

Ativos Ambientais ligados à Produção de Biogás e Biometano – 2026



I-RECs, Créditos de Carbono, CBIOs, GAS-REC e CGOB.
Quais são as diferenças?



rec@institutototum.com.br | <https://institutototum.com.br/>

Índice

Introdução	3
Plataforma para Relato de Emissões de GEE	4
O que é um Crédito de Carbono?	5
O que é um I-REC?	8
O que é GAS-REC?	11
O que é um CGOB?	12
O que é um CBIO?	14
Créditos de Carbono, CBIOs, I-RECs e GAS-REC são a mesma coisa?	15
Existe risco de dupla contagem ou duplo beneficiário?	16
Referências	20
Autor	21
Tabela de Diferenças entre Crédito de Carbono, CBIO, I-REC e GAS-REC	23

Introdução

O mercado de ativos ambientais no Brasil e no mundo passou por várias mudanças: crescimento exponencial do mercado de I-RECs com o I-REC sendo reconhecido como o padrão internacional mais aceito, consolidação do GAS-REC como instrumento de rastreabilidade de atributos ambientais do biometano / biogás e criação do CGOB, mudanças regulatórias das metas do RenovaBio e atualização dos termos do Acordo de Paris (em especial no seu artigo sexto). Porém, a grande mudança foi a postura mais ativa das empresas brasileiras na busca de instrumentos voluntários para diminuir suas respectivas pegadas de carbono.

Muitas iniciativas de caráter regulatório e voluntário procuram estimular aspectos de sustentabilidade em âmbito local, regional, nacional e mundial. Um dos aspectos chave atualmente tratados são as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Esse documento tem como objetivo apresentar os instrumentos de mercado existentes no Brasil, sua relação e eventuais restrições ou recomendações de utilização.

Organizações que procuram reportar suas emissões de GEE e consequentemente diminuí-las possuem uma variedade de opções à disposição, incluindo ações e instrumentos para redução de suas emissões diretas,

atividades e instrumentos para reduzir suas emissões indiretas pelo uso de energia, além de ações para incentivar fornecedores a reduzir emissões que poderiam ser alocadas nos produtos e serviços. Nesse leque de opções, existem ações internas efetivas de redução, mudanças na matriz energética e também aquisição de ativos ambientais que influenciam o relato das emissões de GEE.

O conhecimento de cada instrumento e seu campo de aplicação é aspecto crítico para a tomada de decisão.

Este documento aborda cinco instrumentos largamente utilizados, elucidando as diferenças e razões pelas quais cada organização deveria escolher cada tipo e as falhas de interpretação mais comuns. Os instrumentos aqui abordados são I-RECs, Créditos de Carbono, CBIOS (Programa RenovaBio), GAS-REC e CGOB. As empresas que atuam na produção de biogás e biometano possuem papel chave no fornecimento de tais ativos, pois a atividade de produção de biogás e biometano possui potencial de fornecer todos esses ativos ambientais.

Porém, antes de explicar cada instrumento, cabe uma explicação a respeito da forma pela qual as organizações reportam suas emissões de GEE, usando padrões internacionalmente conhecidos



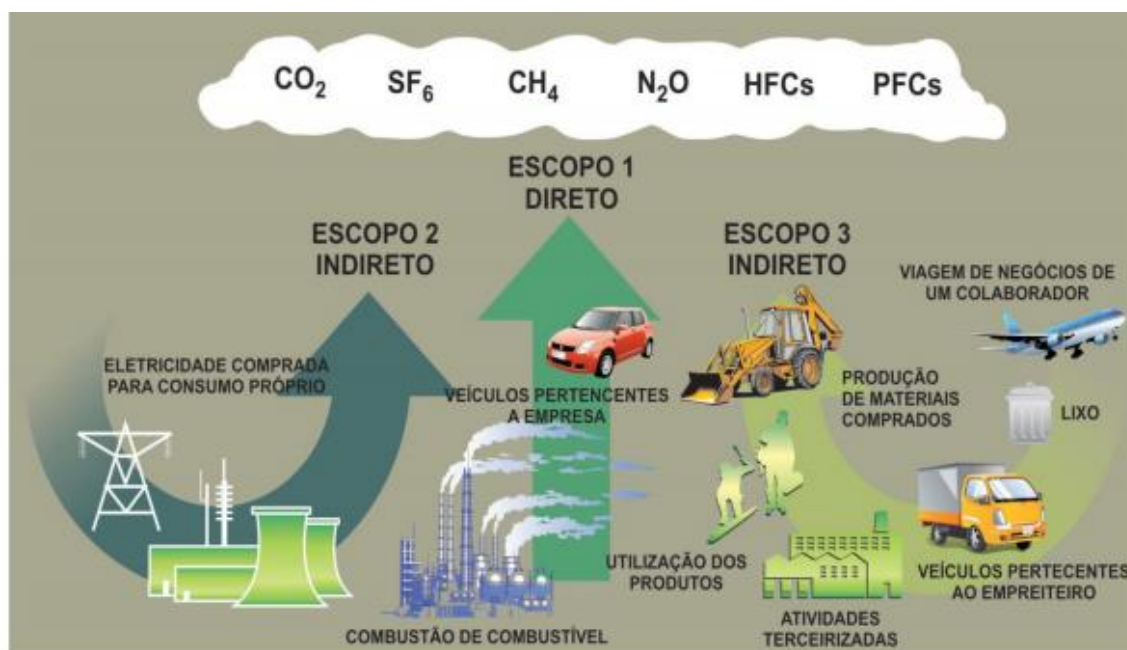
Plataforma para Relato de Emissões de GEE

O Protocolo GHG e o CDP são plataformas que grande parte das organizações no mundo utilizam para registrar suas “pegadas de carbono”, por meio de inventário de emissões de GEE. Sob as regras do GHG Protocol e CDP, cada organização segue uma lista de guias e procedimentos para medir suas emissões e relatá-las de forma organizada. A tendência é que o Mercado de Carbono no Brasil, chamado de SBCE – Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões adote os parâmetros do GHG Protocol para a mensuração das emissões de GEE das empresas brasileiras a serem contingenciadas. Essa forma organizada divide as emissões de GEE em três diferentes escopos ou âmbitos: emissões de responsabilidade direta da organização (Escopo 1), emissões decorrentes da compra de energia

(Escopo 2) e emissões da cadeia de fornecedores (Escopo 3).

Emissões decorrentes de frota própria, queima de combustível em instalações estacionárias (inclusive gás adquirido), tratamento próprio de efluentes, mudanças no uso da terra e emissões fugitivas são alguns exemplos de emissões próprias, relatadas no Escopo 1. Já no Escopo 2 são relatadas as emissões decorrentes da compra de energia elétrica e térmica (incluindo vapor). Emissões de viagens a negócios, transporte de funcionários, tratamento de efluentes por terceiros, transporte e logística contratada devem ser reportadas no Escopo 3.

Com base nesse painel organizado de emissões de gases de efeito estufa, cada organização pode escolher estratégias, incluindo aquisição de ativos ambientais, para diminuir ou compensar (mitigar) suas emissões de GEE.



O que é um Crédito de Carbono?



