

**15736 - Análise de indicadores de sustentabilidade aplicados a agroecossistema de assentamento de reforma agrária no Estado do Paraná**

Analysis of sustainability indicators applied to agroecosystem agrarian reform settlement in the State of Paraná

BALBINOTTI, Patricia<sup>1</sup>; SENA, José Ozinaldo Alves de<sup>2</sup>

1 Escola Milton Santos, [patriciabalbinotti@gmail.com](mailto:patriciabalbinotti@gmail.com); 2 Universidade Estadual de Maringá, Núcleo de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável [ozisena@gmail.com](mailto:ozisena@gmail.com)

**Resumo:** Este trabalho foi realizado para contribuir no avanço da transição para agroecologia com a família Paes Pires, família assentada no assentamento Nova Esperança município de Pitanga no estado do Paraná. A família apresenta em seu agroecossistema iniciativas de agricultura de base ecológica, o Diálogo de Saberes como orientador das relações entre técnico e camponês e permite estabelecer uma nova construção do saber entre ambos. A pesquisa considerou as análises ecológica, econômica e cultural e estudo aprofundado de convivência com a família sobre suas relações com a natureza e com o homem e teve por objetivo a elevação do nível do desenvolvimento sustentável (DS) em assentamentos da reforma agrária. O DS se apresenta como um método que estabelece esse horizonte de construção com família camponesa a uma nova prática e consolidação de agroecossistema em transição para a agroecologia. Os indicadores econômicos e sócio-culturais avaliados mostraram-se sensíveis para refletir a real situação do agroecossistema estudado.

**Palavras-chave:** Agroecologia; desenvolvimento sustentável; movimentos sociais do campo.

**Abstract:** This study was conducted to contribute to the advancement of transition to agroecology Family Paes Pires, family seated in the settlement of Nova Esperança, Pitanga Paraná State, Brazil. Family presents agroecosystem initiatives ecologically-based agriculture, the Dialogue of Knowledge as a guiding relations between technical and peasant and establishes a new construction of knowledge between them. The research considered the ecological, economic and cultural analysis and in-depth study of living with the family about their relationship with nature and with man and aimed to increase the level of sustainable development (SD) in agrarian reform settlements. The SD is presented as a method that establishes that horizon construction with peasant family to a new practice and consolidation of agro-ecosystem in transition to agroecology . Economic and socio-cultural indicators evaluated were sensitive to reflect the real situation of agroecosystem studied

**Keywords:** Agroecology, sustainable development, rural social movements.

### **Introdução**

Um longo processo de lutas sociais no campo Brasileiro se intensifica para que famílias desprovidas e excluídas do direito a terra garantissem a sua existência na área rural. O MST (Movimento dos trabalhadores Rurais Sem Terra) nasce desse objetivo pela Terra, pela Reforma Agrária e a Transformação da Sociedade. As famílias que conquistam a terra muitas reproduzem a lógica do agronegócio utilizando os mecanismos de uma agricultura insustentável ecologicamente degradando a natureza, economicamente endividamento das famílias pela dependência dos insumos e produtos, e culturalmente pela perda dos conhecimentos tradicionais acumulados pela agricultura camponesa. Por esses diversos fatores o Movimento discute nova linha de produção na qual o camponês conseguisse trabalhar na terra causando o menor impacto possível aquele ambiente que se apropriasse dos mecanismos da produção e reprodução natural da vida pela

natureza essa agricultura embasada em bases ecológicas é que se abordam as práticas desenvolvidas e apropriada pela família.

O diálogo de saberes é entendido como uma forma de relação entre camponês e técnico utilizado para aprofundar e buscar a transição agroecológica. Portanto, na Agroecologia, é central o conceito de transição agroecológica, entendida como um processo gradual e multilinear de mudança, que ocorre através do tempo, nas formas de manejo dos agroecossistemas, que, na agricultura, tem como meta a passagem de um modelo agroquímico de produção (que pode ser mais ou menos intensivo no uso de inputs industriais) a estilos de agriculturas que incorporem princípios e tecnologias de base ecológica (CAPORAL; COSTABEBER, 2004b). A implantação desta estratégia servirá como base para o trabalho de formação técnico - político com as famílias camponesas, contribuindo para garantir uma linha de produção sustentável nos assentamentos do MST (GUHUR, 2010).

