

## AGROECOLOGIA E STABILIZZAZIONE DEL REDDITO NELLA PRODUZIONE FAMILIARE DI CAFFÈ IN MINAS GERAIS (BRASILE)

Andrea Pronti\*

\*CNR-IRCRES *Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile del Consiglio Nazionale delle Ricerche*, [andrea.pronti@ircres.cnr.it](mailto:andrea.pronti@ircres.cnr.it)

### Abstract

Lo studio si basa sulla comparazione, condotta attraverso un'analisi costi-benefici, di metodi produttivi convenzionali e agroecologici nelle produzioni di caffè nella regione *Leste* dello stato di Minas Gerais in Brasile. Sono state analizzate e confrontate 14 attività agricole nella loro capacità di generare reddito. Uno dei maggiori rischi produttivi per i piccoli produttori impegnati nella produzione di caffè è l'alta volatilità del prezzo alla produzione. L'analisi, condotta tenendo conto di prezzi variabili, mostra come le pratiche agroecologiche permettano di garantire redditi più stabili e di ridurre i rischi di produzione rispetto alle pratiche convenzionali.

The study is based on a quantitative comparison through a Cost Benefit Analysis of conventional and agroecological agricultural methods in the production of coffee in the East region of Minas Gerais state in Brazil. 14 agricultural properties have been analyzed and compared in their income generation capability. One of the biggest production risks for small producers engaged in coffee production is the high volatility of coffee price. The analysis, conducted with reference to variable coffee prices, shows that agroecological practices guarantee more stable incomes and reduce production risks with respect to conventional practices.

### Keywords

Agroecologia, Agricoltura familiare, Analisi Costi-Benefici, Volatilità dei prezzi, Caffè, Minas Gerais.

### Agricoltura familiare, caffè e agroecologia in Minas Gerais

*Agricoltura familiare e produzione di caffè nella Regione Est dello Stato di Minas Gerais*

Storicamente il Brasile è il maggiore produttore di caffè al mondo, con una produzione pari a 43,5 milioni di sacche nel 2011 (secondo e terzo produttore mondiale risultavano Vietnam ed Etiopia rispettivamente con 18 e 9,8 milioni di sacche prodotte).<sup>1</sup> L'agricoltura familiare contribuisce

---

<sup>1</sup> Nel 2011 il Brasile ha contribuito con il 32,42% delle esportazioni sul mercato mondiale e una produzione totale di 43,5 milioni di sacche di caffè da 60 kg prodotte, pari al 9,2% del valore totale delle esportazioni agricole del paese. La produzione mondiale totale di caffè nello stesso anno, corrispondeva a 134 milioni di sacche da 60 kg di caffè verde di cui 97 milioni esportate nel mercato mondiale (ICO 2011a; MAPA 2011).

notevolmente al mercato del caffè brasiliano: nel 2011 il 38 per cento della produzione totale del paese derivava da gestioni familiari pari a 16,5 milioni di sacche (ICO 2011a; MAPA 2011). Il settore del caffè è caratterizzato da una forte concentrazione lungo la filiera nelle fasi successive al raccolto, tale da ridurre i margini di guadagno dei produttori, e da una forte volatilità dei prezzi di mercato dovuta a fattori esogeni rispetto alle attività agricole e non direttamente controllabili né prevedibili dagli agricoltori (FAO 2004; Vorley 2003; ICO 2011d; ICO 2011c; Lewin et al. 2004; ICO 2011b; ICO 2003; ICO 2010). Per i piccoli produttori ciò rischia costantemente di compromettere il raggiungimento di un'adeguata remunerazione della propria attività. Questa fonte di rischio per il reddito dei coltivatori, legata principalmente all'instabilità dei mercati internazionali, è inoltre spazialmente correlata, poiché si estende a intere regioni e stati in base al loro grado di dipendenza economica dalla produzione di caffè (Lewin et al. 2004; ICO 2002; OXFAM 2002; ICO 2003; ICO 2004).

Il presente studio si è appoggiato a un progetto di cooperazione internazionale della Ong italiana *RE.TE.* in partnership con la Ong brasiliana *Rede de Intercambio de Tecnologias.* Obiettivo del progetto era contribuire al rafforzamento dell'agricoltura familiare tramite iniziative di sviluppo territoriale sostenibile *bottom-up*, orientate dai principi agroecologici, coinvolgendo i vari attori sociali già attivi nel settore nella regione orientale del Minas Gerais (MG). I comuni abbracciati dal progetto sono stati Simonesia, Sao João do Manhuaçu, Caratinga e Manhuaçu.



Figura 1. Area di studio. Fonte: ONG REDE, 2012.

Nel 2011 il MG ha contribuito con una produzione pari al 51% della produzione totale brasiliana di caffè. Nello stesso anno le aziende familiari impegnate nella produzione di caffè in MG rappresentavano circa l'85% delle unità produttive, producendo il 48% del caffè dello stato di MG, e il 24,5% di tutta la produzione del Brasile; quantità pari a 10,6 milioni di sacche di caffè verde e superiore alla produzione dell'intera Etiopia, terzo produttore mondiale (IBGE 2010a; IBGE 2010c; IBGE 2010d; IBGE 2006; MAPA 2011).

I comuni considerati nello studio sono prevalentemente agricoli, circa il 60% della popolazione è occupata nel settore primario e la struttura fondiaria della zona è caratterizzata dalla predominanza della piccola proprietà (fino a 10 Ha). La prevalenza dell'agricoltura familiare nei quattro comuni è elevata, le unità produttive agricole a conduzione familiare in media sono pari all'85% del totale (IBGE 2010a; IBGE 2006).<sup>II</sup> L'economia dei quattro comuni dipende quasi esclusivamente dalla produzione di caffè, il che pone gran parte degli abitanti nella posizione di vulnerabilità rispetto alla volatilità del prezzo internazionale del caffè sopra descritta.<sup>III</sup>

#### *Agroecologia come sostegno ai piccoli produttori*

L'agroecologia è l'applicazione delle scienze ecologiche e dei loro principi allo studio, progettazione e gestione di agroecosistemi sostenibili. Lo scopo delle pratiche agro ecologiche è ottenere sistemi agricoli meno dipendenti dall'utilizzo di input chimici esterni attraverso la creazione di interazioni e sinergie biologiche all'interno del sistema agricolo tali da garantire produttività, resistenza e resilienza dell'agroecosistema stesso (Altieri e Nicholls 2005; Holt Giménez e Patel 2010; Francis et al. 2003; Caporali, 2008; Caporali et al. 2010; Gliessman 1990; Altieri 1991).<sup>IV</sup>

Secondo molti autori le pratiche agroecologiche consentono di ridurre i costi derivanti da input

---

II Nell'area considerata la presenza di nuclei produttivi su base familiare è ben superiore a quella dei grandi produttori, le conduzioni agricole familiari nel 2010 ammontavano a un totale di 5.899 unità contro le 1.046 di grandi produttori agricoli (IBGE 2010c; IBGE 2006).

