

# Análise de REDD+

## Desafios e escolhas

Editor Arild Angelsen

Coeditores Maria Brockhaus  
William D. Sunderlin  
Louis V. Verchot

Assistente editorial Therese Dokken

Tradução Green Ink

© 2013 Centro de Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR)

O conteúdo desta publicação é licenciado sob Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Impresso na Indonésia  
ISBN: 978-602-1504-19-2

Angelsen, A., Brockhaus, M., Sunderlin, W.D. e Verchot, L.V. (eds) 2013 Análise de REDD+: Desafios e escolhas. CIFOR, Bogor, Indonésia.

Traduzido de: Angelsen, A., Brockhaus, M., Sunderlin, W.D. and Verchot, L.V. (eds) 2012 Analysing REDD+: Challenges and choices. CIFOR, Bogor, Indonesia.

Créditos das fotos:

Capa © Cyril Ruoso/Minden Pictures

Partes: 1. Habtemariam Kassa, 2. Manuel Boissière, 3. Douglas Sheil

Capítulos: 1. e 10. Yayan Indriatmoko, 2. Neil Palmer/CIAT, 3. e 12. Yves Laumonier,

4. Brian Belcher, 5. Tony Cunningham, 6. e 16. Agung Prasetyo, 7. Michael Padmanaba,

8. Anne M. Larson, 9. Amy Duchelle, 11. Meyrisia Lidwina, 13. Jolien Schure, 14. César Sabogal,

15. Ryan Woo, 17. Edith Abilogo, 18. Ramadian Bachtiar

Concepção da Equipe de Multimídia do CIFOR,

Grupo de Serviços de Informação

Edição do texto, gestão do projeto e layout por Green Ink Ltd ([www.greenink.co.uk](http://www.greenink.co.uk))

CIFOR

Jl. CIFOR, Situ Gede

Bogor Barat 16115

Indonésia

T +62 (251) 8622-622

F +62 (251) 8622-100

E [cifor@cgiar.org](mailto:cifor@cgiar.org)

[cifor.org](http://cifor.org)

[ForestsClimateChange.org](http://ForestsClimateChange.org)

As opiniões expressas neste livro são as de seus autores. Elas não representam necessariamente as opiniões do CIFOR, dos editores, das instituições de que os autores fazem parte, dos patrocinadores financeiros ou dos revisores.

Gostaríamos de agradecer a todos os os doadores que apoiaram esta pesquisa através de suas contribuições ao Fundo do CGIAR. Para uma lista dos doadores do Fundo, veja: <https://www.cgiarfund.org/FundDonors>



## **REDD+ e a economia mundial**

### **Forças concorrentes e opções de políticas**

Pablo Pacheco, Louis Putzel, Krystof Obidzinski e George Schoneveld

- A globalização e a liberalização financeira e de mercados aumentaram a exposição das florestas ao comércio e investimento globais, o que agravou as tendências históricas de desmatamento e degradação florestal.
- As principais forças que competem com REDD+ incluem uma crescente integração dos mercados financeiro, de alimentos e energia, o nível e a volatilidade crescentes dos preços das mercadorias e uma nova onda de investimentos de grande escala na agricultura.
- Para REDD+ reduzir a pressão exercida sobre as florestas, enquanto estimula a transição para um desenvolvimento mais equitativo e sustentável, são necessárias medidas tanto do lado da oferta como da procura para estimular a adoção de usos da terra que conservem as florestas, desincentivar a conversão de áreas florestais e incentivar o aumento da produção em áreas não florestais.

#### **4.1 Introdução**

Os desafios de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) e, ao mesmo tempo, alimentar uma população crescente e satisfazer a procura

mundial de fibras e energia estão atraindo cada vez mais atenção (Kissinger, 2011; Wollenberg *et al.*, 2011). Este capítulo apresenta uma visão geral dos fatores relacionados com o investimento e comércio atuais que levam ao desmatamento e à degradação florestal nos trópicos e de como eles servem de obstáculos à implementação de REDD+, com uma análise mais profunda de três regiões. Além disso, sugerimos opções de políticas que poderiam ajudar a combater esses motores globais, tornando o crescimento econômico mais compatível com a conservação das florestas.

A discussão é organizada em torno de três questões:

1. Quais são os principais motores e tendências econômicos que influenciam o desmatamento e a degradação florestal nos trópicos e que representam grandes obstáculos para REDD+?
2. Que aspectos desses motores econômicos representam os maiores desafios para a redução do desmatamento e da degradação florestal na Indonésia, Amazônia brasileira e África Oriental?
3. Que abordagens políticas seriam mais eficazes para reduzir os efeitos dessas forças nas florestas e quais são as implicações para REDD+?

O desmatamento foi ligado historicamente ao desenvolvimento econômico, ao crescimento da população e às necessidades associadas de alimentos, fibras e energia. Argumentamos que existem diversos motores contemporâneos ligados estreitamente aos mercados e investimentos globais, que levam a uma maior competição pela terra, incluindo as florestas nos trópicos. Esses motores incluem a crescente integração dos mercados financeiros, de alimentos, fibras e energia; alta volatilidade dos preços e preços mais altos das mercadorias; e uma “corrida da terra” transnacional. Eles tornam mais difíceis as tentativas de reduzir as emissões de carbono através de REDD+ já que, direta e indiretamente, esses motores estimulam a conversão de florestas para uso agrícola e aumentam as atividades de extração de madeira que frequentemente levam à degradação das florestas. Contudo, existem importantes variações regionais no modo como estes motores afetam as florestas, como indicam nossas avaliações da Indonésia, Amazônia brasileira e África Oriental.

Adotamos uma definição ampla de REDD+: um conjunto de políticas que têm como objetivo principal reduzir as emissões de carbono devido ao desmatamento e à degradação florestal e também podem incluir incentivos baseados em resultados e compensação (ver o Capítulo 1). Muitos fatores afetam a implementação de REDD+. Neste capítulo, enfocamos os motores e tendências econômicos globais influenciados por mercados e políticas públicas – tanto em países consumidores como produtores – que provocam mudanças no uso da terra, afetando assim a cobertura e a qualidade das florestas. A fim de tornar as políticas de REDD+ mais eficazes, devemos considerar a dinâmica econômica global e suas interações com as condições institucionais e políticas

