

**DIFERENTES MODELOS, DIFERENTES CAMINHOS:
A BUSCA PELA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL
NO MUNICÍPIO DE PIRATINI, RS**

Jaciele Carine Sell
Universidade Federal de Santa Maria-RS
jacics@gmail.com

Adriano Severo Figueiró
Universidade Federal de Santa Maria-RS
adri.geo.ufsm@gmail.com

**EIXO TEMÁTICO: GEOECOLOGIA DAS PAISAGENS, BACIA HIDROGRÁFICAS,
PLANEJAMENTO AMBIENTAL E TERRITORIAL**

Resumo

Da insustentabilidade do modelo de progresso e a sua preocupante e desenfreada expansão pelo território gaúcho, surge a necessidade de analisá-lo através de uma abordagem sistêmica, considerando sua esfera ambiental, até a social e econômica. Opta-se pela paisagem como categoria de análise, principalmente por trazer em sua própria essência a compreensão da transformação e da dinâmica. Independente da escala, a paisagem é composta por elementos que interagem entre si através da troca de matéria e energia. Interesses políticos, econômicos e às vezes sociais interferem na dinâmica das paisagens, tornando-as mais suscetíveis a degradação ou não. Essa degradação pode ser definida como aumento da entropia, ou seja, perda ou dispersão da energia existente nos elementos que compõe o sistema. É sob esta perspectiva que objetiva-se neste trabalho comparar o fluxo de energia entre dois agroecossistemas inseridos no bioma pampa, buscando destacar o sistema que mais perde energia em seu processo produtivo. Um dos agroecossistemas refere-se a uma grande propriedade com uma prática monocultora de árvores exóticas; já o outro agroecossistema, se trata de uma cooperativa, formada por agricultores assentados do MST que coletivamente fazem uso dos princípios da agroecologia. Através de trabalhos de campo foi possível a elaboração de dois diagramas comparativos que demonstram a quantidade de input, o (re)aproveitamento e o (re)investimento da energia e o que efetivamente é exportado/gerado do sistema. Nesta representação fica nítido que o agroecossistema que mais sofre perda de energia, que mais necessita de investimento externo e que proporciona a maior parcela do desequilíbrio e da degradação ambiental, apesar de seu ambicioso rendimento econômico, é o de lavoura de árvores. Além de apresentar uma elevada entropia do ponto de vista energético e dos recursos naturais, este modelo monocultor é responsável por uma grande “desorganização” social local.

Palavras-chave: Paisagem – monoculturas – entropia - sustentabilidade

Abstract

Recognizing the unsustainability of this model of progress and their worrying and unbridled expansion at the gaúcho's territory, arises the need to analyze it through a systemic approach, considering since its environmental scope until the social and economic. The landscape as a category of analysis, primarily for bringing the very essence of transformation and understanding of the dynamics. Regardless of the scale, the landscape is composed of elements which interact through the exchange of matter and energy. Political, economic and sometimes interfere with the dynamics of social landscapes, making them more susceptible to degradation or not. This degradation may be defined as increase of entropy, ie loss or dispersal energy

existing in elements that compose the system. It is this perspective that this paper aims to compare the energy flow between two agroecosystems inserted in Pampa biome, seeking to highlight the system that loses energy in its production process. An agro-ecosystem refers to a large property with a practice monoculture of exotic trees, whereas the other ecosystem, it is a cooperative formed by farmers settled the MST that collectively make use of the principles of agroecology. Through field work was possible to prepare two diagrams that show the comparative amount of input, the (re) use and (re) investment of energy and what is actually exported / generated from the system. In this representation it becomes clear that the ecosystem suffers the most loss of energy, which needs more foreign investment and provides the largest share of imbalance and environmental degradation, despite its ambitious economic output, is the crop of trees. Besides presenting a high entropy point of view of energy and natural resources, this model monoculture is responsible for a large "clutter" social location.