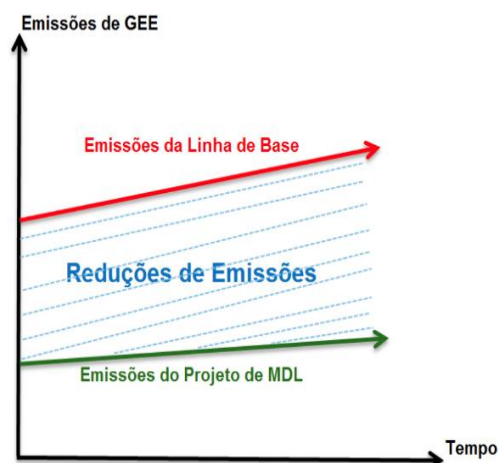
Um projeto de crédito de carbono é uma atividade específica ou conjunto de atividades com o objetivo de reduzir emissões de GEE, aumentar o estoque de carbono ou aumentar as remoções de GEE da atmosfera, segundo o GHG Protocol. Esse projeto precisa demonstrar possuir adicionalidade, ou seja, a redução de emissões de GEE do projeto deve ser adicional à que ocorreria na ausência de tal projeto. Além disso, as reduções de emissão devem ser reais, permanentes, verificáveis e os créditos de carbono emitidos após efetiva verificação (*ex post*). Existe um pacote de procedimentos para que um projeto de crédito de carbono tenha sua adicionalidade comprovada e aprovado, dependendo da metodologia utilizada e normalmente são envolvidas organizações externas de validação e verificação. Os projetos de crédito de carbono normalmente se referenciam pelo ciclo de vida do projeto alvo, conforme metodologias pré-definidas em âmbito internacional.

Os créditos de carbono são usados pelas organizações para compensar ou abater emissões diretas e indiretas associadas às operações, reportadas pela plataforma do GHG Protocol. As emissões “negativas” decorrentes do projeto de crédito de carbono podem ser adquiridas pelas organizações para abater emissões próprias dentro dos Escopos 1, 2 ou 3, em complemento às eventuais ações internas da organização para diminuir suas emissões em si. O uso de créditos de carbono não diminui as emissões da

organização em si, mas podem ser usados para abater (compensar) uma determinada quantidade de emissões e reduzir, de fato, a pegada de carbono da organização.

No caso de usinas de produção de energia elétrica de fonte renovável no Brasil, é possível aplicar metodologias para a geração de créditos de carbono (sujeitas aos pré-requisitos de adicionalidade e demais rituais dos projetos de crédito de carbono). A base da alegação seria que cada MWh injetado pela fonte renovável deslocaria ou substituiria a mesma quantidade de MWh gerado a partir de fontes não renováveis (como termelétricas que usam óleo ou gases fósseis). A unidade de transação de créditos de carbono, independente do projeto originário, é toneladas de dióxido de carbono equivalente evitadas ou reduzidas ou removidas.

A compra de créditos de carbono representa uma ação de redução das emissões de GEE e pode ser aplicada em qualquer Escopo definido no GHG Protocol. Não há necessidade de que a empresa compradora dos créditos de carbono consuma qualquer insumo gerado pelo projeto ou tenha relação comercial com o projeto de redução de emissões, inclusive podendo haver compra em diferentes países.



Aplicação de Créditos de Carbono nos Negócios envolvendo biogás

Créditos de carbono (reduções/remoções certificadas) podem ser gerados por usinas de biogás/biometano quando o projeto demonstra, por uma metodologia reconhecida, que houve redução de emissões em relação a um cenário de referência (“baseline”), com MRV (monitoramento, reporte e verificação), adicionalidade e regras de integridade.

Abaixo estão os principais “caminhos” de projeto e as metodologias típicas.

1) Biogás gerando eletricidade e deslocando geração fóssil no grid

Ideia: capturar/usar o biogás e gerar eletricidade (ou exportar para a rede / consumo cativo), demonstrando que essa eletricidade desloca eletricidade de uma matriz mais emissora (fóssil) por um fator de emissão de rede.

Metodologias aplicáveis (exemplos):
CDM AMS-I.D – Renewable electricity generation for a grid (pequena escala): quantifica reduções pela energia renovável entregue ao grid e o fator de emissão do sistema. Em alguns arranjos com produção térmica e elétrica, pode-se enquadrar em CDM AMS-I.C – Thermal energy production with or without electricity (pequena escala), quando o projeto é “energia térmica” com/sem eletricidade.

2) Captação e queima (flare) de metano sem uso energético

Ideia: muitas fontes (efluentes, resíduos orgânicos, esterco etc.) geram CH₄. Capturar e queimar o metano (convertendo para CO₂ biogênico) reduz

fortemente o impacto climático (CH₄ tem alto GWP).

Metodologias aplicáveis (exemplos):

CDM AMS-III.H – Methane recovery in wastewater treatment: recupera biogás de efluentes e permite destruição/uso do biogás conforme as regras. Para digestão controlada (quando aplicável ao tipo de resíduo), CDM AMS-III.AO – Methane recovery through controlled anaerobic digestion: cobre recuperação de metano via digestão anaeróbia em reatores fechados com recuperação e combustão/flare/uso. Em manejo de dejetos animais, CDM AMS-III.D – Methane recovery in animal manure management systems também é muito usado, e pode remeter ao uso/queima do biogás conforme regras associadas. Em aterros (quando a fonte for RSU), há AMS-III.G – Landfill methane recovery (captura e combustão de metano de aterro).

3) Uso de biogás substituindo gás natural fóssil (calor/processo) e outros combustíveis

Ideia: usar biogás para gerar calor/vapor/processo em substituição a GN/GLP/diesel/carvão etc. O crédito vem da diferença entre emissões do combustível fóssil no baseline e a energia entregue pelo biogás.

Metodologias aplicáveis (exemplos):
CDM AMS-I.C – Thermal energy production with or without electricity (para projetos de energia térmica com/sem eletricidade). No ecossistema Verra/mercado voluntário, há metodologias específicas para coleta/processamento e fornecimento de biogás a usuários finais para produção de calor, como AM0075 (VCS).

4) Biogás aprimorado (biometano) substituindo combustíveis fósseis

Aqui há dois subcasos comuns:

4.1) Injeção de biometano em rede de gás / substituição de GN fóssil

Ideia: o biometano é especificado, medido e injetado na rede, substituindo GN fóssil por energia equivalente (com regras de medição de volume/PCS).

Metodologia aplicável (exemplo clássico): CDM AM0053 – Biogenic methane injection to a natural gas distribution grid (metodologia de grande escala do CDM para injeção em rede).

4.2) Uso como combustível final (industrial/veicular) substituindo diesel/GNV/outros

Ideia: comprovar que o biometano substituiu combustível fóssil (por energia/atividade) e quantificar as emissões evitadas.

Dependendo do padrão/registo, pode-se usar metodologias de “fuel switch”/deslocamento de combustível. A escolha exata depende do uso final — térmico, geração elétrica, transporte — e do padrão onde o projeto será registrado.

Em qualquer dos casos, deve-se seguir o ritual de aprovação de projeto de crédito de carbono, que geralmente leva mais de 12 meses e possui custo de validação da ordem de dezenas de milhares de dólares.

Não faz parte do objetivo desse documento detalhar os passos para a obtenção de créditos de carbono.

O que é um I-REC?