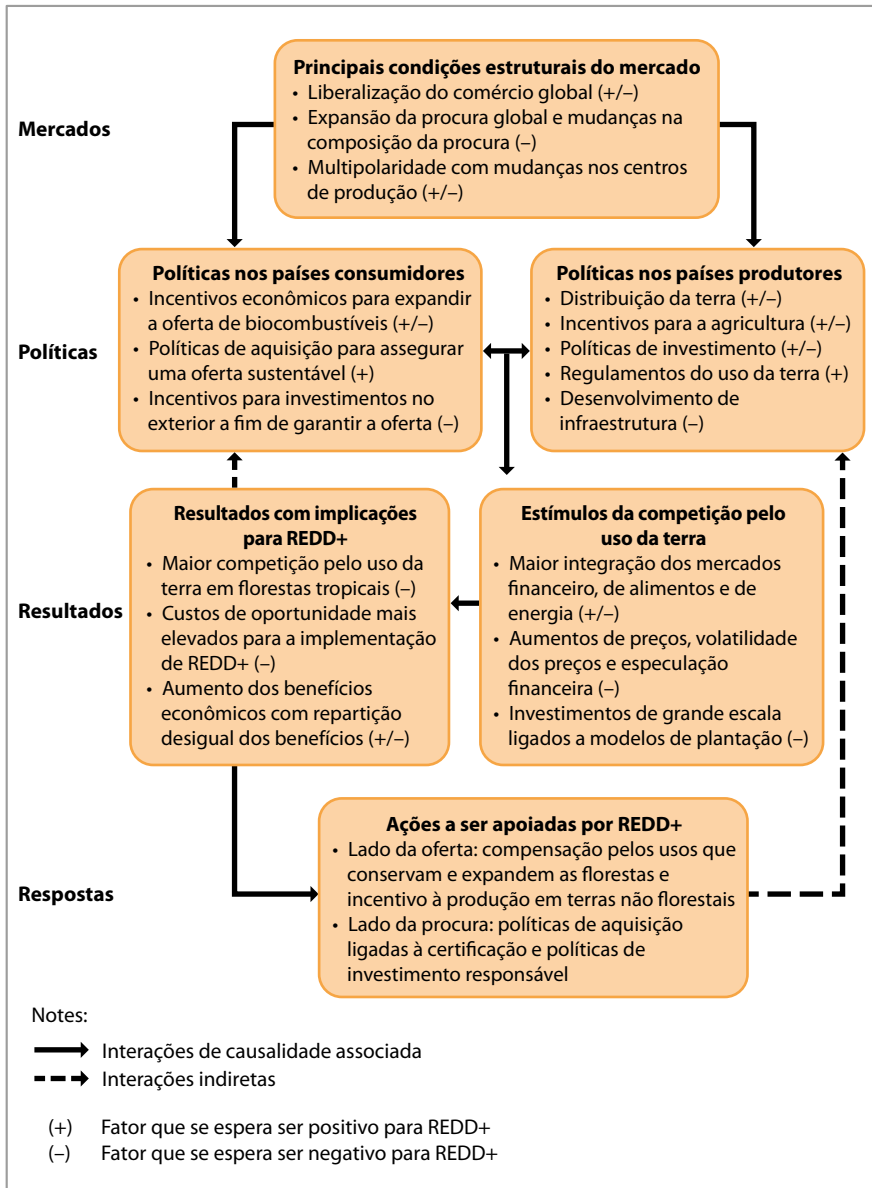
de cada país. Do lado da oferta, é necessário um realinhamento dos incentivos e regras de mercado para reorientar o desenvolvimento econômico nos países tropicais em desenvolvimento, a fim de conciliar o fornecimento de alimentos e energia com a conservação das florestas, juntamente com ações relativas às políticas do lado da procura.

## 4.2 Tendências e motores econômicos que competem com REDD+

Diversos fatores e condições em diferentes escalas influenciam a dinâmica do desmatamento e da degradação florestal. A Figura 4.1 indica, tanto nos países consumidores como produtores, as principais forças econômicas globais e as políticas econômicas e ambientais que influenciam a competição entre os usos da terra e têm implicações para REDD+. Estas forças representam diferentes interesses econômicos que contribuem para a configuração das medidas políticas e institucionais que influenciam o uso da terra e das florestas, tendo, portanto, implicações diretas nos custos de oportunidade do uso da terra. As políticas de REDD+ precisam enfrentar essas forças a fim de reduzir eficazmente o desmatamento e a degradação florestal e, assim, as emissões de carbono.

Com o tempo, houve um aumento significativo da pressão humana sobre as florestas para satisfazer as necessidades de alimentos e fibras associadas ao desenvolvimento das economias e sociedades (Lambin *et al.*, 2003). Embora as florestas cobrissem cerca de 50% da superfície terrestre há 8.000 anos, atualmente as florestas cobrem apenas 30% (Ball, 2001). Nas últimas três décadas, a globalização e a liberalização comercial estimularam uma maior interligação dos mercados e aumentaram os fluxos comerciais e de capital, não só entre o norte e o sul, mas também entre os países do sul (Khor, 2000). Este último ocorreu no contexto de uma expansão constante da procura global de alimentos, energia e materiais associados à procura crescente dos consumidores (Tillman *et al.*, 2011), grandemente influenciada pelas economias emergentes, como o Brasil, Rússia, Índia e China (BRIC). Além disso, o deslocamento da produção industrial para as economias emergentes (principalmente na Ásia) aumentou a multipolaridade do sistema econômico mundial, redirigindo as cadeias globais de fornecimento de recursos naturais (Banco Mundial, 2011), o que tem implicações para o uso da terra a nível mundial (Rudel *et al.*, 2009).

Os impactos dos processos econômicos globais na mudança do uso da terra, e portanto na conversão das florestas, são diretos e indiretos, e cada vez mais influenciados por interdependências regionais mediadas pelo comércio internacional (Meyfroidt *et al.*, 2010, Pfaff e Walker, 2010). Um consumo mais alto em alguns países pode levar a uma maior mudança no uso da terra em outros. A dinâmica do uso da terra é influenciada por decisões sobre políticas nos países consumidores e produtores. Os quadros 4.1 e 4.2 ilustram os efeitos



**Figura 4.1** Diagrama simplificado das forças e políticas econômicas globais nos países consumidores e produtores que influenciam a competição pelo uso da terra e as consequências para REDD+

de decisões sobre políticas nos países consumidores, como a política de energia renovável na União Europeia (UE) e a proibição da extração de madeira na China. Exemplos de políticas implementadas por países produtores (por exemplo, direito de ocupação da terra, incentivos para a agricultura, políticas de investimento e regulamentos relativos ao uso da terra) são discutidos em detalhes na Seção 4.3.

