



Ferramenta EX-ACT (EX-Ante Carbon balance Tool) para o balanço de carbono

1. Contexto

A agricultura, a silvicultura e as mudanças no uso da terra constituem importantes fontes de gases do efeito estufa (GEE), responsável por 21% das emissões mundiais ou cerca de 10 até 12 Gt de CO₂-equivalente (CO₂eq) por ano. O potencial de mitigação do aquecimento global para este setor é alto. Muitas opções técnicas estão disponíveis e poderiam ser implantadas imediatamente:

- Redução das emissões de dióxido de carbono através da redução na taxa de desmatamento e da degradação florestal, a adoção de melhores práticas de manejo das terras agrícolas (trabalho reduzido do solo, manejo integrado dos nutrientes da água,...);
- Redução das emissões de metano e óxido nitroso com um melhor manejo dos rebanhos e dos seus resíduos, um uso mais eficiente da água de irrigação em campos de arroz, e um manejo mais adequado dos nutrientes;
- Sequestro de carbono através de práticas de agricultura de conservação, de melhores práticas de manejo florestal, do florestamento e reflorestamento, de sistemas agroflorestais, da melhoria do manejo das pastagens, e da recuperação de terras degradadas.

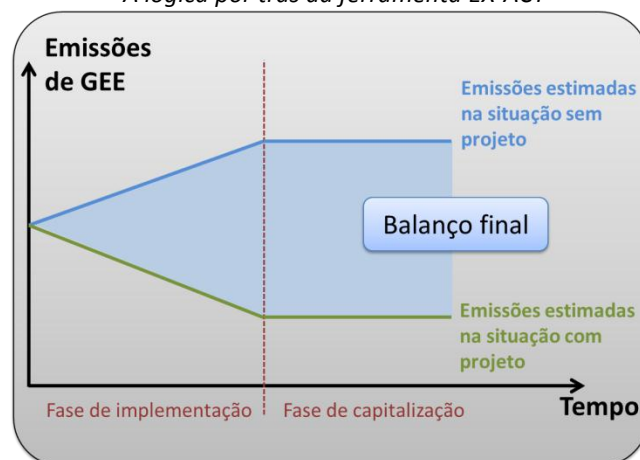
Como 74% do potencial de mitigação pela agricultura esta nos países em desenvolvimento, as opções de mitigação podem também contribuir para aumentar a segurança alimentar e reduzir a pobreza rural. Assim muitos projetos e programas de desenvolvimento para os setores da agricultura e das florestas podem desempenhar um papel importante na mitigação da mudança climática, seja por redução das missões ou por sequestro de carbono.

No entanto, faltam metodologias que poderiam ajudar na elaboração de propostas visando integrar, no projetos de desenvolvimento, efeitos significativos de mitigação.

2. Os objetivos da ferramenta

EX-ACT (Ex-Ante Carbon-balance Tool) é uma ferramenta desenvolvida em conjunto por três divisões da FAO¹ (TCS, TCI e ESA²) e ela tem o objetivo de fornecer estimativas *ex-ante* do impacto de projetos de desenvolvimento agrícola e florestais nas emissões dos GEE e no sequestro de carbono (C), mostrando os seus efeitos no balanço de C.

A lógica por trás da ferramenta EX-ACT



EX-ACT é um sistema de contabilidade baseado no uso da terra, que considera os estoques e as mudanças nos estoques de C por área, expressa em tCO₂eq por ha e por ano. A avaliação *ex-ante* do balanço C visa orientar o processo de elaboração do projeto e a tomada de decisão sobre aspectos de financiamento, complementando a análise econômica usual *ex-ante* dos projetos de investimento. EX-ACT de fato vai ajudar a selecionar as atividades do projeto que maximizam tanto os benefícios na área econômica bem como na mitigação das mudanças climáticas. Os resultados do EX-ACT podem ser utilizados para complementar as análises financeira e econômica dos projetos.

Trata-se de uma ferramenta fácil de usar no contexto da formulação *ex-ante* dos projetos e programas. Ela é eficiente em termos econômicos, pois requer uma quantidade mínima de dados, e tem recursos (tabelas, mapas) que podem ajudar a encontrar as informações necessárias para executar o modelo. Além disso, EX-ACT trabalha em nível de projeto, mas pode ser facilmente usada na escala de programa mais amplo ou em nível de setor inteiro.

3. Conteúdo básico da ferramenta EX-ACT e principais benefícios

EX-ACT foi desenvolvida usando principalmente as Diretrizes para a Elaboração dos Inventários Nacionais³ de GEE, e foi complementada com outros métodos e coeficientes padrões existentes para opções de mitigação. Os valores padrões para as opções de mitigação no setor de agricultura são oriundos na maior parte do IPCC (2007)⁴. Outros fatores, como emissões embutidas de GEE com as operações agrícolas, os insumos, o transporte e a implantação de sistemas de irrigação são extraídos de Lal (2004)⁵.

¹ Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura.

² [TCS] Divisão de apoio no desenvolvimento de políticas e programas, antiga [TCA] Divisão de apoio à política e de mobilização de recursos, [TCI] Divisão de Centro de Investimento e [ESA] Divisão da economia do desenvolvimento agrícola.

³ IPCC, 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4.