Key-words: Landscape – monocultures – entropy – sustainability

Bioma Pampa, desenvolvimento e sustentabilidade

A metade sul do estado do Rio Grande do Sul vem passando por um processo de desenvolvimento forçado e sufocador de diversidades. Coincidindo com a área brasileira de domínio do Bioma Pampa, esta região possui sua matriz produtiva historicamente baseada na atividade pecuária, desenvolvida nas áreas de campo, típicos do bioma. É importante salientar que neste cenário está escrita grande parte da história e da cultura do povo gaúcho. O andar a cavalo, os rebanhos de ovelha e gado, a culinária tradicional (a exemplo do charque), o chimarrão, as músicas, as danças, etc. representam a importância que o “pampa” possui na vida e na tradição do povo. Porém, ao mesmo tempo em que a sociedade se orgulha da região enquanto berço e mantenedora da própria cultura, também a veem como estagnada economicamente. Por esse e por outros motivos, o “pampa” vem sofrendo constantes ‘injeções’ de capital externo, via monoculturas de espécies exóticas, propagandeadas pelo poder público e pelo poder privado como a solução para o progresso e para o desenvolvimento da região.

Com a adoção de um modelo externo e padrão de desenvolvimento, os saberes, potencialidades e características tradicionais, assim como o desenvolvimento local, têm passado por um processo de “marginalização” frente aos saberes científicos tomados como globais e únicos.

Porém, de encontro ao discurso hegemônico, tem-se no mesmo município, assentamentos de agricultores do Movimento dos Sem Terra - MST, produzindo alimentos em pequenos lotes, utilizando mão-de-obra familiar e abastecendo um mercado micro-regional. Dentre os inúmeros assentamentos do município, destaca-se o Assentamento coletivo Conquista da Liberdade, que, após uma longa trajetória desde os modelos tradicionais e insustentáveis de produção, passou a fazer uso da Agroecologia como alternativa de valorização das potencialidades locais.

A presente pesquisa estabelecerá a comparação entre esses dois sistemas produtivos agrícolas e buscará confrontar os diferentes modelos de desenvolvimento adotados no município de Piratini (RS) (fig.

01) frente ao nível de (in)dependência dos recursos externos e às características de (in)sustentabilidade socioambiental produzidas. A inquietação central, portanto, encontra-se no fato de que, partindo-se do pressuposto de que quanto mais dependente de processos externos, mais frágil e menos sustentável se torna uma propriedade, qual dos dois modelos apresenta maior sustentabilidade socioambiental?



Figura 01: Mapa de localização da área de estudo.
Fonte: IBGE, adaptado por SELL, J. (2010)

Estratégia metodológica

A todo momento esta pesquisa traz os conflitos das relações entre homem e natureza e, ao fazer esta discussão é essencial a compreensão de que essa é uma relação dialética, afinal, assim como o homem precisa preservar a natureza, precisa também ‘transformá-la’ para sua sobrevivência.

O ponto de vista dialético [de síntese] adquire uma importância muito grande em uma concepção sistêmica do Universo, a qual pode ser considerada, como aponta Demo (2008) uma metodologia, um método de abordagem, que, inclusive é adotado neste trabalho. Assim, pode-se afirmar que tanto a síntese quanto o sistema, são algo mais do que a soma de suas partes, isto é, a organização da matéria leva ao aparecimento de novas propriedades não contidas nos elementos antes de se organizarem. Mais importantes do que os objetos e os fatos em si mesmos, são as relações entre ambos e, além disso, em muitos sistemas complexos pode-se perceber que tais relações são contraditórias, e que essas contradições são essenciais à própria integridade do sistema. (BRANCO, 1989)

Procedimentos Metodológicos

Após um levantamento bibliográfico acerca dos conceitos que fundamentaram esta pesquisa, realizou-se um macrodiagnóstico do processo de ocupação e transformação territorial do município de Piratini nas duas últimas décadas, através de investigação em fontes bibliográficas secundárias e visitas ao município. As visitas também serviram para escolha do agroecossistema B (monocultor), tendo em vista que o agroecossistema A (coletivo/agroecológico) já havia sido escolhido.

O levantamento de dados foi realizado através das informações provenientes dos trabalhos de campo e da prática de 'pesquisa-participante'. Além disso, para elaboração dos diagramas fez-se uso da contribuição teórica dos diagramas apresentados por Shiva (2003) e das discussões e metodologias da abordagem emergética.

Para analisar os fluxos de energia de um sistema uma das técnicas mais eficazes é por meio da elaboração de diagramas sistêmicos. Os diagramas de fluxo de energia mostram os elementos mais importantes do sistema. Os fluxos de energia de menor intensidade, mais dispersos, ficam a esquerda do diagrama. À medida que se caminha para a direita no diagrama os fluxos de energia são mais concentrados e mais complexos. A energia disponível é transformada por um processo iterativo, em uma energia de quantidade menor, porém de maior qualidade e que será aproveitada em uma próxima etapa do sistema. O primeiro passo para construir um diagrama sistêmico é identificar seus componentes principais, as entradas e saídas. Depois disso, mostram-se as partes simbólicas e os caminhos seguidos pelos fluxos de massa e energia.