#### **Quadro 4.1 Os mercados de biocombustíveis, a Diretiva de Energias Renováveis da UE e as florestas**

Francis X. Johnson

A Diretiva de Energias Renováveis da UE (EU-RED) estabeleceu metas para 2020, incluindo uma meta de 10% de energia renovável no setor de transportes em todos os Estados-Membros (CE, 2009). Os biocombustíveis usados para alcançar a meta devem satisfazer critérios de sustentabilidade específicos. Estes incluem restrições dos tipos de terra usados para produção, níveis mínimos de redução de GEE e a proibição de desmatar ou usar terras com altos estoques de carbono ou alta biodiversidade para a produção de biocombustíveis. Os sistemas de certificação de biocombustíveis reconhecidos pela CE incluem disposições para impedir a conversão dessas terras em fontes de matérias-primas para biocombustíveis.

A Diretiva de Energias Renováveis da UE (EU-RED) trata do desmatamento devido à mudança direta no uso da terra. Contudo, a mudança indireta no uso da terra (iLUC) ainda não foi considerada explicitamente. A iLUC resulta dos efeitos físicos e econômicos da maior procura de terras associadas com a produção de biocombustíveis. Por exemplo, quando as matérias-primas de biocombustíveis são cultivadas em terras agrícolas, a produção de alimentos pode ser deslocada para outras partes do mundo. Os impactos da iLUC nas emissões de GEE resultantes da diretiva EU-RED provavelmente serão o aspecto mais contencioso dos incentivos para o desenvolvimento de biocombustíveis como parte das políticas de energias renováveis. Em 2011, a Comissão Europeia atrasou uma decisão sobre se devia ou não abordar os fatores da iLUC.

A maioria dos estudos sugere que o desenvolvimento de biocombustíveis impõe maiores pressões sobre a terra como resultado da iLUC (por exemplo, Edwards *et al.*, 2010). Uma estimativa recente indica que serão necessários 5,2 milhões de hectares de terras de cultivo globalmente até 2020, em comparação com um cenário de base sem a diretiva EU-RED. Calcula-se que cerca de 11% desta expansão adicional ocorra em florestas abertas e 30% em florestas fechadas (Fonseca *et al.*, 2010).

Os mercados em expansão de biocombustíveis oferecem oportunidades econômicas aos países em desenvolvimento para exportar para a UE e desenvolver seus mercados domésticos. A alta produtividade da biomassa nas regiões tropicais e subtropicais pode acarretar menores impactos no uso da terra e emissões de GEE inferiores do que a resultante da produção de biocombustíveis na UE. Os incentivos à produção de biocombustíveis nos países em desenvolvimento poderiam ser ligados a REDD+, proporcionando assim meios de subsistência para comunidades rurais pobres e estabilizando a fronteira agrícola, reduzindo com isso a mudança do uso da terra e as emissões de GEE (Killeen *et al.*, 2011). No entanto, os países em desenvolvimento podem enfrentar custos mais altos para satisfazer os critérios de sustentabilidade, devido à falta de recursos técnicos, financeiros e humanos para apoiar a certificação (Johnson *et al.*, 2012).

## **Quadro 4.2 A proibição da extração de madeira na China e a procura de madeira africana**

Em 1998, a China instituiu uma proibição de extração de madeira em seu território para proteger suas florestas naturais (Liu e Diamond, 2005; Wang *et al.*, 2007; Laurance, 2008). Aproximadamente na mesma época, a crise financeira asiática resultou em déficits monetários no Japão e em outros países e a China rapidamente se tornou o maior consumidor mundial de madeira tropical semiprocessada e em toras. Foram estabelecidas novas cadeias de fornecimento conectando a China a fornecedores de madeira no Sudeste Asiático, África e América do Sul. Tarifas mais baixas sobre madeira importada e a revogação de requisitos de licença de importação facilitaram essa tendência e atraíram investimento estrangeiro direto, o que resultou em maior procura de madeira (Lang e Chan, 2006).

Embora a proibição de extração de madeira tenha reduzido a produção doméstica em 30% entre 1995 e 2003 (Lang e Chan, 2006), deslocou o desmatamento e a perturbação das florestas relacionada com essa extração para outros países (Mayer *et al.*, 2005). A crescente procura da China de toras e madeira serrada tem sido muito evidente na África, onde atualmente ultrapassa a procura combinada de todos os países desenvolvidos. A procura de madeira africana resulta não só em volumes de exportação mais altos, mas também em outras mudanças que provavelmente provocarão uma intensificação da extração de madeira. Os valores agregados indicam uma evolução para a importação de madeira mais altamente processada pelos países desenvolvidos e a persistência da preferência por madeira menos processada no mercado chinês, embora as importações de madeira processada estejam aumentando.

Entre 1991 e 2006, as exportações de madeira do Gabão para a China aumentaram mais de 8.000%, enquanto as exportações para a França, anteriormente o maior mercado, caíram mais de 50%. A produção de madeira do Gabão aumentou para um valor sem precedentes de 2,5 milhões de metros cúbicos anuais (Terheggen, 2010). Ao mesmo tempo, o mercado chinês exige um maior número de espécies do que os outros mercados (Putzel, 2010; Terheggen, 2010; Cerutti *et al.*, 2011). Esta combinação de aumento do volume e maior intensidade da extração tem várias consequências. Primeiro, embora uma menor seletividade por si só possa significar uma expansão mais lenta da extração de madeira, combinada com uma procura maior, é mais provável que provoque maior degradação florestal. Segundo, enquanto os países exportadores e importadores não conseguirem controlar a extração e a exportação ilegal de madeira, o aumento da procura de um maior número de espécies poderá resultar em pressão sobre as florestas que não estão designadas para extração, complicando a implementação de REDD+.



As tendências estruturais do mercado descritas acima, em suas interações com políticas tanto de países consumidores como produtores, contribuíram para o surgimento de três tendências globais que constituem os principais estímulos econômicos da mudança contemporânea do uso da terra:

- Uma crescente *integração dos mercados de alimentos, fibras e energia*, que faz com que as mudanças na oferta e na procura de um mercado afetem outros mercados (Roberts, 2008; Naylor, 2011)
- Uma persistente *volatilidade de preços* nos mercados de produtos alimentícios e agrícolas mundiais, que ocorre dentro de uma tendência geral de aumento de preços, associada em parte à “financiarização” dos mercados de mercadorias (CNUCED, 2009; Falkowski, 2011)
- Uma tendência de *aquisição de terras* em larga escala, que está fortemente associada às duas tendências anteriores (HLPE, 2011; Anseeuw *et al.*, 2012).