REC é a sigla “Renewable Energy Certificate” ou Certificado de Energia Renovável. Já I-REC são RECs que utilizam o padrão internacional do I-REC Standard Foundation, sendo o mais conhecido internacionalmente (que será o termo usado a partir desse ponto no documento). I-RECs são instrumentos legais usados nos mercados de energia para fazer a contabilidade da eletricidade renovável e alocar suas parcelas a consumidores específicos.

Ele é um instrumento comercializável baseado no mercado que representa o direito de propriedade legal do atributo de renovabilidade de uma determinada geração de energia elétrica renovável previamente registrada. Um I-REC é criado para cada megawatt-hora de energia renovável que é produzido num determinado país ou mercado de energia. Nos mercados em que existe o instrumento de I-REC, como no Brasil, eletricidade somente pode ser considerada renovável se a organização que faça tal alegação possuir o I-REC. Para uma usina geradora de energia emitir I-RECs não há necessidade de qualquer alegação de adicionalidade (ver créditos de carbono), dentro de mercados voluntários.

Dessa maneira, o I-REC é uma alegação de posse de atributo de renovabilidade da energia. Como a produção e entrega de energia no grid conta com fontes renováveis e não renováveis e a energia física não pode ser rastreada, o I-REC é a forma internacionalmente adotada para que os consumidores possam fazer alegações críveis a respeito do consumo de energia renovável, sem risco de dupla contagem ou duplo beneficiário.

Consumidores dentro de um mesmo sistema físico ou legal, que não possuem

I-RECs, ficam com a carga renovável não alocada mais toda a carga não renovável para fazer suas alegações de consumo, usando o chamado Mix Residual. Dessa forma, consumidores num mesmo grid de energia com o mesmo consumo podem fazer alegações diferentes a respeito da renovabilidade da energia utilizada e o I-REC é diferencial. Numa visão global de curto prazo, I-RECs somente realocam um perfil de emissões presente num determinado grid: usuários com I-REC reportam emissões das fontes renováveis alocadas e usuários sem I-REC reportam emissões de fontes renováveis não alocadas mais emissões de fontes não renováveis. O sistema global, em si, continua com a mesma “pegada de carbono”. A médio e longo prazo, o uso contínuo de RECs tende a influenciar que novos investimentos em energia sejam prioritariamente em fontes renováveis, diminuindo a “pegada de carbono” do sistema como um todo.



Em termos do relato padronizado dos inventários de gases de efeito estufa, por exemplo no GHG Protocol, I-RECs podem ser uma ferramenta flexível para que empresas possam alegar emissões

baixas ou até zero para seu Escopo 2 – Emissões decorrentes do consumo de energia elétrica. Embora I-RECs sejam um instrumento essencial para a contabilização de energia renovável, não importando como a energia elétrica é comprada ou usada, I-RECs podem ser adquiridos junto ao contrato de compra de energia elétrica ou de forma desagregada, e espera-se que a quantidade de I-RECs seja compatível com o consumo.

A compra de I-RECs não representa uma redução das emissões de Escopo 2 e sim uma evidência factual de que energia com baixa ou zero emissão foi adquirida pela organização. Empresas que não consomem energia elétrica não deveriam adquirir I-RECs, assim como não se deveria adquirir I-RECs além do próprio consumo, pois o I-REC não possui utilidade para redução de emissões dos Escopos 1 ou 3, a não ser que sejam formalmente incorporadas com reduções de emissões (ver créditos de carbono).

Mais ainda, as boas práticas recomendam que a compra de I-RECs por empresas consumidoras de energia elétrica deveria ser feita dentro do mesmo sistema interligado ou dentro do mesmo mercado regulatório. Isso criaria uma dificuldade, na prática, que o comércio de I-RECs seja internacional. Porém, como se trata de um mercado voluntário, cada empresa poderia fazer suas escolhas dentro de diretrizes corporativas próprias.



Aplicação de I-REC nos Negócios envolvendo biogás

I-RECs (International Renewable Energy Certificates) podem ser obtidos a partir de usinas que produzem biogás ou biometano quando esse combustível renovável é utilizado para gerar eletricidade e essa eletricidade é devidamente medida, registrada e verificada conforme as regras da Fundação I-TRACK. Na prática, o I-REC “transforma” cada 1 MWh de eletricidade renovável gerada (e elegível) em um certificado com atributos ambientais rastreáveis (tecnologia, combustível, local, período de geração, etc.), que pode ser transferido e, ao final, aposentado (retired) por um consumidor para sustentar alegações de uso de energia renovável (por exemplo, em inventários de emissões de Escopo 2, metas de energia renovável e relatórios ESG).

Para emitir I-REC(E), o requisito fundamental é que exista uma unidade geradora de eletricidade renovável (ex.: motogeradores a biogás, turbinas, microturbinas, ciclo combinado/ORC quando aplicável) cuja fonte de energia seja biogás (de digestão anaeróbia, aterros, efluentes, resíduos agroindustriais etc.) ou biometano (biogás purificado) usado como combustível no gerador. A eletricidade deve ser:

- Mensurada por medição confiável (normalmente medidor fiscal/operacional com rastreabilidade metrológica);
- Atribuída a um ponto de medição e a um período de produção (mês/intervalos definidos pelo sistema);

- Livre de dupla contagem: o mesmo MWh não pode gerar dois certificados equivalentes no mesmo “escopo de atributo” (ex.: não pode emitir I-REC(E) e outro certificado de eletricidade renovável concorrente para o mesmo MWh).

A unidade básica do I-REC(E) é 1 certificado = 1 MWh de eletricidade renovável gerada e elegível. Em termos operacionais, o volume passível de emissão costuma ser baseado em Energia líquida exportada ao sistema ou ao consumidor (quando aplicável), ou Energia bruta com ajustes permitidos pelo procedimento do programa (depende do arranjo de medição e das regras locais do emissor).

Esses Certificados possuem algumas particularidades:

- Variabilidade de combustível: biogás pode variar em teor de CH₄; isso afeta eficiência e, às vezes, a governança interna de dados (mas o I-REC é baseado no MWh elétrico, não no volume de gás).
- Cogeração e usos múltiplos do biogás: se parte do biogás vai para calor/processo e parte para eletricidade, é essencial separar claramente a parcela que gera o MWh certificado.
- Upgrading para biometano: se o biometano é usado para eletricidade (em motor/turbina), ele entra como combustível renovável do gerador; se o biometano for injetado em rede e consumido como gás, isso já é outro tipo de atributo – GAS-REC (não I-REC(E), que é estritamente eletricidade).

Detalhes sobre o processo de registro, emissão e aposentadoria podem ser obtidos no site do Instituto Totum.

O que é GAS-REC?

A Certificação GAS-REC rastreia o biogás ou biometano proveniente de usinas de produção de biogás pela cadeia de fornecimento de forma a provar que o consumidor de gás se apropria da parte renovável do gás consumido e seus atributos ambientais. É o chamado gás natural renovável, proveniente de fontes renováveis.