Cabe ressaltar - e é de extrema importância - que a análise comparada foi realizada entre agroecossistemas localizados na mesma região e com as mesmas características de relevo, solo, clima e hidrografia. O critério fundamental para identificar o contraste foi a presença ou a ausência de relações de complementaridade energética. Os dados que subsidiaram o estabelecimento dos fluxos foram fornecidos pelos produtores, com base no que foi gasto e produzido nos últimos anos e obtidos através de trabalho de campo.

Diagrama A: complexidade, interação, dinâmica e renovabilidade

O sistema de paisagem a que se remete o agroecossistema A diz respeito a uma porção do território do assentamento Conquista da Liberdade, mais especificamente, uma área de 340ha¹,

administrada coletivamente por suas 17 famílias, através da Cooperativa Agrícola Alto Alegre – COOPAVA. Após 8 anos de tentativas frustradas, o grupo decide optar por fazer uso dos princípios da agroecologia para gerir a sua produção e conseqüentemente, alterar seu padrão de vida.

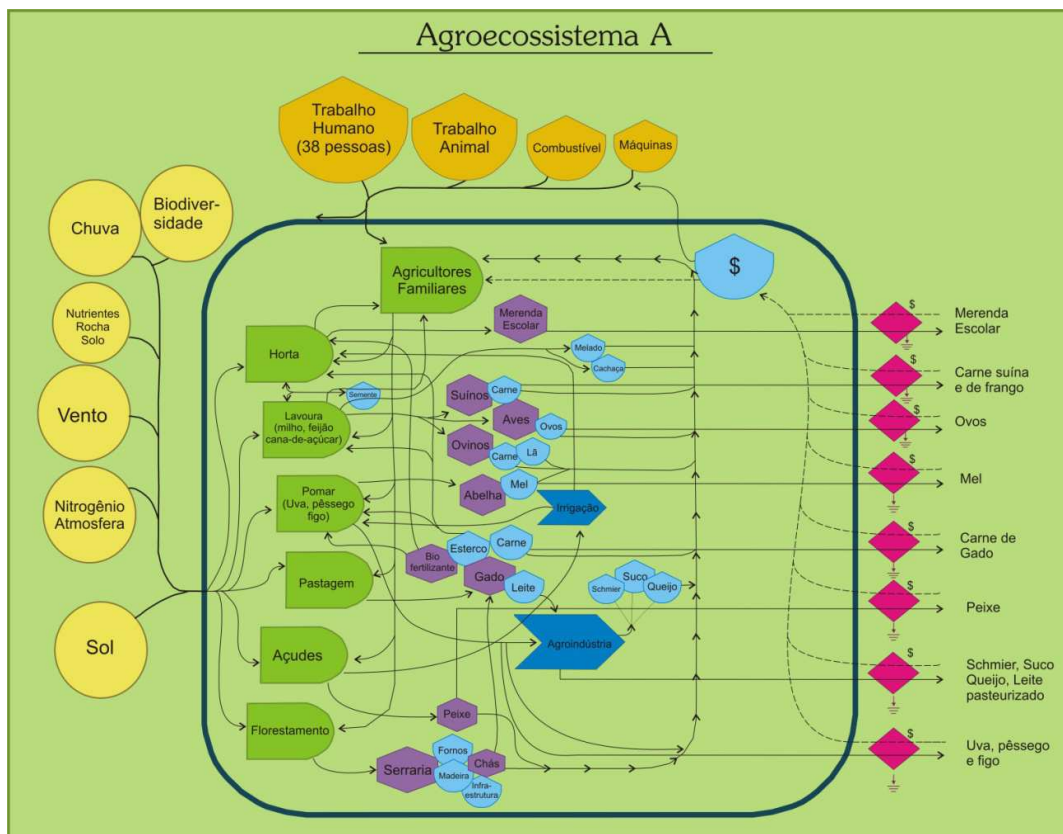


Figura 2: Diagrama sistêmico de fluxos de energia do agroecossistema A

Fonte: Trabalho de Campo

Org.: SELL, J. C.