Estas tendências exercem pressões sobre a terra, com impactos nas florestas através de interações complexas. Cálculos sobre quanto o desmatamento para expansão agrícola contribui para a oferta global de alimentos e energia ainda são controversos. Por exemplo, Gibbs *et al.* (2010), baseando-se em uma análise de sensoriamento remoto nas principais regiões tropicais, sugere que cerca de 55% dos 100 milhões de hectares de terra convertida em terrenos agrícolas nas décadas de 1980 e 1990 ocorreram em detrimento de florestas “íntactas”. Por sua vez, Angelsen (2010b), com base em dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), sugere que, mundialmente, menos de 10% do total da produção agropecuária entre 1985 e 2004 afetou terras recentemente desmatadas. Em conjunto, estas estimativas sugerem que embora historicamente o desmatamento provavelmente seja responsável por uma parte relativamente pequena da maior oferta global de alimentos, grande parte das novas terras agrícolas são criadas às custas das florestas. Está previsto que a procura global de alimentos e energia continue a aumentar à medida que a população mundial cresce de seu nível atual de 7 bilhões em 2011 aos 9 bilhões estimados para 2050 (Royal Society, 2012).

### 4.3 Uma análise regional das forças que influenciam a dinâmica do uso da terra

Esta seção examina as tendências introduzidas na Seção 4.2 e suas implicações para o desmatamento e a degradação florestal e para a implementação de REDD+ em três regiões: Indonésia no Sudeste Asiático, Amazônia brasileira e África Oriental. Enfatizamos a influência que as interações entre fatores econômicos e de políticas e os mercados e investimentos globais têm em aumentar ou reduzir a pressão sobre as áreas florestais. Avaliamos também os custos de oportunidade de usos alternativos da terra nessas três regiões, a fim

de indicar os custos potenciais de um sistema de compensação baseado no desempenho (isto é, um programa tipo PSE) em um quadro de políticas de REDD+. Finalmente, analisamos algumas das principais respostas políticas adotadas por esses países para combater o desmatamento.

### 4.3.1 Forças que influenciam a dinâmica do uso da terra na Indonésia

Prevê-se que, para cumprir as metas do governo, os projetos de silvicultura, palma de óleo e produção de alimentos em grande escala na Indonésia expandam para cerca de 17 milhões de hectares. Serão necessários três milhões de hectares adicionais se a produção de carvão duplicar, como está previsto, até 2025 (Bahroeny, 2009; Suparno e Afrida, 2009; Tragistina, 2011). Os ganhos econômicos esperados desses investimentos são significativos. Por exemplo, em 2011, a exportação de polpa e papel, óleo de palma bruto e carvão representaram cerca de USD 35 bilhões (USD 4 bilhões, USD 9 bilhões e USD 22 bilhões respectivamente), ou cerca de 20% do valor total das exportações (COMTRADE, 2012).

A crescente procura de óleo de palma (para alimentos e biocombustíveis) é um fator determinante do desmatamento na Indonésia (Quadro 4.3), mas os grandes investimentos em aquisição de terras também têm como alvo outras mercadorias, como madeira ou carvão, sob uma tendência de aumentos de preços nos mercados internacionais (Inamura *et al.*, 2011). Nos últimos anos, a mineração de carvão tornou-se um importante motor da aquisição de terras em grande escala na Indonésia. A produção de carvão quase quadruplicou nos últimos dez anos e a área ocupada por concessões de mineração expandiu rapidamente (Ministério de Energia e Recursos Minerais, 2010; Tragistina, 2011). Atualmente, as concessões de mineração abrangem cerca de 5 milhões de hectares em Kalimantan e Sumatra; cerca de metade estão localizadas em áreas florestais. Embora segundo a lei apenas 20% da área total da concessão, ou 1 milhão de hectares, possa ser desmatada para permitir a extração de carvão, este limite raramente é respeitado.

As plantações de madeira também expandiram rapidamente. Em 2006, o governo lançou uma nova política tentando estabelecer 9 milhões de hectares de novas plantações de madeira até 2016. Embora a implementação tenha sido lenta, devido a problemas de distribuição de terras e interesse limitado de pequenos proprietários (Obidzinski e Dermawan, 2010), a perspectiva positiva do mercado de polpa de papel está estimulando investimentos adicionais. Em abril de 2011, o Ministério das Florestas da Indonésia anunciou novos investimentos de vulto no setor de polpa de papel e plantação de madeira. Os investimentos projetados incluem sete novas fábricas de polpa de papel, com capacidade de quase 5 milhões de toneladas e quase 2 milhões de hectares de novas plantações de madeira, a um custo global de USD 14 bilhões.

### Quadro 4.3 Palma de óleo, alimentos e biocombustíveis na Indonésia

Durante a última década, o setor de palma de óleo da Indonésia teve um crescimento tremendo. Entre 1990 e 2010, a área ocupada por plantações aumentou sete vezes, de 1,1 milhão de hectares para 7,8 milhões de hectares (Sheil *et al.*, 2009; Direktorat Jenderal Perkebunan, 2011). No fim de 2011, a produção da Indonésia de óleo de palma bruto (CPO) alcançou 23,6 milhões de toneladas, o que representa aproximadamente 45% da produção mundial (Slette e Wiyono, 2011). A exportação desse óleo bruto e seus derivados gera um ingresso de divisas de mais de USD 12 bilhões anuais (Bahroeny, 2009; Banco Mundial, 2010). O setor de palma de óleo também é visto como uma possível chave para a segurança energética da Indonésia, através da produção de biocombustíveis baseados em CPO e como uma importante fonte de emprego rural.

Prevendo uma duplicação da procura mundial de óleo de palma até 2025, o governo indonésio planeja dobrar, na próxima década, sua produção atual de CPO de 23 milhões de toneladas através da intensificação e do desenvolvimento de quatro milhões de hectares adicionais de plantações (Bahroeny, 2009; Suparno e Afrida, 2009; Kongsager e Reenberg, 2012). Existe a preocupação de que a nova expansão terá como alvo a zona de florestas secundárias, que, na realidade, está isenta da moratória de conversão de florestas desde 2011 (Boucher *et al.*, 2011; Colchester e Chao, 2011). Embora esteja previsto que os novos investimentos trabalhem em colaboração com as comunidades locais através de programas de fomento florestal, ainda existem dúvidas sobre seu valor e eficácia (McCarthy, 2010).

A especulação sobre a expansão das plantações de palma de óleo e madeira causaram preocupações em relação à segurança alimentar nacional (Rusastra *et al.*, 2008; Basuno e Weinberger, 2011). Os planejadores governamentais calculam que durante as próximas duas décadas, serão necessários pelo menos 2 milhões de hectares de novas terras para cultivar alimentos para a crescente população indonésia (Jakarta Post, 2010). Segundo as primeiras indicações, os investimentos em plantações alimentícias estão incidindo em áreas florestais significativas (Colchester e Chao, 2011), o que provavelmente reduzirá a renda e a segurança alimentar das pessoas dependentes da floresta, provocará resistência e conflitos, e contribuirá para níveis mais altos de emissões de GEE no país.