Cada metro cúbico de biogás produzido e distribuído por qualquer meio físico pode ter seu atributo ambiental alegado por consumidores e o GAS-REC é a forma de rastrear a geração e a cadeia de custódia do atributo ambiental do biogás. A Certificação GAS-REC rastreia o atributo ambiental do biogás ou biometano gerado e distribuído no Brasil, chegando até o ponto de consumo. O rastreamento é feito por um sistema de “book and claim”, ou seja, de entradas e saídas, sem necessariamente seguir o fluxo físico, já que num gasoduto, por exemplo, o gás natural fóssil e o gás natural renovável se misturam. A Certificação GAS-REC e o sistema de rastreamento asseguram que não existe dupla-contagem (nem duplo beneficiário) do ponto de produção do biogás ou biometano até o consumidor final.

GAS-REC é um esquema de rastreamento de biogás que permite aos

usuários de gás poderem fazer alegações a respeito do uso de gás natural renovável. Os certificados GAS-REC emitidos podem ser comercializados separadamente do gás físico. Os proprietários iniciais do certificado GAS-REC, que são as usinas de produção de biogás ou biometano, podem comercializar a *commodity* física gás (molécula) e ao mesmo tempo procurar compradores para o atributo de renovabilidade do biogás gerado, conseguindo uma receita adicional em função da característica de sustentabilidade do biogás injetado ou transportado.

Uma aplicação prática do GAS-REC é o caso de empresas de transporte que investem na reforma dos motores para permitir o uso de Gás Natural Veicular (GNV) e biometano. Porém, se o caminhão da frota reformada é abastecido em postos de combustível, não existe uma bomba de combustível separada para biometano e o consumo será de GNV (portanto fóssil por conservadorismo). Não é possível alegar o consumo de biometano a não ser que a empresa possua GAS-REC na quantidade igual ao consumo de combustível. Por meio do GAS-REC, cria-se uma “bomba virtual” de combustível biogênico de baixa emissão.



A unidade de medida do GAS-REC é expressa em unidades de energia (MMBTU ou MWh), dado que nem sempre a produção e comercialização do biogás é padronizada, diferente do biometano, que é padronizado dentro das regras da ANP.

A compra de GAS-RECs não representa uma redução das emissões de Escopo 1 (combustão estacionária ou móvel) e sim uma evidência factual de que biogás com baixa emissão foi adquirido pela organização. Empresas que não consomem gás não deveriam adquirir GAS-RECs, assim como não se deveria adquirir GAS-RECs além do próprio consumo, pois o GAS-REC não possui utilidade para redução de emissões dos Escopos 2 ou 3. Algumas empresas possuem diretrizes corporativas que limitam a compra de GAS-RECs dentro de um mesmo mercado, outras na ausência de tais certificados locais, procuram certificados similares em outros países ou mercados. Como se trata de um mercado ainda emergente no Brasil, as restrições aplicáveis nas diretrizes corporativas de uso de GAS-REC tendem a ser menos limitantes. Com a consolidação do mercado de Certificados GAS-REC (aumento da oferta em vários locais do Brasil e em vários gasodutos), a tendência é que as compras corporativas de GAS-REC passam a ser mais focalizadas e com mais restrições em termos de pareamento do período de geração e consumo, origem do gás, localização geográfica, mercados, etc.



O que é um CGOB?

O **CGOB (Certificado de Garantia de Origem de Biometano)** é o instrumento criado no âmbito da **Lei nº 14.993/2024 (Lei do Combustível do Futuro)** e regulamentado pelo **Decreto nº 12.614/2025** para operacionalizar, com governança e rastreabilidade, o **Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano**. A lógica do programa é **regulatória**: o CNPE fixa uma **meta anual compulsória** de descarbonização do mercado de gás natural, a ser cumprida por meio da **participação volumétrica do biometano** no consumo nacional, iniciando em **1% em 2026**, com teto de **10%**.

O Decreto converte a meta de redução de emissões em uma **meta volumétrica anual de aquisição/uso de biometano ou pelo registro anual de aquisição de CGOB**, a ser cumprida pelos **agentes obrigados** a cada ano civil.

A ANP tem papel central: cabe a ela **alocar a meta anual estabelecida pelo CNPE entre os agentes obrigados** (até 1º de dezembro do ano anterior), proporcionalmente à participação de cada um no mercado.

Em termos simples: **o CGOB é a “prova regulatória”** (auditável e rastreável) que permite demonstrar cumprimento de obrigação compulsória relacionada ao biometano, sem exigir que cada molécula física chegue, segregada, ao agente obrigado.

Conforme a própria ANP, o CGOB é um **certificado de rastreabilidade relativo ao volume de biometano produzido e comercializado**, emitido

por **agente certificador de origem credenciado pela ANP**, atestando características do processo produtivo e contendo ao menos **origem do insumo e localização da produção**.

Essa definição é importante porque o CGOB é desenhado para um mercado com **obrigação** e, portanto, precisa de:

- **lastro verificável** (o biometano que fundamenta a emissão),
- **controle de titularidade** e
- **mecanismos formais de “baixa”** (uso para cumprimento de meta) e/ou **aposentadoria** (uso do atributo ambiental).

O Decreto cria uma “cadeia de custódia digital” com papéis bem definidos:

- **Agente Certificador de Origem (ACO):** credenciado pela ANP e responsável pela certificação de origem (condição para emissão). A ANP destaca que, para fins de emissão do CGOB, a **certificação da unidade produtora é obrigatória**, inclusive para produtor estrangeiro; já a participação de produtores/importadores no programa é tratada como voluntária.
- **Escriturador:** é quem realiza a **emissão do CGOB** em nome do emissor primário e executa a escrituração (contas, transferências, pedidos de baixa e aposentadorias).
- **Entidade registradora:** mantém o **registro eletrônico integrado** do CGOB, assegurando rastreabilidade da emissão até a baixa/aposentadoria, e divulga estatísticas agregadas de registros, preços e volumes.

O processo de emissão é estruturado para reforçar integridade:

1. **Verificação de lastro pela ANP** no seu sistema informatizado;
2. Após validação, a ANP disponibiliza um **número de controle** que vincula CGOB e lastro;
3. A entidade registradora atribui o **número de série** do CGOB durante a emissão.

O CGOB pode ser **transacionado separadamente do biometano físico**, mas com uma exigência explícita: deve-se comprovar que o biometano que lastreou o CGOB teve sua **destinação** sem aproveitamento do atributo ambiental.

O CGOB tem dois “desfechos” operacionais, que não são a mesma coisa:

- **Baixa do registro para cumprimento de meta (agente obrigado):** é o ato que registra o uso do CGOB para cumprir obrigação regulatória; o Decreto define que esse registro se efetiva por pedido de baixa pelo agente obrigado detentor do CGOB, com execução pelo escriturador e comunicação de posições à ANP.
- **Aposentadoria (claim do atributo ambiental):** é a retirada definitiva do CGOB do mercado quando alguém **incorpora o atributo ambiental** em produtos/processos/inventário de emissões. O Decreto define “aposentadoria de CGOB” como retirada definitiva que impede qualquer transação/negociação/contabilização futura, e descreve o procedimento: requerimento

via escriturador, baixa do número de série na entidade registradora e publicidade do ato.

esquemas puramente voluntários: ele nasce com vocação de **compliance regulatório**, mas preserva a lógica de “atributo ambiental” (com aposentadoria) para quem fizer alegação

Na prática, isso diferencia o CGOB de

O que é um CBIO?