III Secondo un'analisi dei dati del censimento 2010 dell' IBGE, la produzione locale totale era di 54 mila tonnellate di caffè, l'area coltivata era di circa 40 mila ettari, pari in media al 99% dell'area coltivata totale con un valore totale prodotto di 260 milioni di Reais, pari in media al 97,2% del valore della produzione totale dei quattro comuni considerando l'intera filiera di produzione (IBGE 2010c; IBGE 2006).

IV Attraverso pratiche agricole sostenibili l'agroecologia permette la rigenerazione dei suoli e il mantenimento delle risorse naturali utilizzando: il riciclo dei nutrienti e dell'energia nell'unità agricola, l'aumento della biodiversità, la conservazione delle risorse naturali necessarie alla riproduzione delle funzioni dell'agroecosistema e l'integrazione di diverse piante e animali nella stessa area produttiva con lo scopo di stabilire e diversificare le produzioni (Altieri e Nicholls 2005; Altieri 1991; De Schutter 2010; Holt-Giménez e Patel 2010; De Schutter 2013; Altieri 1999; Altieri 2002a).

chimici, migliorare le condizioni di lavoro, diversificare la produzione e le fonti di reddito, ridurre i rischi produttivi e migliorare i livelli di sicurezza alimentare tramite maggiori livelli di autoconsumo (Caporali 2008; Altieri 1991; Altieri 2002b; Altieri e Nicholls 2005).

Le difficoltà fronteggiate dai piccoli agricoltori in molti paesi hanno concorso a una progressiva diffusione dell'agroecologia in alternativa all'agricoltura convenzionale come mezzo di sviluppo rurale. Le pratiche sono altamente adattabili ai singoli contesti locali e molto accessibili anche con bassi livelli di reddito, e in molti casi sembrano aver ottenuto importanti risultati in termini di miglioramento delle condizioni socio-economiche e ambientali per le comunità rurali (Altieri 1991; Altieri 1999; Altieri 2004; Pretty et al. 2006; Pretty 2008; De Schutter, 2010; Rosset 1999; Holt-Gimèneze Patel 2010).

L'agroecologia è stata introdotta in Brasile dagli anni '70, inizialmente dai movimenti sociali, per appoggiare le comunità agricole in opposizione all' approccio industriale introdotto con la rivoluzione verde. Successivamente è stata sostenuta sia a livello scientifico sia istituzionale come uno strumento formalmente riconosciuto per il miglioramento delle condizioni sociali delle comunità rurali (Wezel et al. 2009; Altieri 1999; De Medeiros Hespanhol 2008).<sup>V</sup> Attualmente in alcuni stati del sud del Brasile l'utilizzo dell'agroecologia è piuttosto frequente e molti autori sostengono che il modello agroecologico possa rappresentare un ottimo strumento per sostenere la diffusione di un'agricoltura più sostenibile in tutto il paese, dove ancora domina un sistema monoculturale basato su pratiche convenzionali introdotte nell'area durante la rivoluzione verde (Piccinato 2008; Fritz 2008; Hespanhol 2008; Altieri 1999; Saquet 2008).

## **Agroecologia e agricoltura convenzionale a confronto: un'analisi costi-benefici**

### *Metodologia*

Le coltivazioni di caffè sono molto adatte all'utilizzo di pratiche agroecologiche in quanto tradizionalmente coltivate sotto ombreggiamento e strutturate come sistemi agroforestali (SAF). Secondo vari autori l'utilizzo di pratiche agroecologiche nella coltivazione del caffè può permettere di migliorare la stabilità produttiva, la resistenza dell'agroecosistema e le condizioni dell'ambiente,

---

<sup>V</sup> Nel primo decennio degli anni 2000 l'agroecologia è stata riconosciuta ufficialmente dal governo brasiliano e da EMBRAPA, ente di ricerca agraria del paese, sia come pratica che come scienza interdisciplinare per la promozione dello sviluppo rurale e dell'agricoltura sostenibile attraverso l'utilizzo delle conoscenze tradizionali (Wezel et al. 2009; De Medeiros Hespanhol 2008).

ottimizzando sia l'utilizzo delle risorse naturali che la fornitura di servizi eco sistemici, oltre a contribuire al miglioramento delle condizioni socio-economiche dei piccoli produttori (Gliessman 2008; Moguel e Toledo 1999; Perfecto et al. 1996; Perfecto et al. 2005).

Recentemente da alcuni anni nella regione Leste di MG sono stati intrapresi esperimenti di coltivazione agroecologica da alcuni piccoli agricoltori impegnati nella produzione del caffè, mentre la maggioranza dei coltivatori, sia piccoli che grandi, continua comunque a utilizzare modalità produttive convenzionali. Lo scopo di questo studio è analizzare le pratiche e le esperienze delle conduzioni di tipo agroecologico sviluppate nella regione Orientale di MG, e confrontarle con le pratiche convenzionali, per verificare se effettivamente possano permettere il miglioramento delle condizioni socio-economiche dell'agricoltura familiare locale.

Lo studio si concentra sul confronto tra le due modalità di agricoltura rispetto alla capacità di stabilizzazione del reddito nel medio-lungo periodo relativamente alla volatilità del prezzo del caffè. Sono state analizzate nel dettaglio 14 proprietà agricole impegnate nella produzione di caffè per verificare le loro singole performance economiche rispetto a una simulazione di variazioni del prezzo di mercato del caffè. Delle proprietà analizzate fanno parte 12 agricoltori familiari con proprietà inferiori a 15 Ha, di cui 8 agroecologici e 4 convenzionali, un produttore con superficie produttiva di medie dimensioni (30 Ha) e un grande produttore di caffè (180 Ha). Per i produttori agroecologici sono stati considerati quei produttori che avessero intrapreso un percorso di transizione verso pratiche sostenibili in agricoltura basate sui principi dell'agroecologia da almeno 10 anni.

E' stata costruita un'analisi costi-benefici (ACB) per ogni singola proprietà con tre differenti prezzi del caffè per stimare la resilienza economica delle singole attività rispetto alla variabilità del prezzo. L'analisi ha considerato tutto il valore generato dall'attività produttiva, sia quello derivante dalla produzione principale (il caffè) che quello connesso ad attività secondarie, che non assumono valore diretto di mercato, in quanto non commercializzate, ma che sono comunque importanti per i piccoli produttori come fonti di prodotti per l'autoconsumo (Wojtkowski 2008).