Os resultados negativos da expansão da palma de óleo podem ser minimizados. Os planejadores governamentais precisam fazer cumprir a moratória de conversão de florestas e assegurar que as novas plantações de palma de óleo sejam desenvolvidas em terras não florestais. As concessões que já tiverem sido atribuídas e que se descubra que contêm cobertura de floresta significativa devem ser sujeitas a reexame jurídico. Se a legitimidade dessas concessões for fundamentada, o governo deve oferecer permutas de terrenos e incentivos fiscais a fim de excluir as terras florestais das concessões. Devem ser usados incentivos semelhantes para apoiar a intensificação da produção de CPO em plantações existentes, em vez de promover sua expansão. Seria particularmente útil uma adoção mais ampla da certificação RSPO (Mesa Redonda do Óleo de Palma Sustentável) pelas empresas, já que ela inclui um limite de estoque de carbono acima do qual não é permitido o desmatamento.

É provável que estes investimentos resultem em grandes emissões de carbono (Koran Kaltim, 2011). Embora essas metas possam ser ambiciosas, as fábricas de polpa e papel existentes continuaram a expandir sua capacidade e, desde 2010, têm contado com florestas naturais para 50% das suas necessidades de matérias-primas (IWGFF, 2010).

As dificuldades de tornar os mecanismos de REDD+ economicamente competitivos podem ser ilustradas comparando-as com as plantações de palma de óleo. O óleo de palma está entre as mercadorias de mais rápida expansão nos trópicos e, na Indonésia, as propriedades de palma de óleo estão crescendo cerca de 400.000 hectares por ano (Slette e Wiyono, 2011). Estimativas do valor líquido atual das plantações de palma de óleo variam amplamente de USD 4.000 a USD 29.000 por hectare (Persson e Azar, 2009; Banco Mundial, 2010), embora a maioria das estimativas convirja na faixa de USD 6.000 – USD 9.000 por hectare (Butler *et al.*, 2009). Manter a mesma área florestada gera USD 614 – USD 994 em créditos de carbono (Butler *et al.*, 2009). Esta disparidade praticamente dobra se o valor da madeira cortada no processo de estabelecer as plantações for incluído no cálculo dos benefícios não recebidos (Fisher *et al.*, 2011). No âmbito dos projetos, é improvável que os pagamentos de créditos de carbono possam competir com os benefícios combinados da extração de madeira e óleo de palma aos preços atuais. Contudo, poderia haver a possibilidade de sinergia com REDD+, sobretudo se o crescimento no setor das plantações for alcançado principalmente através da intensificação de áreas de plantações existentes, se forem usadas permutas de terrenos para mover algumas concessões para áreas não florestais e se os limites de desmatamento forem aplicados nas concessões de mineração.

### **4.3.2 Forças que influenciam a dinâmica do uso da terra na Amazônia brasileira**

Em 2010, a Amazônia brasileira tinha sofrido um desmatamento equivalente a 75 milhões de hectares ou cerca de 18% de sua cobertura florestal original (INPE, 2011). Atualmente, 44,6 milhões de hectares são usados como pastagem (62% da área desmatada total), enquanto 3,5 milhões de hectares constituem culturas anuais (5% da área desmatada total), grande parte usada para a produção de soja (EMBRAPA/INPE, 2011). Desde o início da década de 1970, o desmatamento tem estado relacionado à expansão da pecuária extensiva e em grande escala (Margulis, 2004). Além disso, desde o início dos anos 2000, tem ocorrido uma expansão da agricultura em grande escala de capital intensivo, principalmente para a produção de soja (Nepstad *et al.*, 2006). A extração seletiva de madeira frequentemente precedeu a agricultura em grandes áreas de floresta primária (Chomitz *et al.*, 2007). O desmatamento atingiu o auge a 2,7 milhões de hectares por ano em 2004, reduzindo gradualmente a partir daí para 700.000 hectares em 2010 (INPE, 2011).

#### Quadro 4.4 Carne bovina e soja na Amazônia brasileira

O desenvolvimento de pastagens para a produção de carne bovina na Amazônia estava, no passado, fortemente relacionada com a dinâmica dos mercados locais. No entanto, atualmente essa produção abastece mercados mais distantes, alcançando outras regiões do Brasil e os mercados globais (da Veiga *et al.*, 2004). A expansão da produção de carne bovina acompanhou de perto o crescimento da população e o aumento do consumo de carne bovina *per capita*. Além disso, as exportações de carne bovina cresceram de 123.000 toneladas em 1990 para 1,4 milhões de toneladas em 2008 (FAO Statistics, 2012). Em 2011, dois terços das exportações foram para a Rússia, Irã e China. Embora a região amazônica tenha contribuído somente 15,4% para o total de exportações de carne bovina em 2006, esta parcela está aumentando rapidamente (Pacheco e Pocard-Chapuis, 2012). Apesar de a maior parte das exportações de carne bovina vir do sudeste e centro-oeste do Brasil, o crescimento das exportações criou uma lacuna no mercado doméstico, que é preenchida com carne bovina da Amazônia (Kaimowitz *et al.*, 2004). Nos últimos anos, houve uma grande expansão de matadouros na região amazônica, devido à chegada das principais empresas do setor brasileiro de carne bovina (Smeraldi e May, 2009; Pacheco e Pocard-Chapuis, 2012).

A produção de soja no Brasil cresceu de 11,5 para 23,3 milhões de hectares entre 1990 e 2010. Este crescimento foi centralizado no Mato Grosso, fronteira sudoeste da Amazônia, que em 2010 tinha 10,4 milhões de hectares dedicados ao cultivo da soja, uma grande parcela do cerrado (IBGE, 2011). Este crescimento foi determinado pela disponibilidade de terras baratas, a expansão das estradas e o acesso a novas tecnologias de cultivo (Kaimowitz e Smith, 2001). A chegada de empresas comerciais (como Archer Daniels Midland e Louis Dreyfus) e de uma grande empresa brasileira (Grupo Maggi) contribuíram para a integração da região nos mercados globais (Baker, 2004). Embora o mercado doméstico seja importante no Brasil, uma parcela significativa e cada vez maior da produção é dedicada aos mercados de exportação. Cerca de 70% da soja é processada no país e o resto é exportado; 47% do farelo e 60% do óleo de soja são consumidos no Brasil. Em 2011, 67% das exportações de soja do Brasil foram para a China e 69% do farelo de soja foi para a UE (COMTRADE, 2012). Cerca de 23% da expansão da soja no período de 2001-2004 ocorreu em áreas florestais desmatadas, enquanto o restante foi em pastagens estabelecidas (Morton *et al.*, 2006). Todavia, a expansão da soja deslocou o gado mais ainda para os limites das florestas (Barona *et al.*, 2010, Arima *et al.*, 2011) e a crescente procura de biocombustíveis poderá intensificar esse efeito (Lapola *et al.*, 2010).