Com isso nasce à necessidade de se discutir um projeto de desenvolvimento sustentável para o campo que se tenha como foco a produção de alimentos saudáveis, garanta renda familiar, e que tenha linha de produção sob uma perspectiva ecológica, social e econômica. Essa linha de produção pode ser respaldada pelo enfoque sistêmico da Agroecologia (CAPORAL; COSTABEBER, 2004a).

### **Metodologia**

O trabalho de diálogo de saberes foi realizado no assentamento Nova Esperança no município de Pitanga, com a família Paes Pires. Paulo Pires reside em Pitanga desde 1993, Eliane Paes Pires desde 2005. Anteriormente, o assentamento era coletivo, COPROAG (Cooperativa de Produção Agropecuária 5 de Agosto). Após a divisão da Cooperativa em 2001 foram constituídos lotes individuais.

O assentamento Nova Esperança fica localizado no município de Pitanga na região centro sul do estado do Paraná. Pertence ao bioma Mata Atlântica, tendo um clima subtropical temperado. A floresta predominante ombrofica mista. Com classificação de solo latossolo álico, uma altitude de 952 metros. A família desenvolve e trabalha ativamente em seu lote, procurando alternativas que potencializem seu agroecossistema definido como a unidade de investigação que a agroecologia trabalha, na relação homem-natureza, na produção agrícola diminuindo os insumos buscados externamente (MST; AS-PTA; GIRAMUNDO, 2005).

Uma das metodologias usada para esta atividade foi a pesquisa-ação (PA) onde se realizou pesquisa a campo, voltada para a vivência com a família e observação de seu modo de vida, suas tarefas diárias. Também, as expressões, sua trajetória de vida, a divisão do trabalho, as relações sociais, dos fluxos de matérias, etc. (BRANDÃO, 1984). O estudo de caso também é utilizado nessa investigação onde o pesquisado atua sem generalizações sobre determinadas situações da pesquisa; “é uma investigação que se assume como particularística, debruçando-se sobre uma situação específica, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico” (MARTINS, 2002). Procurando identificar as partes vinculando ao todo “o agroecossistema familiar” e seus fluxos e relações.

### **ANÁLISE DO AGROECOSSISTEMA**

**ANÁLISE SÓCIO-CULTURAL:** As relações sociais da família são estabelecidas pela contribuição na organização, participação no assentamento, nas reuniões na escola. Considera, também, a divisão de tarefas políticas.

**ANÁLISE ECONÔMICA:** A análise econômica é parte do processo da sustentabilidade do agroecossistema, principalmente dos subsistemas que representam os valores econômicos da família (MST; AS-PTA; GIRAMUNDO,2005). A renda econômica da família é, em maior parte, obtida de atividades agropecuárias, tais como produção de leite, hortaliças e frutas, vendidas para o mercado institucional, especificamente, para o programa de aquisição de alimentos (PAA). Estas atividades são priorizadas pela família. A renda não monetária, representada pela produção de grãos, é destinada ao consumo familiar e dos animais. A renda não agrícola é uma entrada econômica pequena comparada às atividades agrícolas prestadas pela contribuição na organização, que é destinada a viagens, reuniões e cursos que o casal realiza