### *Elaborazione dei dati*

I dati sono stati raccolti tramite un questionario semi-strutturato durante interviste dirette e attraverso varie visite di studio nelle proprietà. Sulla base dei dati dichiarati dagli agricoltori sono stati estrapolati gli aspetti economici rilevanti delle singole gestioni agricole, ed è stata sviluppata

un'analisi costi-benefici (Figura 2), attualizzando i flussi di cassa generati da ogni singola unità produttiva analizzata divisi per il numero di ettari produttivi (Perman et al. 2003). Tale procedura consente la confrontabilità dei risultati con quelli di altri studi similari realizzati sullo stesso tema in Africa e America Latina (Campos Dos Santos et al 2002; Rodigheri 1997; Donizette De Oliveira et al 2000; Vieira 2007; Reichhuber et al. 2012).

$$VAN = \sum_{t=0}^n R_t / (1+i)^t - \sum_{t=0}^n C_t / (1+i)^t$$

**Figura 2. Formula del Valore Attuale Netto (VAN).**

Dove:

**R<sub>t</sub>** = valore totale dei benefici per ettaro di area produttiva in un singolo periodo t, determinati dai ricavi diretti e dal valore indiretto di utilizzo dei beni prodotti all'interno delle attività produttive.

**C<sub>t</sub>** = costo totale per ettaro di area produttiva nella gestione agricola in ogni singolo periodo considerato.

**n** = numero periodi totali nell'analisi pari a 23 anni.

**t** = singolo periodo considerato, t= 0,1,2,...,22.

**i** = tasso di sconto applicato per attualizzare i valori analizzati. Sono stati utilizzati tassi di sconto del 6%, 8%, 10%, per simulare diverse alternative di aspettative verso i flussi finanziari futuri.

Per il calcolo del Valore Attuale Netto (VAN) sono stati utilizzati tre tassi di sconto: 0,06; 0,08 e 0,1, per stimare i differenti risultati in base al costo opportunità in termini di vari potenziali investimenti alternativi.<sup>VI</sup> L'arco temporale utilizzato è di 23 anni: questo consente di valutare vent'anni di produzione, in quanto i primi due anni successivi all'impianto il caffè è improduttivo e la prima produzione utile inizia il terzo anno. In questo modo si valuta la redditività sul medio-lungo periodo dell'investimento in coltivazione di caffè.

L'analisi costi-benefici ha consentito così di ottenere la redditività attualizzata di un singolo ettaro di area produttiva per ogni proprietà studiata. Per semplicità è stato ipotizzato che tutte le singole produzioni iniziassero da zero, come se frutto di progetti incominciati tutti lo stesso anno, quindi si

---

<sup>VI</sup> La scelta del tasso di sconto influisce sui risultati della ACB. Maggiore è il tasso di sconto minore è il risultato di progetti che genereranno valore nel medio-lungo periodo, in quanto l'utilizzo di valori elevati di tasso di sconto considera un peso maggiore dei periodi iniziali rispetto a quelli finali e viceversa per i tassi di sconto minori. La scelta dei tassi di sconto utilizzati nello studio è stata effettuata basandosi sui valori tipicamente assegnati per valutazioni ambientali. Ciò ha permesso di analizzare i dati secondo diverse considerazioni nella valutazione delle attività economiche: maggiore peso alla generazione di flussi di cassa nel lungo periodo (0,06), medio periodo (0,08) e breve periodo (0,1) (Perman et al., 2003).

è imputato il costo d'investimento durante l'anno zero per tutte le proprietà analizzate. Essendo la pianta di caffè improduttiva per i primi due anni dall'impianto, i ricavi relativi alla produzione e alle successive fasi di lavorazione iniziano a essere conteggiati a partire dal terzo periodo dell'analisi. I costi dell'investimento iniziale sono stati imputati solo in  $t=0$ . I costi variabili relativi alle produzioni di caffè in  $t=0$  e  $t=1$  sono stati epurati dalle attività di raccolta e lavorazione del caffè mentre sono stati utilizzati tutti i costi relativi alle cure della piantagione.<sup>VII</sup> Nei primi due periodi,  $t=0$  e  $t=1$ , i ricavi relativi alla produzione di caffè sono stati registrati pari a zero. Per ogni periodo successivo al secondo anno,  $t > 1$ , per il calcolo dei ricavi riferiti alla produzione di caffè è stato utilizzato un valore medio di produzione di caffè, calcolato per ogni singola proprietà come media aritmetica tra il valore medio dichiarato dal produttore e la produzione media degli ultimi 5 anni. Nei costi dei periodi successivi a  $t=1$  sono state considerate tutte le attività di cura, raccolta e lavorazione relative al caffè. Durante tutto il periodo considerato, a partire da  $t = 0$ , vengono considerate le attività relative alle produzioni secondarie, come frutta e produzioni orticole, prodotti processati all'interno dell'azienda derivanti dalle produzioni e produzioni animali, prodotti arborei estratti dall'area produttiva e dalla foresta.

Le entrate o gli esborsi che hanno luogo nelle diverse proprietà in anni specifici e che si ripetono ciclicamente, come vendita di animali, costi relativi a potatura o rinnovo della piantagione di caffè, vengono considerati solo nel periodo specifico dichiarato dall'intervistato. Per due proprietà in cui sono stati impiantati alberi per la produzione di frutta, che all'epoca non erano ancora produttivi, è stata calcolata la produttività media della pianta in kg di frutta, dichiarata da *Todafruta.com.br* e aggiunta nel calcolo dei benefici solo dopo il 7° periodo scelto come anno di riferimento per l'entrata in produzione della pianta da frutto.

I dati sono stati suddivisi in benefici e costi dell'attività produttiva. Per la produzione principale è stata calcolata la produzione media, in sacche da 60 kg di caffè verde, tramite la media tra le quantità prodotte dal 2008 al 2012 e il valore medio di produzione dichiarato dal proprietario. Ciò è servito per ottenere un valore medio di produzione, data l'elevata variabilità che intercorre ciclicamente tra stagioni produttive nella coltivazione del caffè.

Data l'elevata volatilità del prezzo internazionale del caffè sono stati utilizzati tre diversi livelli del prezzo per simulare scenari di mercato differenti e stimare la capacità di creazione di valore per

---

<sup>VII</sup> Ciò è stato fatto perché nonostante le attività di raccolta e di lavorazione non sussistano nei primi tre anni di impianto della pianta, sono comunque necessarie attività di cura e controllo per garantire lo sviluppo della stessa.

ettaro produttivo e di resilienza di ogni proprietà analizzata rispetto all'andamento del prezzo (ICO 2009). Sono stati impiegati: un prezzo alto, utilizzando il prezzo massimo raggiunto nel mercato in 12 anni (555,19 R\$ per sacca); un prezzo basso, utilizzando quello minimo raggiunto in 12 anni (101,48 R\$); ed il prezzo medio di mercato degli ultimi 5 anni (340,57 R\$). Come mercato di riferimento è stato utilizzato il prezzo in valuta Brasiliana (Real) nella città di San Paolo di una sacca da 60 kg di caffè verde, di qualità "Bebida Dura" al netto delle tasse, riferendosi ai prezzi giornalieri in valori nominali dal 03-01-2000 al 29-06-2012, forniti dal Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA).

I prodotti orticoli e frutticoli relativi alle colture secondarie e consociate sono stati stimati come prodotto tra le produzioni medie dichiarate dagli agricoltori e il prezzo medio di mercato degli ultimi 3 anni forniti dagli enti Centrais de Abastecimento de Minas Gerais (CEASAMINAS) e Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), riferiti ai prezzi del mercato di: Caratinga, Belo Horizonte, Conceição de Ipanema e Uberlândia.

