

Il ruolo della biomassa come fonte di energia rinnovabile nella promozione dei diritti sociali in Brasile¹

Vânia Aieta²
Thiago Jordace³

Riassunto

Il presente lavoro ha come obiettivo la realizzazione di un'analisi tecnica, sociale ed ambientale sulla biomassa quale *fonte rinnovabile di energia per contribuire allo sviluppo sostenibile e alla tutela del paesaggio*.

Il lavoro analizza l'evoluzione della biomassa come fonte di energia in Brasile e i suoi possibili sfruttamenti, quali la combustione, l'estrazione di oli e la fabbricazione di combustibili come l'alcool, il biodiesel e il biogas. Sarà messa in evidenza la conoscenza del know-how che il Brasile ha acquisito in questo processo e i benefici che potrebbero essere ottenuti tramite il rimboschimento di aree degradate.

Inoltre, illustreremo quali benefici sociali possono essere raggiunti con l'adozione della biomassa come fonte di energia alternativa in Brasile. La promozione e l'uso estensivo della biomassa ridurrebbe il fenomeno migratorio degli agricoltori verso i centri urbani. Le zone agricole verrebbero così non solo preservate ma anche sviluppate attraverso la creazione di nuovi posti di lavoro sostenibili e di qualità. Verrebbe, inoltre, salvaguardata la qualità della rete idrica, senza pericoli di contaminazione, grazie alla produzione di un combustibile di qualità senza zolfo.

Tali benefici, risultanti dallo sviluppo di beni di capitale, possono ampliare l'inclusione sociale di quella fascia di brasiliani che è ancora in condizioni di indigenza. Il conseguimento dei diritti sociali sostenuti dalla Costituzione brasiliana del 1988 diventerebbe così possibile.

Parole-chiavi: Biomassa; sviluppo sostenibile; tutela del paesaggio; diritti sociali.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise técnica, social e ambiental da *biomassa* como *fonte de energia renovável, que propicia o desenvolvimento sustentável e a proteção da paisagem*.

¹Trabalho apresentado no Convegno Internazionale "AMBIENTE, ENERGIA, ALIMENTAZIONE: Modelli giuridici comparati per lo sviluppo sostenibile", nos dias 5 e 6.10.2015, em Roma, na Camera dei Deputati e na Università Sapienza di Roma, e nos dias 7 e 8.10.2015, em Firenze, no Palazzo Incontri e na Sede Accademia dei Georgofili, no Loggiato degli Uffizi.

² Professora do Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* da Faculdade de Direito da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) na linha de Direito da Cidade. Email: vaniaaieta@siqueiracastro.com.br. & vaniaaieta@yahoo.it

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* da Faculdade de Direito da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) na linha de Direito da Cidade. Email: thiagojordace@hotmail.com

O trabalho analisará a evolução da biomassa como fonte de energia no Brasil e os seus aproveitamentos como combustão, extração de óleos e fabricação de combustíveis, como álcool, biodiesel e biogás. Ressaltar-se-á o domínio de *know-how* que o Brasil possui nessa modalidade de obtenção de energia e os benefícios que seriam obtidos com a possibilidade de reflorestamento de áreas degradadas.

Ademais, demonstraremos *os benefícios sociais* para a sociedade brasileira que seriam alcançados com a adoção da biomassa como fonte de energia no Brasil. O fomento da Biomassa propiciaria a fixação do trabalhador à terra, preservando-a, gerando empregos de qualidade e sustentáveis, melhorando a questão hídrica, produzindo um combustível de qualidade sem enxofre. Tais benefícios resultantes do desenvolvimento de bens de capital possibilitam a inclusão social ao resgatar brasileiros que estão em situação de indigência, concretizando os direitos sociais assegurados pela Constituição Brasileira de 1988.

Palavras-chave: Biomassa; desenvolvimento sustentável; proteção da paisagem; direitos sociais.

Introduzione

Il Brasile ha il più grande potenziale energetico di biomassa del mondo perchè ha come un vantaggio una serie di fattori favorevoli per la produzione di questa modalità di energia alternativa: la grande disponibilità di campi coltivabili, le perfette condizioni per lo sviluppo delle coltivazione agricole e il *knowhow* acquisito per essere stato uno dei primi paesi a studiare lo sviluppo delle energie rinnovabili, come l'idroelettricità, l'etanolo e la biomassa.

136

In un panorama di crisi di energia, sommato alla carenza delle risorse naturali, la ricerca di alternative appare come una questione contemporanea di evidente importanza, giustificando gli studi che contemplano la ricerca di matrici di energia sostenibili nel piano ambientale ed economico.