continua na página seguinte

#### Quadro 4.4 (continuação)

Pacheco e Pocard-Chapuis (2012) sugerem que vários mecanismos políticos poderiam limitar a expansão da pecuária extensiva e ajudar a fechar a fronteira: i) designando terras públicas como áreas protegidas e florestas de produção (isto já interrompeu efetivamente a expansão de pecuária extensiva para florestas públicas); ii) restrições do uso da terra definidas através de zonas econômicas e ecológicas (isto comprovou ser um dissuasor eficaz da expansão nos últimos anos); iii) intensificação das atividades pecuárias existentes, com incentivos econômicos suficientes; e iv) promoção da pecuária extensiva fora do bioma amazônico. Isso, no entanto, deslocará o problema para o ecossistema do cerrado, que também se encontra sob intensa pressão de desmatamento. Essas políticas podem ser combinadas com a certificação dos sistemas de produção de carne bovina que está em conformidade com os regulamentos ambientais e usa práticas de produção mais sustentáveis. As opções de políticas i) e ii) também se aplicam à expansão do cultivo da soja. Além disso, a moratória da produção de soja, introduzida em 2006, foi um elemento determinante na limitação da expansão da cultura da soja para áreas florestais (Rudorff *et al.*, 2011).

O desmatamento na Amazônia brasileira está relacionado com a integração da região na economia nacional, ligando-a mais fortemente à procura e investimento dos estados do sul, assim como dos mercados globais (Nepstad *et al.*, 2006; Walker *et al.*, 2009).

Aumentos dos preços internacionais estimularam a produção de carne bovina e soja (Quadro 4.4). Outras variáveis, tais como taxas de câmbio, também tiveram uma importante influência na dinâmica da exportação. Richards *et al.* (2012) argumentam que cerca de um terço da produção de soja atual da América do Sul, incluindo a do Brasil, é uma resposta à desvalorização das moedas locais no fim da década de 1990. Em contraste, uma desvalorização mais recente do dólar e valorização do real podem ter contrabalançado um aumento do preço da soja. Portanto, o desmatamento tende a aumentar ou diminuir de acordo com as oscilações dos preços e taxas de câmbio internacionais (Macedo *et al.*, 2012). Incentivos do governo para a expansão de ofertas de biocombustíveis também contribuíram para um crescimento no mercado de soja produzida no Brasil, embora ainda a um grau proporcionalmente menor (de Andrade e Miccolis, 2011). Por exemplo, estimativas sugerem que 13-18% do desmatamento total no Mato Grosso são devidos à produção de soja, embora menos de 6% desses possam ser atribuídos ao biodiesel, já que a maior parte da soja é usada para outros produtos (Lima *et al.*, 2011).

No fim da década de 1990 e início da de 2000, a integração da Amazônia brasileira nos mercados nacionais e globais, numa época em que os preços das mercadorias agrícolas eram mais altos, aumentou a pressão sobre as florestas por parte dos setores da pecuária e da soja. Esta perda de floresta foi exacerbada por políticas econômicas que promoviam a modernização agrícola e o desenvolvimento do agronegócio (Chomitz *et al.*, 2007). Além disso, a expansão da pecuária extensiva e da agricultura comercial não só estimulou a fragmentação de latifúndios, mas também contribuiu para a invasão de terras públicas por proprietários privados, que adquiriram a terra através de meios semilegais, parcialmente impulsionados por fins especulativos (Pacheco e Pocard-Chapuis, 2012). Em resposta, o governo ampliou as áreas de florestas públicas atribuídas a diversas categorias de conservação, incluindo reservas para desenvolvimento sustentável e áreas protegidas (May *et al.*, 2011b).

O grau de desmatamento foi reduzido desde meados da década de 2000. Vários fatores explicam esta tendência, incluindo a crescente aplicação das leis ambientais, os preços flutuantes das mercadorias agrícolas, a implementação de iniciativas privadas para reduzir o desmatamento (por exemplo, uma moratória da produção de soja no Mato Grosso e uma proibição dos supermercados no sul do Brasil de vender carne bovina proveniente de terras desmatadas ilegalmente) e pressões de movimentos sociais (Hecht, 2012). Uma aplicação mais rigorosa da lei ambiental brasileira entre 2005 e 2009 pode ter ajudado a preservar cerca de metade da área florestal que, de outro modo, teria sido desmatada (Assunção e Gandour, 2012).

Uma análise das perspectivas para a implementação de REDD+ na região amazônica sugere que parte da conversão de florestas na Amazônia brasileira – tais como terras sob pecuária extensiva – demonstra baixo rendimento por hectare, o que poderia ser contrabalançado por compensações de carbono. Börner *et al.* (2010) sugere que cerca de metade da perda florestal prevista para o período de 2009–2018 (55% ou 12,5 hectares) demonstra rendimentos líquidos que poderiam ser compensados por pagamentos que refletem os preços atuais dos créditos de carbono temporários nos mercados voluntários. Este último não leva em conta o fato de que a produtividade e os lucros da produção de carne bovina têm crescido ao longo do tempo, aumentando assim os custos de oportunidade para os usos da terra que levam ao desmatamento (Pacheco e Pocard-Chapuis, 2012). Também é este o caso do desmatamento em consequência da expansão da soja, que é muito mais lucrativa do que a pecuária extensiva. Apesar da baixa pressão direta exercida pela expansão da soja nas florestas primárias, ela leva indiretamente a alguma conversão das florestas (Lapola *et al.*, 2010; Arima *et al.*, 2011).

É necessária uma combinação de aplicação da lei e incentivos econômicos para “fechar a fronteira” eficazmente na Amazônia brasileira, a fim de influenciar as necessidades e interesses dos atores distintos, incluindo as comunidades

agroextrativas, os pequenos proprietários e os latifundiários. Nenhuma abordagem de REDD+ do tipo “tamanho único” pode oferecer eficácia de custos e equidade quando atores totalmente diferentes com necessidades distintas influenciam as paisagens de formas múltiplas (Pacheco *et al.*, 2011).