La produzione animale bovina, suina, caprina e di pollame è stata stimata in base alla quantità di prodotti estraibili durante l'anno nella proprietà analizzata (uova, carne prodotta e galline vive) e ad essa associato il prezzo medio di mercato dichiarato da CEASAMINAS e CONAB. Il prezzo di vendita di animali vivi si è basato sul prezzo medio di mercato del giugno 2012 riportato nel sito specializzato "pecuaria.com". Il valore della piscicoltura è stato valutato in base al prezzo medio di mercato delle specie allevate (Tilapia, Carpa, Traira e Piaù) dichiarato da CEAGESP, considerando un ciclo annuale di produzione ittica e la sopravvivenza del 50% del numero di avannotti comprati e allevati durante l'anno.

Per stimare il valore dei prodotti secondari processati all'interno delle singole proprietà, come miele, caffè torrefatto, pulcini, piantine, marmellate e antiparassitari verdi sono stati utilizzati i prezzi medi relativi allo stato di MG secondo i dati forniti da CONAB e i prezzi dei mercati locali. I valori delle materie prime necessarie alla produzione di tali beni non sono stati calcolati due volte, ma inseriti solamente in questa categoria.

Il valore degli elementi arborei presenti nell'agroecosistema è stato stimato come quantitativo di legname estratto per la vendita o l'utilizzo, misurato in metri cubi e valutato in base al suo utilizzo come legna da combustibile o da costruzione, associandovi il relativo prezzo medio di mercato al metro cubo pubblicato sul sito del Centro Inteligencia em Floresta.

I costi sono stati suddivisi in costi di investimento iniziale e costi variabili usualmente sostenuti



durante l'attività di gestione. Sono stati stimati come costi di investimento quelli sostenuti nel primo anno di attività, considerando i costi relativi a mano d'opera e materiali per impianto, fertilizzazione, preparazione del suolo per piante di caffè e alberi. Inoltre sono stati inseriti nella stima degli investimenti i costi di acquisto di alberi, piante di caffè, animali e macchinari di costo elevato per la lavorazione di caffè (principalmente essiccatori). Mentre non sono stati considerati i costi d'investimento relativi all'acquisto di macchinari agricoli come trattori, in quanto tali costi sono stati computati sulla base del costo di utilizzo orario al valore di affitto degli stessi nell'area (50 R\$).

Come costi variabili sono stati considerati tutti i costi che in media intervengono durante l'anno di gestione in ogni area produttiva: manod'opera, materiali utilizzati per fertilizzazione, controllo di parassiti e malattie, alimentazione animale e acquisto di animali che intervengono solitamente durante l'anno. Per i beni secondari prodotti all'interno della proprietà sono stati considerati i costi di mano d'opera necessari alla produzione in base ai valori dichiarati dagli intervistati. Il calcolo del costo del lavoro sia per gli investimenti iniziali che per i costi variabili è stato valutato come prodotto tra i giorni di servizio, di ottoore, necessari in ogni fase di produzione di ogni area produttiva, valutati in termini di ore persona e moltiplicati per il valore orario di 3,925 R\$, utilizzato come costo-opportunità del lavoro in base al salario minim omensile del 2012 stabilito dalla legge "LEI N° 12.382, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2011" del governo Brasiliano (Presidencia da Republica Brasileira 2011).

Per i costi relativi a materiali fertilizzanti e pesticidi sono stati utilizzati i valori mensili del 2011 pubblicati da CONAB, calcolando i relativi valori medidi fertilizzanti chimici e organici, antiparassitari, erbicidi, fungicidi, spaglianti e inoculanti. Per i prodotti non presenti negli elenchi pubblicati, si sono utilizzati i valori di mercato del comune di Simonesia. Tutti i valori sia di beneficio che di costo sono stati divisi per il numero di ettari di produzione in modo tale da ottenere dati omogenei confrontabili e paragonabili tra loro.

### *Risultati*

L'analisi CBA mostra come il flusso di reddito attualizzato generato dagli agricoltori agroecologici sia in generale superiore a quello degli agricoltori convenzionali in tutti gli scenari di prezzo ipotizzati e in riferimento a tutti i tassi di sconto utilizzati. Ciò dipende principalmente da un minore peso sui costi generali di fertilizzanti, pesticidi e attività lavorative annesse al controllo delle colture e utilizzo di

macchinari. Gli agricoltori agroecologici diversificano maggiormente le produzioni generando un maggiore quantitativo di beni alimentari di elevato valore come piccoli animali da allevamento, apicoltura o piscicoltura e prodotti secondari derivati, e ciò comporta maggiori entrate per singolo ettaro produttivo.

Le differenze fra i risultati ottenuti dai diversi agricoltori agroecologici dipendono da vari fattori gestionali e da differenze geografiche che condizionano la produttività dei suoli, le disponibilità idriche e il clima, tali da differenziare notevolmente le produttività dei singoli agroecosistemi analizzati. Altri elementi che influenzano i differenti risultati economici dipendono dalle pratiche agroecologiche implementate, dall'esperienza e dalla conoscenza dell'agricoltore rispetto a tali pratiche, dalla quantità di lavoro impiegato e dalle diverse colture utilizzate nelle produzioni. I valori ottenuti da tutti gli agricoltori sono decrescenti rispetto al tasso di sconto utilizzato.

#### *ACB nello scenario con prezzo medio del caffè*

In riferimento allo scenario con prezzi medi di mercato, i VAN per ettaro maggiori sono ottenuti dagli agricoltori che utilizzano pratiche agroecologiche tali da migliorare le rese delle coltivazioni di caffè abbattendo i costi di produzione, o da quelli in grado di diversificare le produzioni con prodotti secondari o lavorati (Figura 3 e Tabella 1). Gli agricoltori agroecologici che mostrano i risultati peggiori sono quelli ubicati in aree ad elevate altitudini che sembrano ridurre le produttività delle coltivazioni di caffè.

Le gestioni a conduzione convenzionale evidenziano minori ritorni economici nell'arco temporale considerato. Ciò è imputabile principalmente ai maggiori costi di produzione necessari nelle aziende convenzionali legati a input chimici, attività di lavoro per il controllo dell'agroecosistema e uso di macchinari. Il migliore risultato fra gli agricoltori convenzionali è raggiunto da un produttore in possesso di un elevato grado di conoscenza nell'utilizzo sia di prodotti chimici che di pratiche agronomiche convenzionali.