**CÁLCULO DOS INDICADORES ECÔNOMICOS:** Os conceitos usados na análise econômica definidos por (MST; AS-PTA; GIRAMUNDO, 2005) são realizados para analisar e compreender a sustentabilidade de um agroecossistema através de cálculos econômicos. São eles: - Valor agregado (**VA**) promovido pela inserção de trabalho familiar, sobre matéria e insumos externos ao agroecossistema para a produção, demonstra a disposição da mão de obra que é empregada ao subsistema. Quanto maior valor agregado melhor será o uso do agroecossistema e o que ele fornece à família. A produção bruta (PB) descontando o custo intermediário (CI) resultará no valor agregado (VA); - Produto bruto (**PB**) é a soma da produção total dos subsistemas e destina-se ao consumo familiar e à comercialização; - Consumo intermediário (**CI**) os investimentos agregado a produção, tudo aquilo que a família traz externamente do sistema e que custa um valor econômico à família; - Renda agrícola (**RA**) mostra a renda líquida final da produção, diminuindo o valor agregado menos 2,3%, atividades que diminuem a renda total (impostos, arrendamentos, salários, etc.), o que a família não adquire como de capital fixo; - Taxa de valor agregado (**TxVa**) nos mostra a capacidade de produção dos subsistemas do agroecossistema em relação à entrada de insumos externos. Quanto maior a porcentagem da atividade, melhor é o retorno à família. Calculando:  $(\text{Valor agregado (VA)} / \text{Valor da produção (PB)}) \times 100$ ; - Rentabilidade (**Rent**) é o retorno econômico que a atividade gerou a família. Define, por exemplo, qual o retorno para cada R\$ 1,00 investido. Pode observar quando menores forem os custos intermediários melhor será o retorno econômico. Dividindo o valor agregado pelo custo intermediário; - Produtividade do trabalho (**PT**) é calculada pela produção econômica, dividido pelo número de trabalhadores que realizam atividades; - A intensidade do uso da terra (**IUT**) é medida, dividindo valor agregado pelo total de área de produção.

### **Resultados e discussões**

Na Tabela 1 são apresentados os valores calculados correspondentes aos indicadores mencionados anteriormente. Foram calculados somente os subsistemas que representam renda monetária da família. A produção de leite proporciona maior valor agregado, em relação aos demais subsistemas. A bovinocultura depende de mais tempo diário para sua produção, concentra maior trabalho, maior a área de produção, tendo facilidade na comercialização, obtendo assim uma renda superior a da lavoura. Representada como a principal atividade de renda econômica.

A maior parte da renda monetária é agrícola, e corresponde ao trabalho que a família realiza no agroecossistema. Isso garante a permanência da família, que consegue conduzir as linhas de produção e ainda garante extrair dela sua sobrevivência no campo.

A renda não-agrícola corresponde a 26% do total e diz respeito ao tempo de trabalho da família externo ao agroecossistema. A renda monetária corresponde a 64% e não monetária 36%. Os percentuais refletem a realidade da família: produz com qualidade, há grande diversificação na sua alimentação. Os patrimônios, o acesso a créditos e os investimentos no agroecossistema são conquistas que estão bem relacionados com a distribuição e uso efetivo da renda pela família. Através da renda monetária a família investe no agroecossistema. Outro destaque importante é que a renda não monetária contribui com a independência do consumo de alimentos do mercado (produtos não produzidos na propriedade).

TABELA 1. Indicadores econômicos das atividades agropecuárias do Assentamento Nova Esperança, Pitanga, Paraná.

Subsistemas	PB (R\$)	CI (R\$)	VA (R\$)	RA (R\$)	TxVa (%)	Rent R\$	PT (R\$/trab.)	IUT (R\$/ha)
Feijoeiro	130,0	60,0	70,0	68,4	53,9	1,2	35,0	280,0
Bovincultura de Leite	10343,0	2446,0	7897,0	4972,2	76,4	3,2	3948,5	1128,1
Olericultura	386,8	90,0	296,8	290,0	7,7	3,3	296,8	29680,0
<b>TOTAL</b>	<b>10.473,0</b>	<b>2596,0</b>	<b>7877,0</b>	<b>3424,8</b>	<b>75,2</b>	<b>3,0</b>	<b>3938,5</b>	<b>656,4</b>

PB: Produto Bruto; CI: Consumo Intermediário; VA: Valor Agregado; RA: Renda Agrícola; TxVa: Taxa de Valor Agregado; Rent: Rentabilidade; PT: Produtividade do Trabalho; IUT: Intensidade do uso da terra

### RENDA MONETÁRIA POR SUBSISTEMAS

A renda monetária maior é obtida pela venda do leite, que corresponde a 85% do total; a contribuição dos demais subsistemas é de 15% da renda. A família emprega mais tempo de trabalho nessa atividade, exigindo uma renda remunerada superior às demais. Por outro lado, significa uma grande concentração da renda monetária em apenas um subsistema, o que gera dependência monetária de apenas uma atividade. Pode-se observar que quando a produtividade do subsistema diminui a família emprega alternativas para compensação de renda (ver na ação pedagógica), e, assim, estabelecer uma renda mensal mais estável.