O CBIO é um crédito de descarbonização criado a partir da instituição do Programa RenovaBio no Brasil. RenovaBio é a Política Nacional de Biocombustíveis, instituída pela Lei 13576/2017 com os objetivos de fornecer uma importante contribuição para o cumprimento dos compromissos determinados pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris, promover a adequada expansão dos biocombustíveis na matriz energética, com ênfase na regularidade do abastecimento de combustíveis e assegurar previsibilidade para o mercado de combustíveis, induzindo ganhos de eficiência energética e de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa na produção, comercialização e uso de biocombustíveis.



O principal instrumento do RenovaBio é o estabelecimento de metas nacionais anuais de descarbonização para o setor de combustíveis, de forma a incentivar o aumento da produção e da participação de biocombustíveis na matriz energética de transportes do país. Por meio da certificação da produção de biocombustíveis são atribuídas notas diferentes para cada produtor e importador de biocombustível, em valor inversamente proporcional à intensidade de carbono do biocombustível produzido. A nota refletirá exatamente a contribuição individual de cada agente produtor para a mitigação de uma quantidade específica de gases de efeito estufa em relação ao seu substituto fóssil (em termos de toneladas de CO² equivalente).

As distribuidoras de combustíveis devem comprovar o cumprimento de metas individuais compulsórias por meio da compra de Créditos de Descarbonização (CBIO), ativo financeiro negociável em bolsa, derivado da certificação do processo produtivo de biocombustíveis com base nos respectivos níveis de eficiência alcançados em relação a suas emissões. Os produtores e importadores de biocombustíveis que aderirem voluntariamente ao programa poderão, a partir dessa produção certificada, comercializar esses créditos. Os distribuidores de combustíveis cumprirão a meta individual

compulsória anual ao comprovar a propriedade dos CBIOs em sua carteira. A metodologia utilizada para obtenção do CBIO se baseia na análise das emissões de GEE do ciclo de vida de cada biocombustível e sua comparação com as emissões do combustível fóssil geralmente utilizado. Essa é a metodologia utilizada para a geração desse ativo ambiental (CBIO). A regulação obriga distribuidores de combustível a adquirir CBIOs em quantidade coerente com seu mix de combustíveis e com as metas de descarbonização do Programa. O ativo ambiental é gerado, portanto, nas unidades de produção de biocombustível e aposentado nas distribuidoras, não chegando ao consumidor final. Alguns argumentam que o CBIO seria um tipo de crédito de carbono, porém o CBIO não atende a todas as condições necessárias para poder se caracterizar como crédito de carbono, como por exemplo, o critério de adicionalidade ou

o fato de que, por exemplo, quanto maior for a produção de etanol anidro (gerando maior quantidade de CBIOs), maior será o consumo de gasolina, já que o etanol anidro entra com uma porcentagem fixa na gasolina vendida no Brasil. Nesse aspecto, apesar de ser não proibido, o uso de CBIO por empresas consumidoras de combustíveis para abaterem emissões ou compensar emissões não parece promissor, uma vez que CBIO não possui requisitos reconhecidos internacionalmente para ser considerado um crédito de carbono.

No caso de usinas de produção de biogás, por exemplo, a parcela que é tratada para chegar ao padrão nacional de biometano (ANP) pode ser alvo da obtenção de CBIO, representando uma receita extra ao produtor de biocombustível. A unidade de transação de CBIO, independente do tipo de combustível, é padronizada em termos de toneladas de dióxido de carbono equivalente evitadas ou reduzidas.

Créditos de Carbono, CBIOs, RECs, GAS-REC e CGOB são a mesma coisa?

Os ativos ambientais acima possuem diferentes definições e objetivos e definitivamente não são a mesma coisa. Todos os instrumentos podem ajudar organizações a baixar suas emissões de GEE e suas respectivas pegadas de carbono, porém devem ser vistos como instrumentos voltados a diferentes objetivos, não sendo totalmente intercambiáveis.

De um certo modo, créditos de carbono e CBIOs podem ser considerados ativos semelhantes, pois representam ativos de emissões negativas (ou sejam, redução de emissões) e não estão necessariamente ligados à evidência factual do bem físico gerador (que é um

projeto). Porém, como já apresentado, enquanto CBIO tem utilidade regulatória e somente voltado para o comprador compulsório que são as distribuidoras, créditos de carbono podem ser adquiridos por qualquer organização. Créditos de carbono podem ser adquiridos por organizações de qualquer tipo, mesmo que não tenham relação alguma com o bem físico primário gerador do ativo ambiental. Como podem ser usados por qualquer organização, créditos de carbono são ativos medidos em “moeda padrão”, ou seja, toneladas de CO₂ equivalente evitadas.

Já I-RECs, GAS-RECs e CGOBs podem ser considerados ativos semelhantes entre si, porém significativamente diferentes de Créditos de Carbono e CBIOs. I-RECs, GAS-RECs e CGOBs são instrumentos e ferramentas de rastreamento virtual de consumo de bens físicos, cuja rastreabilidade factual é impossível ou impraticável. I-RECs, CGOBs e GAS-RECs não permitem às organizações abater emissões e sim declarar consumo de bens físicos rastreados que possuem intrinsicamente emissões de GEE menores que os outros bens físicos (geralmente fósseis) usados para o mesmo objetivo. A compra desses instrumentos permite que as organizações se apropriem da parte renovável dos bens físicos misturados, deixando para os demais a parte não alocada. Em si, não há redução de emissões no todo, mas sim uma simples equação de alocação das emissões existentes. Diferente dos créditos de carbono, que podem ser adquiridos por qualquer organização, e dos CBIOs que somente deveriam ser adquiridos pelos compradores compulsórios (distribuidoras de combustíveis), os instrumentos I-RECs, CGOBs e GAS-REC somente deveriam ser adquiridos por organizações que usam os bens físicos ligados a esses ativos, no caso, energia elétrica e gás respectivamente. Em termos de relato de emissões, os ativos I-REC, CGOB e GAS-REC somente poderiam ser usados para permitir declaração de emissões nos Escopos 2 (I-REC) e 1 (CGOB e GAS-REC) do GHG Protocol respectivamente, em tese. Quando biometano é usado como matéria-prima, os certificados GAS-REC e CGOB) podem ser usados para relato do Escopo 3.



Existe risco de dupla contagem ou duplo beneficiário?



Essa é uma questão controversa em âmbito mundial. I-REC, CGOB e GAS-REC são ferramentas para promoção e rastreamento de energia renovável, pois estão mais ligados ao meio físico transacionado (energia elétrica e biogás ou biometano respectivamente) no presente e são base factual (*ex post*) para alegação de consumo de bens renováveis, sem inferências futuras ou outras hipóteses. Já créditos de carbono e CBIOs representam uma ação que previne ou reduz a emissão (ou causa o sequestro de, no caso de créditos de carbono) uma tonelada de CO₂ equivalente, sendo que CBIO não atende a todos os requisitos internacionalmente reconhecidos para abatimento de emissões, sendo usado no Brasil majoritariamente no mercado regulado. Enquanto o I-REC, CGOB e GAS-REC podem ser medidos factualmente, o crédito de carbono e CBIO não podem, pois são resultado de comparação hipotética com alguma linha de base, além da questão subjetiva da adicionalidade.