I risultati peggiori ottenuti da alcuni produttori convenzionali dipendono principalmente dall'elevato quantitativo di lavoro necessario nelle loro gestioni. Molti praticano infatti tecniche che non risultano efficienti rispetto alle ridotte estensioni disponibili.<sup>VIII</sup>

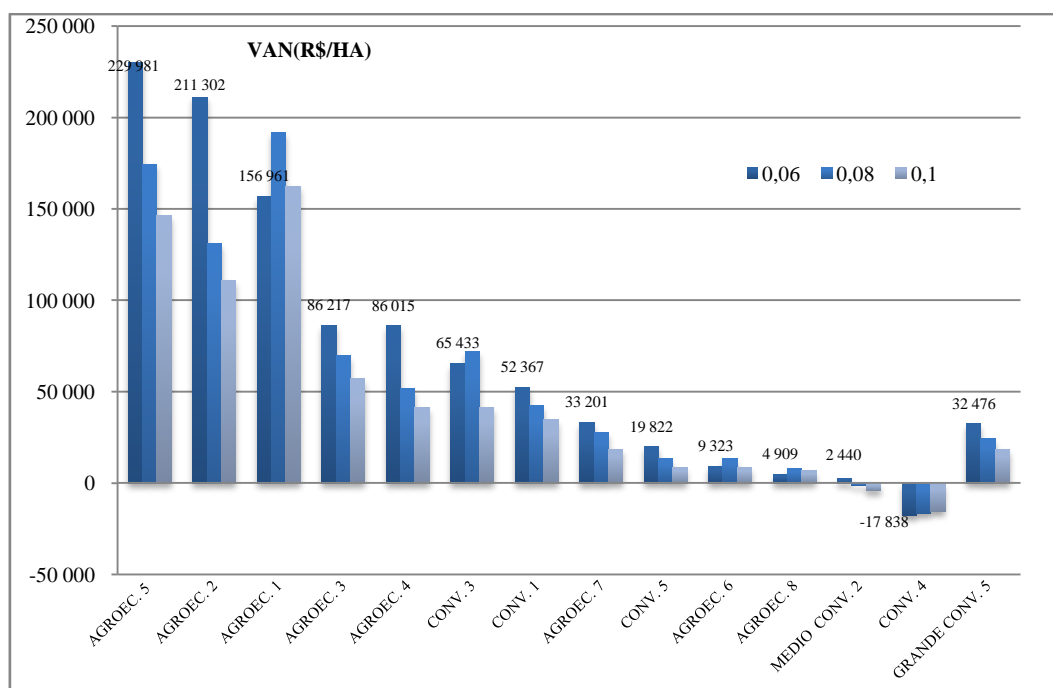
---

VIII Nell'analisi un agricoltore convenzionale ottiene valori negativi, ciò non vuol dire che sia esclusivamente in perdita, ma che la sua attività risulta antieconomica nel medio periodo. Un agricoltore potrebbe non accorgersi dell'inefficienza della sua attività perché gran parte del lavoro familiare non

**Tabella 1. Risultati analisi VAN con prezzo medio del caffè e differenti tassi di sconto (R\$/Ha).**

TASSO DI SCONTO	0,06	0,08	0,1
AGROEC. 5	229.981,00	174.633,10	146.526,80
AGROEC. 2	211.301,62	130.876,81	110.853,36
AGROEC. 1	156.961,07	191.804,83	162.484,28
AGROEC. 3	86.217,13	69.628,16	57.026,75
AGROEC. 4	86.014,78	51.840,50	41.493,64
CONV. 3	65.433,12	72.097,84	41.493,64
CONV. 1	52.366,99	42.270,39	34.563,12
AGROEC. 7	33.201,13	27.598,11	18.612,03
CONV. 5	19.821,82	13.319,40	8.421,49
AGROEC. 6	9.323,14	13.319,40	8.421,49
AGROEC. 8	4.909,16	7.830,66	6.679,69
MEDIO CONV. 2	2.439,78	-1.263,71	-4.011,21
CONV. 4	-17.838,05	-16.427,07	-15.297,60
GRANDE CONV. 5	32.475,67	24.563,71	18.565,80

**Figura 3. VAN per ettaro produttivo con prezzo medio e diversi tassi di sconto (R\$/Ha).**



I flussi di reddito per ettaro generati sia dal grande che dal medio produttore risultano notevolmente inferiori se paragonati a quelli degli agricoltori familiari. Ciò potrebbe dipendere dalle pratiche estensive utilizzate nelle loro proprietà, inefficienti per piccoli appezzamenti, che riducono il VAN

risulta in un esborso monetario reale, mentre nell'analisi tale valore è stato considerato come costo-opportunità e quindi conteggiato nella generazione di reddito.

per ogni singolo ettaro produttivo. La bassa remunerazione per ettaro non implica che i grandi produttori ottengano perdite; al contrario, considerando le produzioni totali rispetto alle dimensioni delle proprietà, riescono comunque a ottenere risultati economici positivi.

I VAN maggiori con tasso di sconto pari a 0,06, considerando il prezzo medio degli ultimi 5 anni del caffè, sono ottenuti da tre produttori agroecologici irrispettivamente con 229 mila, 211 mila e 156 mila Reais per ettaro di superficie produttiva. Tali valori sono superiori rispetto a tutti i risultati raggiunti da tutti gli agricoltori convenzionali sia familiari che non. In media i produttori agroecologici ottengono un VAN per ettaro con prezzi medi del caffè di 102.238 R\$/Ha, notevolmente superiore rispetto sia ai valori medi degli agricoltori familiari convenzionali (29.945 R\$/Ha) che a quelli ottenuti dal grande e medio produttore di caffè (rispettivamente 32.475 R\$/Ha e 2.439 R\$/Ha). Lo studio mostra una maggiore efficienza degli agricoltori familiari nell'utilizzo degli spazi agricoli. Gli agricoltori familiari hanno in media appezzamenti di 5,9 Ha per gli agroecologici e 7,4 Ha per i convenzionali, con risultati di VAN per ettaro superiori rispetto ai produttori con maggiori estensioni di proprietà (30 Ha e 180 Ha) .

#### *CBA nello scenario con variazioni del prezzo*

I risultati dello scenario con variazioni nel prezzo confermano il forte rischio incorso dai produttori che si basano esclusivamente sulla produzione di caffè per la generazione di reddito in quanto molto esposti alla alta volatilità del prezzo. Rispetto alla simulazione relativa alla caduta dei prezzi di mercato (101.48 R\$, il prezzo più basso degli ultimi 12 anni), i VAN degli agricoltori agroecologici rimangono positivi, anche se minori rispetto a quelli ottenuti con prezzi medi e alti del caffè; mentre gli agricoltori convenzionali subiscono ingenti perdite, mostrando valori economici negativi (Tabella 2 e Figura 4).