### 4.3.3 Forças que influenciam a dinâmica do uso da terra na África Oriental

Atualmente a África Oriental enfrenta uma das mais altas taxas de desmatamento do continente, ultrapassando 1% por ano (FAO, 2010). O desmatamento tem sido particularmente intenso na Etiópia, Quênia e Madagáscar. Considera-se que a expansão agrícola, extração de madeira, produção de carvão vegetal e sobrepastoreio nas áreas semiáridas contribuam para a perda das florestas (Bishaw, 2001; FAO, 2003; Olson *et al.*, 2004; Tabor *et al.*, 2010). Na África subsaariana, os aumentos da produção normalmente são associados a uma expansão da área de cultivo, em vez de ganhos na eficácia do uso da terra (FAO, 2003). Segundo Chomitz *et al.* (2007), a conversão direta de áreas florestais em áreas agrícolas permanentes em pequena escala está associada ao aumento da população e é responsável por aproximadamente 60% da mudança de uso da terra na África. Além disso, a produção de carvão vegetal, que é responsável por mais de 80% do consumo de energia doméstico urbano, também tem impactos na degradação das florestas (ONU-DAES, 2004).

As forças globais de mercado podem aumentar a competição pelo uso da terra. Por exemplo, apesar da redução das reservas de madeira, a Tanzânia – país mais florestado da África Oriental – relata um rápido crescimento das exportações de madeira, perto de 1300% no período de 2000–2010, destinadas principalmente aos mercados indiano e chinês (COMTRADE, 2012). Milledge *et al.* (2007) calculam que, nas principais áreas de extração de madeira do litoral da Tanzânia, de 77% a 96% das espécies de madeira de alto valor são extraídas ilegalmente, principalmente em consequência da corrupção e da pouca capacidade do governo de aplicar a legislação florestal. Além da crescente procura internacional, argumenta-se que um fator estimulante fundamental para a extração ilegal é a maior facilidade de acesso devido ao desenvolvimento de infraestrutura (Tabor *et al.*, 2010). Foram observadas tendências semelhantes no país vizinho, Moçambique (MacKenzie, 2006).

Além disso, como resultado de uma recente “corrida da terra” na África (Quadro 4.5), grandes áreas florestais e agrícolas correm o risco de serem convertidas ao plantio de monoculturas. Devido à disponibilidade de terras baratas e adequadas do ponto de vista agroecológico, segundo alguns autores, a África subsaariana tornou-se o principal destino para investimentos em terras agrícolas de grande escala, já que representa mais de dois terços do total global de terras adquiridas para este fim desde o início da década de 2000 (Deininger e Byerlee, 2011; HLPE, 2011; Anseeuw *et al.*, 2012). Isto é acompanhado por



#### Quadro 4.5 Biocombustíveis, preços dos alimentos e investimentos em terras na África subsaariana

Na África subsaariana (ASS) está em curso um processo significativo de aquisição de terras agrícolas em grande escala. Provas empíricas confiáveis quanto à sua magnitude, distribuição e motores subjacentes ainda são escassas. Para preencher estas lacunas de conhecimento, Schoneveld (2011) verificou 353 projetos de terras agrícolas em grande escala, de tamanho superior a 2.000 hectares e estabelecidos entre 2005 e 2011. A análise documenta projetos de agricultura de plantação e florestais em 32 países na ASS, abrangendo uma área de 18,1 milhões de hectares. Foi observado um alto nível de concentração geográfica, com apenas sete países representando quase dois terços da área total adquirida (Zâmbia, Gana, Madagascar, Moçambique, Etiópia, Sul do Sudão e Libéria). Na Etiópia e Gana, a ameaça de que estas aquisições competirão com usos da terra social e ambientalmente valiosos é particularmente alta, já que, desde 2005, 43% (Etiópia) e 62% (Gana) das terras adequadas e “disponíveis” foram transferidos para investidores. Esse risco é aumentado pela fraca aplicação dos regulamentos que regem os investimentos a nível nacional e pelo fato de que a maior parte das terras adquiridas é originária de terras tradicionais.

A África subsaariana é um destino atraente para investimentos devido à abundância de terras agroecologicamente adequadas e à possibilidade de arrendar terras a taxas baixas de aluguel (normalmente 5% mais barato do que em outros países com setores agrícolas fortes, como a Malásia e a Indonésia). Essa corrida sem precedentes das terras agrícolas africanas também é determinada por fatores exógenos. Primeiro, as taxas de mistura obrigatórias nos países industrializados garantiram um mercado estável para os biocombustíveis. As oportunidades econômicas resultantes encorajaram os investidores a buscar acesso a vastas áreas de terra para cultivar matérias-primas de biocombustíveis, como *Jatropha Curcas L.* e cana-de-açúcar. Os investidores europeus e norte-americanos são responsáveis por mais de 53% da área total adquirida na ASS e 71% desta área foram adquiridos para o cultivo de matérias-primas de biocombustíveis.

O segundo motor principal é o aumento dos preços internacionais dos alimentos em 2007–2008. Isso criou dois tipos de investidores: os motivados pelos possíveis lucros da subida dos preços dos alimentos e pelas limitações da oferta; e outros atores, tais como paraestatais e fundos soberanos, que estão mais comprometidos com os objetivos estratégicos de seus respectivos governos de reduzir a exposição do país às flutuações dos preços dos alimentos. Os projetos de alimentos que eles lideram tendem a ser iniciados pelos países do sul, cuja capacidade de expansão doméstica é restringida principalmente pela disponibilidade limitada de terras adequadas. Portanto, os produtores de óleo de palma do sudeste asiático e de alimentos básicos do sul da Ásia têm um destaque especial. O segundo maior grupo investidor, a Ásia, responde por 21% da área total adquirida, 78% da qual destina-se ao cultivo de produtos alimentícios. Essas observações realçam o quanto as linhas de investimento transfronteiriças são influenciadas pelas políticas nacionais e as condições de mercado. Portanto, são necessários regulamentos tanto do lado da oferta como da procura.

uma crescente “financeirização” dos mercados globais de mercadorias e um aumento nos fundos de investimento dedicados a terras agrícolas, ilustrando o papel que as instituições financeiras têm na especulação em altos rendimentos futuros nesses setores (Merian Research e CRBM, 2010; Knopf, 2011). Apesar dos potenciais ganhos econômicos para os países anfitriões, essas linhas de investimento competem diretamente com a conservação. Há indicações de que haverá uma expansão das plantações comerciais em terras adquiridas para investidores na Etiópia, Quênia, Tanzânia e Uganda, em detrimento das florestas (WWF, 2009; Mortimer, 2011).