Sendo assim, uma usina de energia elétrica poderia submeter um projeto de crédito de carbono e, caso aprovado, solicitar emissão desse ativo ambiental para vender a qualquer organização no mundo, como toneladas de CO₂ evitadas ou negativas ligadas a cada MWh gerado. Ao mesmo tempo, poderia certificar sua unidade para emissão de I-RECs e vender esses atributos de MWh renováveis para outra organização, na moeda dos I-RECs que é MWh. Mais ainda, a energia elétrica física em si poderia ser vendida para um terceiro consumidor, que não poderia alegar consumo de energia elétrica renovável. Essa é a prática atual em vários mercados no mundo. Porém, existem alguns mercados ou regulamentos ligados aos I-RECs e/ou Créditos de Carbono nos quais não é permitido que uma usina de geração de energia elétrica emita Créditos de Carbono para os MWh que foram utilizados para emissão de I-RECs (e vice-versa), a não ser que esses Créditos de Carbono sejam emitidos para o mesmo comprador dos I-RECs. Dessa forma, a emissão de I-REC impediria a

emissão de Créditos de Carbono, considerando o mesmo MWh e compradores diferentes.

Por exemplo, considere uma usina de energia elétrica elegível para emissão de I-RECs e que possui um projeto de crédito de carbono registrado formalmente (dentro do escopo de energia renovável injetada no grid). Essa usina gera, por exemplo, 10.000 MWh de energia renovável num determinado mês. Caso a usina decida usar esses 10.000 MWh para emissão de I-RECs e Créditos de Carbono, ele deveria escolher cada MWh para emissão de REC ou para emissão de Crédito de Carbono (considerando clientes diferentes para cada ativo ambiental). Caso decida emitir uma quantidade “X” de I-RECs, sobraria para outros compradores a quantia equivalente a $(10.000 - X)$ para emissão de créditos de carbono. Esse é o caso do I-REC (International REC Standard), que passou a adotar essa limitação na emissão dos I-RECs a partir de 2020. De forma similar, a operadora de Créditos de Carbono Global Carbon Council (GCC), por exemplo, impede que usinas de produção de energia que desejam registro nessa plataforma tenham qualquer outro tipo de registro, inclusive para emissão de Certificados de Energia Renovável.

Em linha com o conceito acima, em mercados nos quais é livre a emissão de I-RECs e Créditos de Carbono para o mesmo MWh, algumas organizações compradoras de RECs solicitam que não sejam emitidos créditos de carbono para os mesmos MWh que foram vendidos como I-RECs, em função de políticas internas da organização compradora. Essas organizações procuram garantir com isso que as eventuais reduções de emissão geradas a partir dos MWh vendidos como I-RECs não sejam vendidos para outras organizações, valorizando aqueles I-RECs adquiridos

por ela. Como essa pode ser uma política interna de cada comprador, os emissores locais de I-REC no mundo inteiro indicam, na falta de regras limitantes das emissões, para cada certificado emitido, se o vendedor (usina) deseja ou não manter os direitos sobre eventuais reduções de emissão, cabendo ao comprador fazer essa específica exigência ou não.

Agora considere o caso de uma usina de etanol que vende esse combustível para a distribuidora. Essa usina obteve certificação RenovaBio e possui autorização para emissão de CBIOS. Como já explicado, os CBIOS são usados no mercado regulado para distribuidoras de combustível. Vamos supor que a usina vendeu 100% de seus CBIOS para a distribuidora. O produto etanol hidratado se encontra disponível para venda no posto de combustível. Uma indústria que possui frota de veículos próprios compra o etanol hidratado e usa em sua frota flex. Ao final do ano, essa indústria vai reportar suas emissões de GEE, de acordo com as diretrizes do GHG Protocol. Dessa forma, no Escopo 1 a empresa vai reportar a compra de determinada quantidade de litros de etanol hidratado e reportar suas emissões de acordo com o fator de emissão do etanol hidratado. Para esse consumidor, ele está relatando um fato de que consumiu determinada quantidade de etanol num determinado tempo, sem que o fato de a usina possuir ou não certificação RenovaBio altere sua decisão de relato. Como a indústria possui a nota fiscal física do etanol, ela consegue reportar de forma crível seu consumo e consequente emissão de GEE do etanol. Não cabe à indústria relatar redução de emissão por ter consumido etanol em vez de gasolina na sua frota “flex” e sim somente o fato de que consumiu etanol no período de tempo (a alegação da redução de emissões pela troca de combustível já se encontra

incorporada ao CBIO emitido). Apesar de o combustível ter sido alvo de certificação RenovaBio com emissão de CBIOs, não há que se alegar qualquer risco de dupla contagem nesse procedimento.

Considere o caso de uma usina de biometano que vende esse combustível para uma distribuidora de gás, injetando biometano padrão ANP diretamente no gasoduto. Essa usina possui certificação RenovaBio e autorização para emissão de CBIOs. Como já explicado, os CBIOs devem ser usados no mercado regulado e são aposentados em nome das distribuidoras de combustível. A usina vende 100% de sua produção de biometano para uma distribuidora que opera um gasoduto (que também opera com gás natural fóssil). O produto “gás natural fóssil mais biometano” se encontra disponível na ponta dos gasodutos para uso industrial. Uma indústria que possui uma caldeira compra o gás e utiliza-o no seu processo industrial. No final do ano, essa indústria decide reportar suas emissões de GEE, de acordo com as diretrizes do GHG Protocol e CDP. Dessa forma, no Escopo 1 a empresa vai reportar a compra de determinada quantidade de metros cúbicos ou MMBTU (ou MWh) de gás. Na ausência de qualquer rastreabilidade, a empresa deveria usar o fator de emissão mais conservador, como se o consumo fosse de 100% de gás natural fóssil. Caso a empresa possua GAS-REC ou CGOB aposentado em seu nome e em quantidade compatível com seu consumo total, ela poderia, em tese, alegar o consumo de até 100% de biometano e reportar emissões mais baixas que as do gás natural. Vale ressaltar que na data de publicação deste documento, o Protocolo GHG não permitia o uso de instrumentos de rastreabilidade de biometano para relato de emissões de escopo 1, apesar de muitas empresas já fazerem seu uso. Essa alocação não gera uma redução de

emissões no todo, mas somente uma realocação das emissões de todos os usuários daquela distribuidora (gasoduto). Apesar de o biometano ter sido alvo de geração de CBIOs, a indústria na ponta não está se apropriando das reduções de emissão e sim somente alegando o fato presente de que está consumindo um produto rastreado de um mix do gasoduto de impossível rastreabilidade física. Não há qualquer risco de dupla contagem, pois enquanto a distribuidora se apropriou das reduções de emissão decorrentes do biometano no CBIO, a indústria se apropriou fisicamente do biometano injetado na rede e poderia reportar emissões daquele biometano, e não do gás misturado no gasoduto e nem da redução de emissões. No âmbito do mercado regulado, com o CGOB, a ANP confirmou a possibilidade de emissão conjunta de CGOB e CBIO para um mesmo volume de biometano produzido. Assim, apesar de o fato gerador do CBIO ser a produção de biometano e o CBIO ser adquirido e aposentado em nome do distribuidor, uma organização na cadeia de consumo pode de fato se apropriar dos atributos ambientais do biometano (rastreamento da cadeia de custódia) e o GAS-REC ou CGOB representa esse instrumento. Mesmo assim, operadores de Certificados de Biogás e Biometano no mundo, atendendo a regras de transparência, indicam sempre nos Certificados (e esse é o caso do GAS-REC e do CGOB), se os volumes produzidos e rastreados foram ou não usados para conformidade em programas regulatórios.