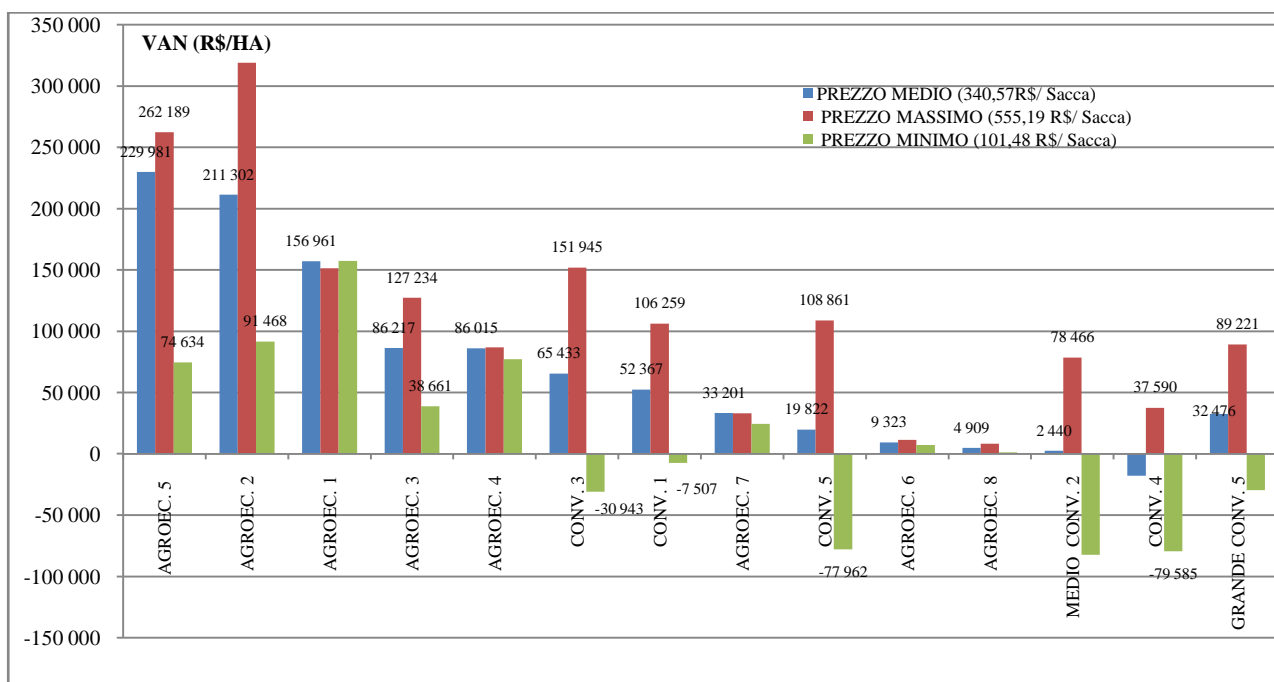
In questo scenario per gli agricoltori familiari convenzionali il VAN è pari in media a -48.999 R\$/Ha, per il produttore di medie dimensioni è pari a -82.254 R\$/Ha e per il grande -29.589 R\$/Ha, mentre in media gli agricoltori agroecologici ottengono valori positivi con un VAN medio per ettaro pari a 58.995 R\$/Ha (Tabella 8). La stabilizzazione del reddito mostrata dipende principalmente dalla diversificazione produttiva ottenuta tramite l'applicazione delle pratiche agroecologiche che consente di dissociare l'economia dell'azienda dalla sola produzione di caffè.

**Tabella 2. VAN per ogni ettaro di area produttiva con tasso di sconto pari al 6% e con differenti prezzi di mercato del caffè (R\$/Ha).**

	PREZZO MEDIO (340,57R\$/ Sacca)	PREZZO MASSIMO (555,19 R\$/ Sacca)	PREZZO MINIMO (101,48 R\$/ Sacca)
AGROEC. 5	229.981,00	262.189,02	74.633,59
AGROEC. 2	211.301,62	318.871,08	91.467,83
AGROEC. 1	156.961,07	151.336,86	157.332,11
AGROEC. 3	86.217,13	127.233,87	38.660,94
AGROEC. 4	86.014,78	86.892,76	77.125,56
CONV. 3	65.433,12	151.945,35	-30.942,64
CONV. 1	52.366,99	106.258,60	-7.507,05
AGROEC. 7	33.201,13	33.043,85	24.441,98
CONV. 5	19.821,82	108.861,00	-77.962,03
AGROEC. 6	9.323,14	11.439,74	7.130,58
AGROEC. 8	4.909,16	8.265,65	1.169,98
MEDIO CONV. 2	2.439,78	78.465,68	-82.254,07
CONV. 4	-17.838,05	37.589,70	-79.585,29
GRANDE CONV. 5	32.475,67	89.220,93	-29.588,79

Anche rispetto allo scenario di prezzi alti i produttori agroecologici mostrano in media valori di VAN per ettaro superiori con valore medio pari a 124.909 R\$/Ha contro quelli di piccoli, medi e grandi produttori convenzionali, rispettivamente 101.164 R\$/Ha, 78.466 R\$/Ha, 89.221 R\$/Ha.

**Figura 4. Van per ettaro produttivo con tasso di sconto pari al 6% e differenti prezzi di caffè.**



I risultati indicano come la diversificazione produttiva sia importante per l'agricoltura familiare, infatti simulando una caduta del prezzo del caffè le proprietà che subiscono minori perdite e che riescono a generare redditi stabili sono quelle maggiormente diversificate. La diversificazione permette di ridurre i rischi legati alla forte volatilità del prezzo del caffè variando la composizione del reddito familiare e consentendo una maggiore produzione di beni per la vendita sui mercati locali e per l'autoconsumo. Fra i casi studio analizzati solo gli agricoltori che utilizzavano pratiche agroecologiche hanno evidenziato di usare tale strategia. Per un produttore dotato di elevate superfici agricole la diversificazione può non risultare importante, in quanto strettamente legato ad economie di scala e a ingenti produzioni di cash crop. Viceversa tale strategia può consentire la generazione di reddito in condizione di limitate superfici disponibili e forte dipendenza da un solo prodotto altamente volatile, proprio come le caratteristiche del settore agricolo della regione in cui è stato realizzato lo studio.

## **Conclusioni**

La ricerca svolta ha messo in luce come le tecniche agroecologiche applicate all'agricoltura familiare possano aiutare notevolmente i piccoli produttori di caffè della regione Est del Minas Gerais. L'analisi ACB evidenzia che le pratiche agroecologiche, nel contesto considerato, sono risultate applicabili alla coltivazione di caffè, produttive e remunerative. L'analisi svolta ha evidenziato come l'agroecologia permetta di ottimizzare l'utilizzo delle aree agricole disponibili massimizzando la creazione di reddito per ettaro produttivo. I risultati hanno anche mostrato come i VAN per ettaro degli agricoltori agroecologici rimangano positivi anche simulando un crollo dei prezzi di mercato del caffè, mentre per gli agricoltori convenzionali ciò si trasforma in una consistente perdita di reddito. Le pratiche agroecologiche permettono infatti di diversificare la produzione con altri prodotti agricoli utili per la generazione continua di reddito durante l'anno, favorendo la stabilità economica.

