meio ambiente, sejam elas urbanas ou rurais:

a) bioconstrução e materiais alternativos (bambu, terra compactada, tijolos de solo-cimento) reduzem emissões de CO₂ em relação ao cimento Portland, têm menor custo e são acessíveis a populações vulneráveis;

b) Habitação social energeticamente eficiente: painéis solares integrados, captação de água da chuva e ventilação passiva reduzem custos operacionais — viabilizando moradia digna com menor pegada ambiental;

c) construção modular e industrializada: escala e custo reduzido com menor desperdício de materiais.

5. No âmbito da agropecuária, a agroecologia e sistemas agroflorestais (SAFs) permitem produção em menor área, sequestro de carbono e manutenção de comunidades rurais e indígenas em seus territórios — evitando o êxodo que pressiona o direito à moradia urbana. Com a agricultura de precisão, há o uso racional do solo e da água, reduzindo pressão por expansão de fronteira agrícola sobre territórios tradicionais.

Há ainda os pagamentos por serviços ambientais (PSA), tal como o REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation), que, quando bem estruturados, remuneram comunidades rurais pelo manejo sustentável, garantindo permanência na terra.

6. Por outro lado, o manejo adequado do entulho de uma construção e da atividade agropecuária e o saneamento básico contribuem para a preservação do meio ambiente.

Com efeito, é possível o manejo correto dos resíduos da construção civil, por meio de:

a) reciclagem de agregados: entulho britado vira brita e areia reciclada para sub-base de pavimentos e novas construções — reduz extração de minérios

b) reaproveitamento de madeira: fôrmas e andaimes viram mobiliário, biocombustível ou compostagem

c) tijolos e blocos reciclados: reduzem demanda por cerâmica nova

d) logística reversa: cimento, gesso e tintas têm protocolos específicos de descarte

Ademais, é possível o manejo adequado dos resíduos agropecuários, via:

a) biodigestores: dejetos de suínos, bovinos e aves geram biogás (energia) e biofertilizante líquido — substitui GLP e fertilizantes químicos

b) compostagem: restos vegetais e esterco viram adubo orgânico — reduz uso de

fertilizantes sintéticos derivados de petróleo

c) cama de aviário: reaproveitada como fertilizante ou combustível em caldeiras

d) logística reversa de embalagens de agrotóxicos: obrigatória no Brasil em razão das Leis nº 12.305, de 2010, e 14.785, de 2023; e

e) vinhaça da cana: aplicada como fertirrigação no solo, evita lançamento em rios.

Por fim, há diversas contribuições à preservação ambiental por via da implantação de saneamento básico em moradias urbanas e rurais, e do manejo adequado do lixo orgânico produzido nas residências:

a) recursos hídricos: o tratamento de esgoto evita lançamento de carga orgânica e patógenos em rios e aquíferos; reduz eutrofização e morte de biodiversidade aquática; e protege mananciais de abastecimento.

b) solo: fossas sépticas adequadas evitam contaminação do lençol freático; aterros sanitários controlados substituem lixões a céu aberto

c) clima: aterros com captação de biogás transformam metano em energia elétrica; compostagem de resíduos orgânicos urbanos reduz emissão de metano; tratamento de esgoto por wetlands construídos sequestra carbono.

7. Destarte, uma vez que o meio ambiente é de responsabilidade de todas as nações, faz-se necessário que tanto as políticas públicas de cada nação, quanto os acordos e medidas promovidas no âmbito internacional, relacionadas aos direitos à moradia e à terra, estejam alinhadas a métodos construtivos, residenciais e agropecuários sustentáveis, tais como os supracitados; bem como propiciem a todos os segmentos sociais o acesso a tais tecnologias, por meio de incentivos fiscais e compartilhamento, a baixo custo, das citadas tecnologias.

Destacamos, por fim, que se trata igualmente de compromisso individual, tendo em conta que a soma das decisões adotadas em cada construção residencial e em cada produção rural repercute, ao lado das demais atividades humanas, nas condições climáticas, em grau relevante.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Rogério Cirino de Oliveira**, **Membro(a) Grupo de Trabalho Moradia e Conflitos Fundiários**, em 30/03/2026, às 09:31, conforme o §2º do art. 10 da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://www.dpu.def.br/sei/conferir_documento_dpu.html informando o código verificador **8868661** e o código CRC **E23894BF**.