Ainda no caso da usina de biogás, descrito acima, haveria de fato dupla contagem se a usina obtivesse certificação RenovaBio e certificação para emissão de Créditos de Carbono (no projeto de substituição de combustíveis), uma vez que ambos ativos representam reduções de emissão de GEE sobre uma mesma base de operação. A simples

obtenção da dupla certificação não seria motivo para dupla contagem, mas a emissão de CBIOS e Créditos de Carbono para o mesmo volume

produzido representaria dupla contagem (no caso de projeto de substituição de combustíveis).

Referências:

[http:// www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org)
<http://www.cdp.net>
<http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/renovabio>
<https://www.irecstandard.org/>
<https://institutototum.com.br/index.php/servicos/273-i-rec>
<https://institutototum.com.br/index.php/servicos/412-certificacao-gas-rec>
https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-03/documents/gpp_guide_recs_offsets.pdf
<https://resource-solutions.org/wp-content/uploads/2015/08/RECsOffsetsQA.pdf>
<http://greengastrading.co.uk/biomethane-certification-scheme/>
<http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/renovabio>
<https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/4798134233/decreto-12614-25>
<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.993-de-8-de-outubro-de-2024-589202404>
https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/combustivel-do-futuro-anp-aprova-duas-resolucoes-para-regulamentacao-da-lei

Autor:

Fernando Giachini Lopes

Engenheiro de Produção e Mestre em Engenharia de Produção pela Escola Politécnica da USP, Diretor do Instituto Totum. O Instituto Totum é um Organismo de Certificação acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro nos escopos de Qualidade, Verificação de Inventários de Gases de Efeito Estufa e Certificação de Pessoas, além de forma inspetora acreditada pela ANP para RenovaBio. Atua desde 2004 na concepção e gerenciamento de Programas de Certificação voltados para produtos, serviços e pessoas. Atualmente, gerencia mais de vinte programas de autorregulação no Brasil nos mais variados segmentos, como alimentos, segurança, energia, financeiro, dentre outros. No escopo de energia, é o Emissor Local do I-REC Standard no Brasil, responsável pelo Programa Brasileiro de Certificação de Energia Renovável (REC Brasil) e pela Certificação GAS-REC.

Tabela de Diferenças: Crédito de Carbono, CBIO, I-REC, GAS-REC e CGOB

Aspecto	Crédito de Carbono	CBIO	I-REC	GAS-REC	CGOB
Regulação	Voluntário	Regulado pela ANP	Voluntário	Voluntário, mas pode ser usado no regulado caso de obtenha fungibilidade reconhecida	Regulado, mas pode ser usado no voluntário
Origem	Projeto que evita ou reduz emissões de GEE.	Produção de biocombustível.	Geração de energia elétrica renovável.	Produção de biogás ou biometano.	Produção de biogás ou biometano.
Objetivo	Representa redução de emissões de GEE em qualquer tipo de atividade elegível.	Representa redução de emissões de GEE na produção de biocombustíveis e consequente substituição de combustíveis fósseis.	Evidência factual de que energia elétrica renovável foi gerada e consumida.	Evidência factual de que biogás ou biometano foi gerado e consumido.	Evidência factual de que biogás ou biometano foi gerado e consumido.

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



Aspecto	Crédito de Carbono	CBIO	I-REC	GAS-REC	CGOB
Unidade de Medida	Toneladas de CO2 equivalente.	Toneladas de CO2 equivalente.	MWh.	MMBTU, MWh ou m3.	m3 (na verdade 1 CGOB é 100m3)
Relação com GHG Protocol	Pode permitir redução de emissões na forma de compensação nos Escopos 1, 2 ou 3. Não muda as emissões em si da organização.	Não há, pois é um ativo ambiental de aspecto regulatório. Sua aquisição não muda as emissões em si da organização.	Pode permitir alegação de uso de fonte renovável de energia elétrica somente no Escopo 2. Não deveria ser usado com objetivo de reduzir emissões ou compensar emissões.	Pode permitir alegação de uso de gás natural renovável somente no Escopo 1 para queima e Escopo 3 quando usado como matéria-prima. Não deveria ser usado com objetivo de reduzir emissões ou compensar emissões.	Pode permitir alegação de uso de gás natural renovável somente no Escopo 1 para queima e Escopo 3 quando usado como matéria-prima. Não deveria ser usado com objetivo de reduzir emissões ou compensar emissões.
Relação com Declaração Ambiental das Organizações	Organizações podem alegar redução de emissões fora do ambiente da empresa.	Não há, pois é um ativo ambiental de aspecto regulatório, somente de uso de distribuidores de combustíveis.	Organizações podem alegar uso de fontes renováveis de eletricidade nas suas operações.	Organizações podem alegar uso de gás natural renovável nas suas operações.	Organizações podem alegar uso de gás natural renovável nas suas operações.

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



Aspecto	Crédito de Carbono	CBIO	I-REC	GAS-REC	CGOB
Testes de Adicionalidade	Requeridos para provar que reduções de emissão estão além da prática comum. Geralmente necessitam de atividades de validação e verificação executadas por terceira parte independente.	Não requerido, bastando seguir as regras do RenovaBio. Regulação exige procedimento de certificação envolvendo firma inspetora externa. Não há necessidade de se provar adicionalidade.	Não requerido. O registro da usina, assim como a emissão do I-REC é simples e feito por Emissor Local. Informação sobre a data de comissionamento consta do registro da usina, caso esse dado seja relevante para o consumidor do I-REC.	Não requerido. O registro da usina, assim como a emissão do GAS-REC é simples e feito por Emissor Local. Informação sobre a data de comissionamento consta do registro, caso esse dado seja relevante para o consumidor do GAS-REC.	Não requerido. A certificação de uma usina, assim como a emissão do CGOB baseia-se no lastro aprovado pela ANP e corroborado por um Escriturador.

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



Aspecto	Crédito de Carbono	CBIO	I-REC	GAS-REC	CGOB
Importação e Exportação do Ativo Ambiental	Possível, dado que a redução do efeito estufa tem abrangência mundial.	Depende da regulação.	Somente recomendada para sistemas conectados ou para um mesmo mercado regulado.	Geralmente restrito a um mesmo sistema de gasoduto ou a um mesmo país, mas cada empresa pode adotar diretrizes corporativas próprias, dependendo das restrições da oferta em determinados mercados.	Não previsto no regulamento. Os agentes obrigados são produtores ou importadores de gás natural.
Perenidade	Normalmente os projetos que geram Créditos de Carbono permitem a emissão do ativo por tempo limitado (entre 7 até 21 anos).	Enquanto existir regulação.	Uma usina de energia elétrica pode emitir I-RECs enquanto estiver operando, existem regras para emissão de I-RECs de períodos de produção anteriores.	Uma usina de biogás pode gerar GAS-REC enquanto estiver operando, existem regras para emissão de GAS-RECs de períodos de produção anteriores.	Uma usina pode gerar CGOBs de produção a partir de sua certificação em regra geral, mas deve obedecer a prazos máximos entre emissão e produção. Uma vez emitido, o CGOB tem validade de 18 meses.