Secondo i dati analizzati le proprietà che utilizzano tecniche di diversificazione colturale, pur mantenendo una buona produzione di caffè, sono quelle in grado di distaccarsi maggiormente dalle fluttuazioni di mercato e stabilizzare i redditi familiari. Ciò può contribuire sia all'aumento del livello di sicurezza alimentare, tramite una dieta stabile e varia delle famiglie contadine, sia alla generazione duratura di reddito proveniente da più fonti produttive indipendentemente dall'andamento dei mercati, diventando quindi una sorta di "assicurazione" contro il rischio di

produzione affrontato dalle aziende agricole della regione.

Nonostante lo studio sia limitato a un'area circoscritta, i risultati della ricerca mostrano come le pratiche agroecologiche possano rappresentare una valida alternativa all'agricoltura convenzionale nella produzione familiare di caffè nella regione Leste di MG. Dati il peso dell'agricoltura familiare e la forte dipendenza economica dell'area nella produzione del caffè, un maggiore utilizzo di pratiche agroecologiche potrebbe rappresentare un ottimo motore di sviluppo socio-economico sostenibile per la regione rendendo l'economia locale meno vulnerabile rispetto alle fluttuazioni dei prezzi delle commodity agricole sui mercati internazionali. Ulteriori studi estesi ad altri territori o applicati ad altri tipi di produzione sarebbero utili per validare i risultati di questa analisi, in modo da paragonare i due metodi, agroecologico e convenzionale, in altre aree territoriali con contesti socioeconomici e produttivi differenti.

### **Ringraziamenti**

Un ringraziamento sentito a tutti i contadini che si sono resi disponibili alla ricerca e agli operatori delle Ong REDE e RE.TE:, alla Prof.ssa Silvana Dalmazzone e al Dott. Furio Massolino che hanno reso possibile questo studio.

### **Bibliografia**

Altieri M. e Nicholls C. (2005), "Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture", Basic textbooks for environmental training, University of California, Berkeley (USA).

Altieri M. (1999), "Applying agroecology to enhance the productivity of peasant farming systems in Latin America", Environment, Development and Sustainability, Vol. 1, pp. 197-117.

Altieri M. (2002a), "Agroecological principles for sustainable agriculture", in Uphoff N. (eds), "Agroecological Innovations. Increasing food production with participatory development", Earthscan Publications Ltd 2002, London (UK).

Altieri M. (2002b), "Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments", Agriculture, Ecosystem and Environment, Vol.93, pp. 1-24.

Altieri M. (2004), "Agroecologia. A dinamica produttiva da agricultura sustentavel", Editora UFRGS, Porto Alegre (BRAS)

Altieri M.A. (1991), "Agroecologia. Prospettive scientifiche per una nuova agricultura", Franco Muzzio & C. Editore spa, Padova.

Campos Dos Santos M.J. e Nazarè de Paiva S. (2002), "Os sistemas agroflorestais como alternativa economica em pequenas propriedades rurais: Estudo de caso", Ciencia Florestal, Vol.12, pp.135-141.

Caporali F., Campiglia E., Mancinelli R. (2010), "Agroecologia. Teoria e pratica degli agroecosistemi", Città studi Edizioni, De Agostini Scuola Spa, Novara.

Caporali F. (2008), "Ecological agriculture: human and social context", in Clini C. et al.(eds), Sustainable Development and Environmental Management: Experiences and case studies, pp. 415-429.

De Medeiros Hespanhol R. (2008), "Agroecologia: limites e perspectivas", in Alves A. et al.(eds), "Desenvolvimento territorial e agroecologia", Editora Expressao popular Ltda 2008, Sao Paulo.

De Schutter O. (2010), " Report submitted by the special Rapporteur on the right of food, Oliver De Schutter, United Nation General Assembly", United Nation General Assembly, Human Rights Council, 16<sup>th</sup> session, item 3, Dec 2010.

De Schutter O. (2013), "Mission to the food and Agriculture Organization of the United Nation", Report of the special Rapporteur on the right of food, Oliver De Schutter, United Nation General Assembly, 22<sup>nd</sup> session, item 3, Gen 2013.

Donizette de Olivera A., Scolforo J.R., De Paula Silveira V. (2000), "Analise Economica de um sistema agro-silvo-pastoril com eucalipto implantado em regio de cerrado", Ciencia Florestal, Vol. 10, pp. 1-19.

FAO (2004), "The state of agricultural commodity markets", Editorial Production and Design Group Publishing Management Service FAO, Roma.

Francis C., Rickerl D., Lieblein G., Salvador R., Gliessman S., Wiedenhoft M., Breland T. A., Simmons S. , Creamer N. , Allen P., Harwood R., Altieri M., Salomonsson L. , Flora C., Helenius



J., Poincelot R. (2003), " Agroecology: The Ecology of Food Systems", Journal of Sustainable Agriculture, Vol. 22 n. 3, pp.99-118.

Fritz N. (2008), "Agroecologia: o desenvolvimento no Sudeste do Paraná", in Alves A. et al. (eds), "Desenvolvimento territorial e agroecologia", Editora Expressao popular Ltda 2008, Sao Paulo.

Gliessman S. (1990), "Agroecology: research the ecological basis for sustainable agriculture", Springer-Verlag New York Inc., Madison, Wisconsin(USA).

Gliessman S. (2008), "Agroecological foundations for designing sustainable coffee agroecosystem", in Bacon M. et al., "Confronting the coffee crisis.Fair trade, Sustainable livelihoods and Ecosystems in Mexico and Central America ", The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, (USA).

Hespanhol A. (2008), "Desafios da geração de renda em pequenas propriedades e a questão do desenvolvimento rural sustentável no Brasil", in Alves A. et al.(eds), "Desenvolvimento territorial e agroecologia", Editora Expressao popular Ltda 2008, Sao Paulo.

Holt-Gimenèz E. e Patel R. (2010), "Food Rebellions! La crisi e la fame di giustizia", Slow Food Editore, Bra (Cn).

IBGE (2010a), "Censo 2010", Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Rio de Janeiro (BRAS).

IBGE (2010b), "Municipal Social Indicators: incidence of poverty is higher in medium size municipalities", Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Rio de Janeiro (BRAS).

IBGE (2006), "Censo Agropecuario 2006. Agricultura familiar. Primeiros resultados. Brasil, Grandes Regioes e Unidades da federação", Censo agropec., pp.1- 267, Rio de Janeiro.

ICO (2002), "The global coffee crisis:a Threat to sustainable development", International Coffee Organization, Submission to the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, 2002.

ICO (2004), "Lessons from the world coffee crisis: a serious problem for sustainable development", International Coffee Organization, Executive Director's submission to UNCTAD 11<sup>TH</sup> Conference.

ICO (2009), "Coffee price volatility", International Coffee Organization, 103<sup>rd</sup> International Coffee Council.

ICO (2011a), "Outlook for coffee market 2010-2019", International Coffee Council 106<sup>th</sup> session, 106-11, March 2011, London.

ICO (2011b), "Volatility of prices paid to coffee growers in selected exporting countries", International Coffee Organization, 107<sup>th</sup> session of the International Coffee Council.