È preoccupante sotto l'ottica internazionale l'attuale calo del prezzo del barile del petrolio, dovuto a diversi fattori, tra quale: diminuzione della domanda di energia come riflesso della crisi economica; calo delle importazione nord americane di petrolio (gli Stati Uniti sono diventati grandi produttori, oltre ad avere varegato la sua matrice energetica); tolleranza della Arabia Saudita (grande produttrice dell'OPEP) in sostenere i bassi costi della *Commodity*; problemi politici in Russia e Nigeria, entrambi paesi produttori di petrolio; strategie venezuelane di razionalizzazione delle spese pubbliche per la manutenzione delle sue entrate e proposte di licitazioni per l'esplorazione del Golfo del Messico.

Così, diventa evidente la fragilità di una logica mondiale di supporto energetico basata nelle risorse non rinnovabili. Quindi, emergono i dibattiti e gli studi capaci di introdurre nuove logiche a questo sistema. La biomassa, è, in questo contesto, una possibilità diversa dei combustibili fossili (che non si rinnovano in un breve periodo di tempo). È una fonte rinnovabile ampia ed a basso costo, che lavora con il riutilizzo dei residui, oltre a portare ad una emissione di gas carbonico praticamente nulla (anche se la sua combustione genera l'emissione, l'assorbimento vegetale iniziale la bilancia).

Il pannello intergovernativo sui cambiamenti climatici, la biomassa e la bioelettricità sono alternative che possono stare tra le tre più grandi tecnologie fondamentali per l'ottenimento di un sistema energetico mondiale di base rinnovabile fino a 2050.

Evoluzione delle biomasse come fonti di energia in Brasile

In Brasile, l'evoluzione delle biomasse come fonti di energia ha preso forza da due crisi mondiali del petrolio negli anni 70 (1973 e 1979, precisamente) e, per questo motivo, il paese ha scelto, a quel tempo, di intensificare l'esplorazione del petrolio, con lo scopo di diminuire la dipendenza delle importazioni, iniziando il processo di sviluppo tecnologico del settore.

Con l'avvento del *Programa Nacional do Alcool* (programma nazionale dell'alcool), l'obiettivo del governo brasiliano era quello di diminuire la dipendenza del petrolio importato. Tale programma è stato considerato un'iniziativa di successo mondiale nella sostituzione dei derivati del petrolio per la biomassa nel settore automobilistico, ha incoraggiato la produzione dell'alcool nella industria dello zucchero e distillerie indipendenti, il finanziamento per lo sviluppo di motori propri per l'industria automobilistica e la creazione di una ampia rete di distribuzione del combustibile.

Però, con il calo del prezzo del petrolio, l'alcool è diventato poco competitivo, richiedendo sussidi per la manutenzione del Programma, i quali gradualmente sono stati elimitati.

Con lo scoppio della crisi finanziaria internazionale, nel 2008, il governo federale ha deciso un'altra volta di sussidiare la benzina. Il potere pubblico si è tirato indietro in riguardo alla politica di energia rinnovabile quando è stata scoperta una significativa riserva di petrolio nello strato geologico del *Pre-Sal*.

L'annuncio del *Pre-Sal* nettamente in ragione dell'abrangenza dell'area e l'espetativa di volume di petrolio che si sperava estrarre, ha spinto ad un cambiamento sostanziale nella politica energetica brasiliana, diventando una opportunità per il Brasile, nel senso di, finalmente, riuscire a finanziare il suo sviluppo.

Nel 2012, dal contesto della Conferenza Rio + 20, con la scelta di quell'anno come l'anno della "Energia sostenibile per tutti", secondo la assemblea Generale delle Nazioni Unite, è stato ripreso il tema e il Brasile ha ricominciato a dare una visibilità più grande alle fonti rinnovabili.

Come ho potuto brevemente esporre, lo storico energetico brasiliano è sempre stato voltato allo sviluppo di energie rinnovabili. Non è una cosa recente. Quindi, il *knowhow* brasiliano nella produzione delle biomasse mette il paese in una posizione di vantaggio per contribuire con l'evoluzione tecnologica mondiale in questo senso.

L'importanza della conoscenza del *knowhow*

La biomassa è una fonte di energia rinnovabile, poco inquinante, di alta ricerca, basso costo e, in Brasile, la tecnologia necessaria per produrla è già molto sviluppata.