Aspecto	Crédito de Carbono	CBIO	I-REC	GAS-REC	CGOB
Relação com Bem Portador	Não há.	Somente no aspecto regulado para distribuidoras, que adquirem o biocombustível.	Recomenda-se I-REC para organizações que consumam energia elétrica dentro do mesmo grid ou mercado regulado. Cada empresa pode definir regras em termos de pareamento do período de produção do I-REC e período de consumo. Geralmente em mercados maduros se espera que sejam pareados o ano de consumo com o ano de geração da energia alvo do	Recomenda-se GAS-REC para organizações conectadas ao mesmo gasoduto ou país ou mercado regulado. Cada empresa pode definir regras em termos de pareamento do período de produção do GAS-REC e período de consumo. Geralmente em mercados maduros se espera que sejam pareados o ano de consumo com o ano de geração do GAS-REC. Já em mercados emergentes tais	Para agentes obrigados, os CGOB devem ser adquiridos e baixados em termos regulatórios em função das metas anuais de consumo de biometano. A aposentadoria, aproveitando o atributo ambiental, não é obrigatória. Já CGOBs adquiridos pelo mercado voluntário seguem as regras do GAS-REC.

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



			REC. Já em mercados emergentes tais regras podem ser mais flexíveis em função da oferta e demanda.	regras podem ser mais flexíveis em função da oferta e demanda.	
Risco de dupla contagem	Somente em relação ao CBIO, no caso de projeto de substituição de combustível.	Somente em relação ao Crédito de Carbono de projeto de substituição de combustível.	Não há, caso sejam usados padrões de emissão transparentes a respeito do direito de emissão de créditos de carbono por parte do vendedor. Porém, cada vez mais existem limitações para emissão de I-RECs e Créditos de Carbono para o mesmo MWh	Não há, caso sejam usados padrões de emissão transparentes a respeito do direito de emissão de créditos de carbono ou CBIOS por parte do vendedor, cabendo ao comprador aceitar ou não a condição.	Em tese existe no caso de autoconsumo e venda separada da molécula do atributo. Porém o regramento estabeleceu procedimentos para evitar tais riscos. No caso de emissão de CBIO e CGOB para um mesmo volume comercializado de biometano, foi permitida a prática desde

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



			(considerando compradores diferentes).		que a informação seja transparente para o comprador do CFOB.
Transparência a respeito de eventuais ativos ambientais concorrentes	Há previsão em alguns esquemas de operação, como por exemplo Global Carbon Council que impede que uma usina de energia elétrica possa emitir I-RECs.	Não previsto.	Previsto no instrumento a citação de retenção ou não de direitos de emissão de créditos de carbono. Em alguns mercados ocorre exigência de que não sejam emitidos créditos de carbono para os mesmos MWh emitidos como I-RECs para outro comprador diferente do I-REC.	Previsto no instrumento a citação de retenção ou não de direitos de emissão de créditos de carbono ou CBIOs.	Previsto no instrumento a citação de retenção ou não de direitos de emissão de créditos de carbono ou CBIOs.

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



Limitações temporais para uso do ativo	Uma redução de emissão certificada em geral pode ser usada a qualquer tempo para alegação de abatimento de emissões, sendo tais períodos limitados nos casos de mercados regulados.	CBIO deve ser usado no período de demonstração de conformidade legal no mercado regulado.	Uma vez emitido, o I-REC não possui prazo de validade, podendo ser usado conforme as diretrizes corporativas da organização compradora.	Uma vez emitido, o GAS-REC não possui prazo de validade, podendo ser usado conforme as diretrizes corporativas da organização compradora.	Uma vez emitido, o CGOB tem validade de 18 meses. Após esse período não pode ser usado para baixa regulatória nem aposentadoria.
Usuários Potenciais	Qualquer organização no mundo interessada em abater emissões de GEE e reportá-las nas plataformas GHG Protocol, CDP, ISE (B3) e relatórios de sustentabilidade, independente da origem do crédito de carbono.	No âmbito regulado, distribuidoras de combustíveis no Brasil que precisam atender às metas da ANP e do Programa RenovaBio.	Qualquer organização interessada em reportar consumo de energia renovável, especialmente aquelas que reportam desempenho ambiental no RE 100, Certificação Leed, CDP, GHG Protocol,	Qualquer organização que consume gás em seu processo e está interessada em reportar consumo de gás natural renovável, especialmente aquelas que reportam desempenho ambiental no CDP, GHG Protocol, ISE (B3). Diretrizes	Agentes obrigados: produtores e importadores de gás natural, sujeitos à meta. Agentes não obrigados: idêntico ao GAS-REC.

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



	Empresas comprometidas com NetZero, somente podem adquirir créditos de carbono de remoção.		ISE (B3). Diretrizes corporativas podem exigir conexão ao mesmo grid elétrico (ou mesmo mercado) onde foi produzida a energia do I-REC.	corporativas podem exigir conexão ao mesmo gasoduto (ou mesmo mercado) onde foi produzido o biogás ou biometano do GAS-REC.	
<u>Lógica da Precificação</u>	Cada crédito de carbono possui peculiaridades em relação ao tipo (remoção, redução, etc.), projeto, país, requisitos adicionais de sustentabilidade, entre outros. Além disso, existe a oferta versus a demanda, que pode ser afetada por regulação.	Preço do CBIO é totalmente influenciado pelo valor das metas de descarbonização estabelecidas pelo Governo Federal, definindo a demanda.	Cada I-REC possui peculiaridades como tipo da energia, data de comissionamento, existência de atributos adicionais de sustentabilidade, etc. Outro fator é a disponibilidade de energia renovável, que no caso do Brasil é muito grande,	O produto alternativo seria o Crédito de Carbono para a mesma finalidade de redução de emissões de Escopo 1, ou o aumento da eletrificação (substituindo a energia térmica).	Ainda não está clara a lógica de precificação, dado que atende simultaneamente aos mercados regulados (agentes obrigados) e voluntários (agentes não obrigados). Talvez CGOB sem CBIO tenha um valor prêmio no mercado ou CGOB sem

**Ativos Ambientais ligados à
Produção de Biogás e Biometano - 2026**



			fazendo com que a grande oferta pressione a redução dos preços. Uma forma de se diferenciar é agregando selos de sustentabilidade.		baixa regulatória.
Governança	UNFCCC, VCS, VERRA, GCC e outros; existem entidades validadoras e verificadoras que estão homologadas em cada esquema	ANP e Ministério de Minas e Energia; existem organismos de verificação de inventários responsáveis pelos processos de certificação, título negociado na B3	I-REC Standard Foundation; Code Manager Mundial e operador da plataforma Registry: Evident e Emissor Local em cada país: no Brasil, Instituto Totum	Atualmente: Instituto Totum é Code Manager, Operador da Plataforma e Emissor no Brasil. Até final de 2026: I-TRACK Foundation; Code Manager Mundial GGT e Operador Registry: Totum, e Evident.	Definida pela ANP e em fase de estudo a aceitação de outros certificados similares como certificados fungíveis. Regulador: ANP Agente Certificados de Origem, Escriturador e Entidade Registradora.