ICO (2011c), "Relação entre os preços do café nos mercados físico e de futuros", International Coffee Organization, ICC 107-4, Sept. 2011, London.

ICO (2011d), "Coffee value chain in selected importing countries", International Coffee Council 106<sup>th</sup> session, 106-1, March 2011, London.

ICO (2003), "Impact of the coffee crisis on poverty in producing countries", International Coffee Organization, ICC, Rev.1., 89-5.

ICO (2010), "Cyclic patterns in the supply of coffee", ICC 105-1, Sep 2010, London.

Lewin B., Giovannucci D., Varangis P. (2004), "Coffee markets. New paradigms in global supply and demand", Agricultural and rural development discussion paper 3, The World Bank, Washington DC (USA).

MAPA (2011), "Informe estatístico do café. Dezembro 2011".

Moguel P. e Toledo V. (1999), "Biodiversity conservation in traditional Coffee Systems in Mexico", Conservation Biology, Vol. 13 ,pp. 11-21.

Oxfam (2002), "Mugged. Poverty in your coffee cup", Report summary September, 2002.

Perfecto I., Rice R.A., Greenberg R. and van der Voort M.E. (1996), "Shade coffee: A disappearing refuge for biodiversity", University of California Press, Vol.46, pp.598-608.

Perfecto I., Vandermeer J., Mas A., Pinto L.S. (2005), "Biodiversity, yield and coffee certification", Ecological Economics, Vol.54, pp. 435-446.

Perman R., Ma Y., Mc Gilvray J., Common M. (2003), "Natural resource and Environmental Economics", Pearson Education Limited, Harlow, Essex (GB).

Piccinato A. (2008), "Agroecológico Paraná: evolução e desafios", in Alves A. et al. (eds), "Desenvolvimento territorial e agroecologia", Editora Expressão popular Ltda 2008, São Paulo.

Presidencia da Republica Brasileira (2011), "LEI Nº 12.382, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2011."

Pretty J., Noble A.D., Bossio D., DIXON J., Hine R.E., Penning De Vries F.W., Morrison J.I. (2006), "Resource-Conserving agriculture increases yields in developing countries", *Environmental Science and Technology* (2006), Vol. 40, pp. 1114-1119.

Pretty J. (2008), "Agroecological approaches to Agricultural Development", Background Paper for the world development report 2008.

Reichhuber A. e Requate T. (2012), "Alternative use system for the remaining Ethiopian cloud forest and the role of Arabica coffee. A cost - benefit analysis", *Ecological Economics*, Vol.74, pp. 102-113.

Rodigheri H.R. (1997), "Rentabilidade Economica comparativa entre plantios florestais e sistemas agroflorestais com erva-mate e pinus e as culturas do feijao, milho, soja e trigo", Embrapa, circular tecnica 26, Colombo, Paraná (BRAS).

Rosset P.M. (1999), "The multiple functions and benefits of small agriculture. In the context of global trade negotiations", Food First, Policy Brief nº4. Oakland (USA).

Saquet A. (2008), "Reflexoes sobre a agroecologia no Brasil", in Alves A. et al. (eds), "Desenvolvimento territorial e agroecologia", Editora Expressao popular Ltda 2008, Sao Paulo.

Vieira A.L. (2007), "Potencial economico-ecologico de sistemas agroflorestais para conxao de fragmentos da Mata Atlantica", Universidade Federal de Rio De Janeiro, Seropedica, Rio de Janeiro (BRAS).

Vorley B. (2003), "Food, inc. Corporate concentration from farm to consumer", Uk Food Group, IIED, London (GB).

Wezel A., Bellon S., Doré T. , Francis C., Vallod D., David C. (2009), "Agroecology as a science, a movement and a practice. A review", *Agronomy for Sustainable Development*, Vol. 29, p. 503-515.

Wojtkowski P. (2008), "Agroecological Economics. Sustainability and Biodiversity", Academic Press, San Diego (USA).

## Sitografia

- Ceagesp ( [www.ceagesp.gov.br](http://www.ceagesp.gov.br)), consultato nel mese di giugno-luglio 2012
- CeasaMinas ( [www.ceasaminas.gov.br](http://www.ceasaminas.gov.br)) consultato nel mese di maggio-giugno-luglio 2012
- Cepea ( [cepea.esalq.usp.br/cafe](http://cepea.esalq.usp.br/cafe)) consultato nel mese di maggio-giugno-luglio 2012
- Cflorestal ( [www.ciflorestas.com.br](http://www.ciflorestas.com.br)) consultato nel mese di giugno-luglio 2012
- Conab ( [www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br)) Governo Brasileiro consultato nel mese di maggio-giugno-luglio 2012
- Emater ( [www.emater.tche.br](http://www.emater.tche.br)) consultato nel mese di giugno-luglio 2012
- FAO ( [www.fao.org](http://www.fao.org)) consultato nel mese di ottobre-dicembre 2013 gennaio-febbraio 2014
- Globo Rural ( [revistagloborural.globo.com](http://revistagloborural.globo.com)) consultato nel mese di giugno 2012
- Governo Brasileiro ( [www.brasil.gov.br](http://www.brasil.gov.br)) consultato nel mese di maggio 2012
- IBGE ( [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)) consultato nel mese di giugno-luglio 2012 e gennaio 2014
- IBGE ( <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1613&z=p&o=18&i=P>) consultato nel mese di gennaio 2014
- International Coffee Organization ( [www.ico.org](http://www.ico.org)) consultato nel mese di maggio-giugno- luglio 2012
- MAPA ( [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)) consultato nel mese di maggio 2012
- Pecuaria.com ( [www.pecuaria.com.br](http://www.pecuaria.com.br)) consultato nel mese di giugno 2012
- Sistemas IBGE de recuperação automática SIDRA ( [www.sidra.ibge.gov.br.br](http://www.sidra.ibge.gov.br.br)) consultato nel mese di giugno-luglio 2012 e dicembre- febbraio 2013/2014
- Toda Fruta ( [www.todafruta.com.br](http://www.todafruta.com.br)) consultato nel mese di giugno 2012

## Acronimi

<i>ACB</i>	ANALISI COSTI-BENEFICI
<i>CEAGESP</i>	COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZENS GERAIS DE SAO PAULO
<i>CEASAMINAS</i>	CENTRAIS DE ABESTECIMENTO DE MINAS GERAIS
<i>CEPEA</i>	CENROS DE ESTUDOS AVANCADOS EM ECONOMIA APLICADA- UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
<i>CONAB</i>	COMPANHIA NACIONAL DE ABESTECIMENTO
<i>EMBRAPA</i>	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA
<i>HA</i>	ETTARO
<i>IBGE</i>	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA
<i>ICO</i>	INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION
<i>MAPA</i>	MINISTERIO DA AGRICULTORA, PECUARIA E ABESTICIMENTO
<i>MG</i>	MINAS GERAIS
<i>RS</i>	REAIS
<i>SAF</i>	SISTEMA AGRO-FORESTALE
<i>VAN</i>	VALORE ATTUALE NETTO