La domanda per un piano normativo specifico per la produzione energetica a partire dalla biomassa è stata soddisfatta nel progetto di legge 3529/2012, in corso nel parlamento brasiliano. Questo progetto prevede una politica nazionale di produzione di energia elettrica a partire dalla biomassa, stabilendo anche l'obbligo di impiego di questa energia.

Nel presente momento, il progetto aspetta il parere del Relatore della Commissione delle risorse minerarie ed energetiche.

Istituzionalmente, il riparto responsabile è il Ministero delle Risorse Minerarie e Energetiche, organo dell'amministrazione diretta che è lo sviluppatore delle politiche pubbliche di questo settore.

Nell'ambito del controllo dell'attività, la responsabilità è dell'Agenzia Nazionale dell'Energia Elettrica, autarchia sotto regime speciale connessa al Ministero delle Risorse Minerarie ed Energetiche, che ha come scopo la normatizzazione e il monitoraggio della produzione, trasmissione e commercializzazione dell'energia elettrica, quale l'orientamento del Governo Federale.

138

L'Azienda delle Ricerche Energetiche brasiliana (EPE) attribuisce una importanza significativa alla pianificazione delle ricerche che hanno lo scopo di sussidiare l'utilizzo delle fonti rinnovabili, come è il caso della biomassa.

Specificamente per quanto riguarda alla biomassa, il *knowhow* brasiliano è, senza dubbi, uno dei attivi più importanti, perchè il paese ha a livelli nazionali il dominio della conoscenza specifica in questo settore.

Il *knowhow* brasiliano si articola in quattro pilastri:

- Coltivazione a scopo specifico;
- Biocombustibili di prima generazione;
- Bioenergia; e
- Biocombustibili di seconda generazione.

1° Pilastro:

Coltivazione a scopo specifico: Le industrie di base biologica in scala sono un fenomeno relativamente nuovo. Anche in Brasile, dove l'industria dell'etanolo esiste da decenni, la maggior parte della sua crescita è avvenuta dagli anni 2000 in poi. Essendo nuove e ancora relativamente piccole, le industrie di base biologica hanno cominciato a lavorare con l'utilizzo dei residui (come la bagassa di canna) e coltivazioni previamente esistenti (come la canna da zucchero) sviluppate per altri fine. Queste materie prime non sono sviluppate apposta per queste industrie; tutte hanno dei limiti, sia geografici che riguardanti ai requisiti dei mezzi di produzione.

Il Brasile ha un vantaggio nel consolidamento dello sviluppo tecnologico di queste coltivazioni perché la sua storia converge intimamente con lo sviluppo della canna da zucchero, da quando il paese è stato scoperto dai portoghesi (in 1500). Così, questa materia prima fa parte della storia brasiliana.

2° Pilastro:

Biocombustibili di prima generazione: Nei giorni d'oggi, la maggior parte dell'industria brasiliana di trasformazione dello zucchero in etanolo lavora soltanto durante il raccolto della canna da zucchero, alla fine del mese di marzo o aprile, fino alla fine di ottobre o novembre. Con la piantagione di sorgo saccharina in novembre e raccolta nella fine di febbraio e marzo, si può avere una "estensione della stagione" per produrre l'etanolo – un periodo di frantumazione più lungo usando lo stesso terreno e la stessa attrezzatura. Nelle aree dove le industrie non riescono ad ottenere forniture di canna da zucchero sufficiente per lavorare con la sua massima capacità, il sorgo saccharina può anche essere piantato come una seconda coltivazione, dopo la soia, per fornire materiale aggiuntivo per la frantumazione nel periodo tradizionale della frantumazione della canna. Come il Brasile ha delle ampie e fertili aree di piantagione, questo tipo di alternanza di colture fa del paese un produttore di energia costante e inesauribile.

3° Pilastro:

Bioenergia: Tradizionalmente, la bagassa di canna da zucchero è utilizzata da tempi come una fonte di energia per le industrie dello zucchero. Negli ultimi anni, però, alcune industrie hanno cominciato a trasformare la bagassa in un mezzo aggiuntivo di ricetta finanziaria, sia per la creazione dell'energia rinnovabile, che può essere venduta, sia per via della creazione di energia in eccesso, che può essere utilizzata per altri processi industriali stabiliti nello stesso posto. Di fronte a questa nuova opportunità, le principali industrie hanno cominciato a lavorare per complementare la sua fornitura di biomassa tramite l'utilizzo di coltivazione a scopo specifico, tale quale il sorgo di alta biomassa, che, ottimizzato per la bioenergia, fornisce alti indici di reddito di biomassa legnocolulosica per ettaro, con livelli relativamente bassi di umidità nella raccolta, riducendo i costi della raccolta e del trasporto, e migliorando la densità dell'energia della coltura. Questa biomassa immagazzinabile può essere utilizzata sia per fornire materie prime per la caldaia al di fuori del periodo di frantumazione, che per aumentare la produzione della caldaia durante tutto l'anno.