Esses tipos de investimentos são permitidos por uma economia política nacional que favorece o investimento direto estrangeiro (IDE). Os custos de oportunidade para REDD+ são altos, considerando-se o valor líquido atual de culturas como a cana-de-açúcar e a palma de óleo (Butler *et al.*, 2009; Persson e Azar, 2010). Além disso, embora as linhas de IDE para o setor agrícola ameacem a viabilidade econômica de REDD+, a alta dependência econômica de culturas comerciais estabelecidas, tais como o café, chá, algodão e cravo-da-índia, comprometerão ainda mais os esforços para limitar o desmatamento. Na Etiópia, Madagascar e Tanzânia, por exemplo, o setor agrícola representa mais de 80% das receitas de exportação. Com o rápido crescimento da procura de culturas comerciais na África Oriental por parte das grandes economias emergentes e expectativas de que as novas linhas IDE agrícolas adicionarão valor através da melhoria da capacidade nacional de processamento, de transferências de tecnologia e do melhor acesso de pequenos proprietários aos canais de comercialização globais, os programas que limitam as opções de expansão talvez não exerçam muita influência a longo prazo.

#### **4.4 Explorar as opções de políticas: Quais são as implicações para REDD+?**

As duas seções anteriores sugerem que tendências a longo prazo no crescimento da população, maior procura dos consumidores e, mais recentemente, grandes mudanças na produção, comércio e tecnologia globais são essenciais para a compreensão da dinâmica atual do desmatamento e degradação florestal nos países tropicais. Para funcionar com eficácia, REDD+ precisa lidar com os efeitos destas tendências nas florestas, assim como as políticas e motores econômicos nos países consumidores e produtores, reconhecendo que eles se manifestam de forma diferente em regiões distintas. Em geral, essas forças econômicas aumentaram a pressão sobre a terra para satisfazer a procura crescente de alimentos, fibras e energia. Isso exerce direta e indiretamente uma pressão sobre as margens das florestas, principalmente nos trópicos. Portanto, para as políticas de REDD+ atingirem suas metas, devem ser adotados caminhos que reduzam a pressão sobre as florestas, mas apoiem o crescimento econômico.

Devido à dimensão financeira e à natureza volátil das forças em jogo, permanecemos cépticos quanto à viabilidade de superar os custos de oportunidade de REDD+ somente através de compensações financeiras, como esquemas tipo PSE ou mercados de carbono. Há um reconhecimento crescente da importância de regulamentos e instituições para a aplicação eficaz da lei, esclarecimentos dos direitos de ocupação da terra, planejamento do uso da terra e desenvolvimento de infraestrutura nos países produtores.

Embora abordagens com base no mercado possam funcionar até certo ponto nos casos em que as atividades econômicas que exigem desmatamento geram lucros limitados, nos países produtores continuarão a ser necessárias abordagens regulamentares a nível nacional para reequilibrar os benefícios econômicos associados com os diversos usos da terra. Melhor regulamentação nos países consumidores também poderia complementar iniciativas de atores não estatais, tais como certificação voluntária, e promover o consumo de mercadorias de fontes sustentáveis como forma de reduzir as pressões exercidas sobre as florestas. As implicações quanto à equidade de iniciativas regulamentares e ligadas ao mercado devem ser examinadas com cuidado, tanto nos países produtores como consumidores.

As políticas de REDD+ pretendem contribuir para a transição para um desenvolvimento que reconcilie o crescimento econômico com a conservação das florestas, mas vão enfrentar grandes desafios. Para lidar com os mesmos, argumentamos que é necessária uma combinação de regulamentos estatais e iniciativas por parte de atores não estatais, tanto nos níveis global como nacional. Estas ações de políticas precisam ser implementadas tanto do lado da oferta como da procura, a fim de reduzir o desmatamento e a degradação florestal mais eficazmente. Embora essas ações possam ser consideradas como parte da implementação de REDD+, é necessário adotar um paradigma diferente de desenvolvimento, que priorize metas de baixas emissões de carbono baseadas no apoio a modelos e políticas comerciais mais sustentáveis e inclusivos.

Do lado da oferta, ações políticas poderiam incluir a promoção de otimização do uso da terra de um ponto de vista econômico, social e tecnológico: i) fornecendo compensação adequada para usos que visem a conservação e a expansão das florestas; ii) desincentivando o desmatamento em áreas com alto valor ecológico; e iii) incentivando maior produção em terras não florestais, incluindo terras degradadas, como parte de processos mais amplos de intensificação agrícola e apoio a pequenos agricultores. Poderiam ser adotadas diferentes combinações de políticas a fim de se alcançar essas metas (Angelsen, 2010b). Por um lado, a renda da agricultura em grande escala e extensiva poderia ser reduzida, por exemplo, reformando o direito de ocupação da terra ou negligenciando o desenvolvimento de infraestrutura em novas terras limítrofes. Por outro lado, a renda derivada de atividades florestais extrativas ou

protetoras poderia ser aumentada, apoiando as iniciativas atuais de gestão das florestas por parte dos usuários locais das mesmas ou promovendo mercados através de programas de PSE.

Contudo, medidas somente do lado da oferta não serão suficientes para resolver as pressões sobre as florestas. Também é necessário resolver as questões do lado da procura. Um certo número de ações de políticas poderiam ser amplamente adotadas pelos principais países consumidores, que também incluiriam as economias emergentes, dado seu papel cada vez maior na configuração do comércio e consumo globais. Essas ações incluiriam a adoção de regulamentos que apoiassem políticas de aquisição sustentáveis, possivelmente ligadas a sistemas de certificação voluntária, e acompanhadas pela eliminação das barreiras que distorcem o comércio global. Os governos e atores privados também precisam estimular as instituições financeiras públicas e privadas a adotar políticas de investimentos responsáveis, que resultem em uma melhor prestação de contas por parte dos investidores.

As opções de políticas discutidas aqui sugerem que os mecanismos de REDD+ deveriam ser reconsiderados como parte de uma arquitetura institucional mais ampla, não só para reduzir as pressões sobre as florestas, mas também para promover o desenvolvimento de economias mais sustentáveis e equitativas, que fossem capazes de combinar as metas de redução de emissões de GEE com um fornecimento adequado de alimentos e energia. As ações de políticas para melhorar a governança e reduzir os impactos do comércio e do investimento devem abordar as questões tanto do lado da oferta quanto da procura e envolver esforços por parte dos países produtores e consumidores, assim como iniciativas conjuntas envolvendo atores tanto estatais como não estatais. Estes esforços devem ser concebidos como parte de um processo mais amplo de transformação econômica, que reúna os objetivos de crescimento econômico, redução da pobreza e conservação das florestas no contexto das mudanças climáticas.