Somando a renda monetária anual mais a renda não agrícola temos aproximadamente 72% e um custo anual de 28%. Parte dessa renda foi reinvestida no agroecossistema. Deixamos de lado a questão da dívida que se acumulou durante o período que participou da cooperativa e que está sendo renegociada, isso também nos indica que a remuneração pelo trabalho anual dividido pelas duas unidades de trabalho significa ganho de cerca de 22% da renda total para cada uma. Isso é um fator importante e que precisa ser assimilado: a agricultura camponesa gera resultados suficientes para a sustentabilidade e rentabilidade de um agroecossistema, produzindo seu próprio alimento, cultivando a terra, preservando a identidade camponesa. O agroecossistema estudado não é uma produção agroecológica (podendo ser considerado sistema orgânico), mas já existem iniciativas para a transição agroecológica, iniciativas que podem ser observadas quando se verifica a análise econômica, sócio-cultural e ecológica, fatores que contribuem para essa transição

## ANÁLISE SOCIÓ-CULTURAL

O casal realiza o trabalho em conjunto, tanto o trabalho dos subsistemas quanto o trabalho domésticos e se revezam para as saídas; quando um precisa contribuir o outro permanece no agroecossistema, essa dinâmica permite a contribuição externa dos dois.

O trabalho se intensifica no período após o inverno, na época de preparo do solo, plantio, e corresponde ao período em que as vacas mais criam. Já na saída do verão a demanda do trabalho diminui no agroecossistema, porém não significa que não há trabalho, apenas que há outras demandas que podem ser realizadas. A família ainda garante a participação na vida escolar da filha, nas reuniões da brigada, do assentamento, na direção estadual e no setor de saúde.

### **Conclusões**

A atividade desenvolvida acumula conhecimento permanente entre ambos que só é possível com uma relação dialógica, pois a família transmite o saber de experiência da vida, a luta permanente, e o fortalecimento dessa construção. Destaca-se, a partir do uso da metodologia, se dedicando à organização, tendo compromisso com a luta de classes, e, posteriormente, praticando no seu agroecossistema a linha de produção que a organização vem discutindo, a agroecologia, e contribuindo fortemente nos espaços de discussões coletivas.

O método, ainda pouco definido e em construção acadêmica, tem um potencial que pode ser exercido em diferentes áreas do conhecimento e não somente nas linhas de produção. Algumas atividades ainda se concentram em procedimentos técnicos localizados nos agroecossistemas e nas novas linhas que a família irá implantar.

### **Agradecimentos**

À família Pires, Paulo, Eliane Paes Pires e filhos, do assentamento Nova Esperança no município de Pitanga. À Universidade Federal do Paraná.

### **Referências bibliográficas:**

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Notas para o debate sobre pesquisa ação. In: Thiollent, Michel. **Repensando a pesquisa participante**. Brasiliense, 1984, p. 83-103.
- CARTLHA. **10ª jornada de agroecologia**, Londrina, Paraná. Junho de 2011.
- CASTAGNA, Airton Antônio.; ARONOVICH, Marcos ; RODRIGUES, Eliane. **Pastoreio Racional Voisin**. Manejo agroecológico de pastagem. Niterói, 2011.
- CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA, SAF, DATER-IICA, 2004.
- CARVALHO, Horácio Martins de (Org.). **Sementes: Patrimônio do povo a serviço da humanidade**. São Paulo: Expressão popular, 2003.
- ISTITUTO DE BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **IBGE cidades**. Pitanga: 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=411960>>. Acesso em outubro de 2011.
- GUHUR, Dominique Michéle Periotto. **Contribuições do diálogo de saberes à educação profissional em agroecologia no MST: Desafios da educação do campo na construção do projeto popular**. 2010. 267 fls. Dissertação (mestrado em educação) - Universidade Estadual de Maringá, 2010.
- GUTERRES, Ivani. **Agroecologia militante**. SÃO PAULO: Expressão popular, 2006.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 12ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.