4° Pilastro:

Biocombustibili di seconda generazione: Con il clima favorevole e la crescente esperienza acquisita con l'utilizzo della biomassa, il Brasile è diventato una località ideale anche per gli altri processi. Alcuni attributi del sorgo di alta biomassa che lo fanno diventare una materia prima attrattiva per la bioenergia, come costi ridotti di raccolta e di trasporto, fanno del sorgo una coltivazione attrattiva

anche per i biocombustibili di seconda generazione. La capacità di ottenere per anni coltivazioni diverse nello stesso terreno aiuta a farlo diventare una soluzione economicamente efficace.

Contando con vantaggi come significativa disponibilità di campi coltivabili, infrastruttura esistente ed un'ampia esperienza acquisita con le caldaie di fornitura per le coltivazioni a scopo specifico, l'industria dello zucchero brasiliana ha l'opportunità di continuare ad avere il ruolo di leader nella soddisfazione delle necessità di energia in Brasile e di mettersi nella posizione di leader anche per lo sviluppo globale delle industrie di base biologica.

Per permettere una efficienza operativa più elevata, avere una portata geografica significativamente ampia e flussi adizionali di prodotti e ricette, le coltivazioni a scopo specifico, come sorgo di alta biomassa, sono fondamentali per far diventare realtà questa opportunità.

Possibilità di rimboschimento di aree degradate (biomassa)

Con l'uso della biomassa, si ha la possibilità di rimboschimento di aree degradate, portando a miglioramenti al livello del paesaggio.

Secondo il Codice Forestale brasiliano (Legge Federale n° 12.651/12) è fondamentale la protezione della vegetazione in equilibrio con le possibilità di esplorazione delle risorse naturali, per ribadire l'importanza della funzione strategica di queste attività, sia per la sostenibilità ambientale che per la crescita economica. Uno dei punti più importanti è giustamente la bioenergia (Articolo 1°, I e II).

In questo modo, diventa cruciale che lo sviluppo tecnologico di produzione energetica a partire dalla biomassa consideri tale aspetto di bilancio tra la protezione e lo sviluppo. Un'ideale gestione delle foreste deve garantire la sicurezza ambientale necessaria all'espansione dell'utilizzo delle biomasse, contando, anche, con la riduzione dell'emissione dei gas inquinanti dell'effetto serra.

Promozione dei benefici sociali raggiunti con l'utilizzo delle biomasse come fonti di energia

Alla fine, siamo arrivati allo scopo principale del presente lavoro, o sia, la promozione dei benefici sociali raggiunti con le biomasse come fonti di energia.

L'effettività dei diritti sociali (per l'appunto, educazione, sanità, alimentazione, lavoro, abitazione, sicurezza, tempo libero, previdenza sociale, protezione della maternità e dell'infanzia e assistenza ai bisognosi- articolo 6°, della Costituzione Federale del 1988) è correlata alla disponibilità energetica del paese perchè la sua fruizione è una condizione materiale basilica allo sviluppo del paese. Una iniziativa in questo senso è stato il tentativo di includere il diritto

Secondo una ricerca dello Istituto Internazionale per l'Ambiente e lo Sviluppo (International Institute for Environment and Development – IIED), l'utilizzo delle biomasse può essere un importante strumento per la crescita economica e tecnologica delle nazioni in via di sviluppo, nettamente nella lotta contro la povertà e nella creazione di posti di lavoro, oltre a poter significare una indipendenza energetica adatta ai cambiamenti climatici e regionali, con l'utilizzo delle fonti non fossili e non inquinanti.

Quindi, affrontare la sfida di amplificare la matrice energetica sembra strategico per riuscire a garantire il diritto all'energia. In questo modo, è necessario stimolare la creazione di energia tramite fonti alternative, in modo a far diventare più attraente il prezzo (per la realizzazione delle così dette aste competitive e chiamate pubbliche, entrambi processi di licitazione pubblica in Brasile, oltre alla concessione di incentivi fiscali), tale come prevede il progetto di legge che propone la normatizzazione della produzione delle biomasse, un'alternativa pulita di produzione sufficientemente dimostrata realizzabile nel paese.