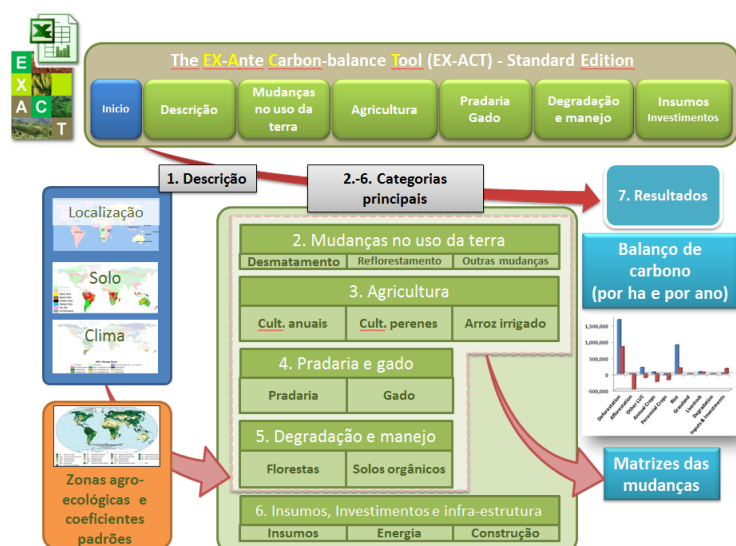
⁴ IPCC, 2007. "Agriculture," in Climate Change 2007: Mitigation

⁵ Lal, R. . 2004. "Carbon emissions from farm operations " Environment International 30, 981-990.



EX-ACT consiste em um conjunto de folhas interligadas do Microsoft Excel® nas quais o responsável pela elaboração ou análise do projeto irá inserir dados básicos sobre o uso da terra e as práticas de manejo previstas nas atividades. EX-ACT adotou uma abordagem modular onde cada "módulo" é dedicado a um uso da terra específico, seguindo um quadro lógico com as três etapas seguintes:

1. Descrição geral do projeto (características geográficas do clima da área e do solo, a duração do projeto);
2. Identificação das mudanças no uso da terra e componentes tecnológicos previstos no projeto usando os "módulos" específicos (desmatamento, desmatamento, degradação da floresta, culturas anuais / perenes, cultivo de arroz, pastagens, rebanhos, insumos, energia);
3. Cálculo do balanço de C, com e sem o projeto, usando os valores padrões do IPCC e, quando disponíveis, coeficientes *ad hoc*.



O principal resultado da ferramenta consiste no balanço de C devido as atividades do projeto. Tal como, por exemplo, os resultados de um estudo de caso na Tanzânia (o Projeto "Accelerated Food Security Project", isto é "Segurança Alimentar Acelerado") destinado a aumentar a produção de milho e arroz em áreas específicas através de um acesso



Um exemplo de estudo de caso : O projeto Segurança Alimentar Acelerado na Tanzânia

Valores em toneladas de CO₂-equivalente
Valor positivo = Fonte de GEE / Valor negativo = Poço

Componente do projeto	Sem projeto	Com projeto	Balanço em 20 anos
Agricultura			
Cultura anual	12 199 18	- 416 653	-12 616 561
Arroz irrigado	592 055	3 199 722	2 607 667
Insumos			
Outros investimentos	982 045	5 321 271	4 339 226
	0	235	235
Balanço final - 5 669 433			
Por ha -5,4			
Por ha/ano -0,27			

Área total 1 058 385 ha

facilitado dos agricultores a fertilizantes e a sementes melhoradas são expostas a seguir: Os resultados mostram que, embora o uso de fertilizantes vai aumentar as emissões de GEE, a adoção de boas práticas de manejo da terra contribuirá para o projeto sequestrar C no solo, de modo que o balanço líquido resultará em um poço de C, com efeitos positivos de mitigação.

Os serviços ambientais (ligados ao carbono) fornecidos pelo projeto, podem ser estimados através do balanço de C, e assim serem valorizados. Eles podem em seguida serem inseridos na análise econômica (valor presente líquido ou a taxa interna de retorno) para mostrar como os diferentes benefícios do projeto serão influenciados pelo sequestro de C. Além disso, o conjunto de indicadores fornecidos pela ferramenta EX-ACT poderão complementar a análise econômica fornecendo informações úteis sobre a eficiência do projeto na prestação de serviços ambientais ou na contribuição potencial de tais serviços para os rendimentos agrícolas.

4. Histórico e perspectivas

A ferramenta EX-ACT foi elaborada inicialmente em inglês e depois traduzida em francês, espanhol e português. Durante a elaboração da ferramenta, foi realizado um processo de avaliação interna, seguido, no início de 2010, por uma avaliação e revisão internacional. Este processo facilitou a adoção da ferramenta na elaboração de projetos pelos responsáveis nas organizações internacionais e nas agências de doadores, que trabalham para o desenvolvimento ou para o investimento nos setores da agricultura e das florestas.

Desde 2011 a ferramenta visa uma implementação em larga escala, sendo disponível para utilização livre por doadores e parceiros técnicos. Ações estão sendo implementadas para assegurar uma formação adequada, uma atualização da ferramenta e um quadro de acompanhamento técnico de qualidade.

5. Materiais e documentações

Os interessados poderão encontrar a ferramenta nas versões em inglês no site dedicado para a ferramenta, bem como guias detalhados, manuais para usuários, e vários estudos de caso. Um boletim informativo está igualmente disponível.

Página Web

Todos os documentos e arquivos estão disponíveis no site

<http://www.fao.org/tc/exact/ex-act-home/en/>

Vários documentos estão igualmente no site EASYPol:

www.fao.org/easypol

Contatos

EX-ACT@fao.org

Martial Bernoux, martial.bernoux@ird.fr

Louis Bockel, louis.bockel@fao.org

Uwe Grewer, uwe.grewer@fao.org