O diagrama A (Fig. 02) reproduz, através dos fluxos energéticos, o funcionamento do agroecossistema. Como se vê, as energias naturais combinadas com as energias adicionadas pelo homem dão origem a produtos que são utilizados como objeto de troca no interior do próprio sistema, e/ou com sistemas que lhe são exteriores. No entanto, as energias adicionadas pelo homem, com exceção da sua própria força de trabalho (que se torna um fator positivo por ocupar a mão-de-obra familiar), são muito baixas e insignificantes diante do contexto local, o que representa algo positivo pois dá maior autonomia para o sistema, diminuindo a sua dependência de fatores externos. Isso se deve principalmente por haver uma produção própria de sementes e mudas orgânicas; fabricarem, através da sabedoria popular e de técnicos, os próprios fertilizantes (usados nos pomares, hortas e lavouras) (Figura 03) e utilizarem a prática de pastoreio racional voisin. Este é um dos setores que recebe maior atenção dos agricultores, principalmente por ser o leite o “carro chefe” da cooperativa.



Figura 03: Uso de biofertilizantes. (A) Biofertilizante em estágio de repouso que será utilizado nas hortas. (B) Bioinseticida utilizado para atrair e eliminar pragas dos pomares de pêssego.
Fonte: Trabalho de Campo

Além da reduzida dependência externa de energia, observa-se que o fluxo interno da energia é cíclico, ou seja, ocorrem trocas de energia entre vários elementos; a perda de energia é visivelmente reduzida, pois o que aparentemente considera-se resíduo é efetivamente reinvestido, como ocorre com as folhas dos eucaliptos; ou ainda o que podem ser consideradas relações de complementaridade energética, como ocorre no caso dos açudes, que além de servirem para criação de peixes, são também fundamentais para irrigação das hortas.

No entanto, não podemos deixar de apontar que o rendimento econômico do agroecossistema é ligeiramente reduzido em função desta opção de trabalho dos agricultores. No entanto, o esforço despendido por todos os trabalhadores para manterem a produção gira em torno de uma única expectativa, a de melhoria da qualidade de vida.

Essa ligeira inferioridade na eficácia produtiva dos *inputs* externos não credencia este agroecossistema como menos eficiente do ponto de vista eco-energético, pois como já discutido anteriormente, é necessário considerar também a relação entre a gestão da energia e seus efeitos no ambiente. A complexidade estrutural e o reinvestimento de energia conferem a este agroecossistema uma maior estabilidade, tornando-o menos exigente em recursos externos. Além disso, a diversificação permite uma rotação de culturas, que também contribuem na manutenção da estabilidade do ecossistema agrícola, principalmente no que concerne ao controle de pragas e doenças, como também promovem melhorias no estado estrutural dos solos. (Caporal e Costa Beber, 2000)

Por mais que a participação deste agroecossistema na vida social e econômica do município seja extremamente significativa, não se pode desconsiderar que o agroecossistema A está inserido dentro do mesmo sistema capitalista de mercado, estão submetidos às mesmas pressões, ansiedades e ambições que o restante da sociedade sofre, já que o seu “sucesso” é validado pela sociedade a partir dos mesmos

indicadores financeiros e materiais usados para validar o sucesso de todos os demais sujeitos do mercado (desde as economias familiares até os países e blocos econômicos) . Assim, viver e trabalhar de forma coletiva em uma sociedade tão individual é, antes de tudo, um desafio que os jovens – filhos dos agricultores da Cooperativa - não estão conseguindo encarar. Não por questões de vontade própria, mas sim por necessidades do Movimento, da própria luta.

Muitos jovens seguem estudando, cursam algum tipo de escola técnica ou até mesmo faculdades vinculadas ao próprio Movimento e, numa espécie de “troca”, acabam não voltando para suas casas e muito menos indo para a “lona” para conquistar sua terra, mas sim trabalhando e exercendo sua profissão na assistência de uma rede de assentamentos. Como a maior demanda energética que este agroecossistema exige é a de trabalho humano, a falta de pessoas pode alterar a dinâmica de funcionamento do sistema. Uma das saídas encontradas, conscientemente ou não, é o aumento no número de máquinas e a canalização da energia para algumas atividades específicas. Mesmo que tais máquinas não consigam pensar e articular todos os tipos de relações que se constroem no agroecossistema, elas podem suprir em parte a falta de pessoas para o trabalho.

Em consequência dessa necessidade de escolha, é claro que outros setores acabam perdendo, como é o caso da criação de abelhas, do plantio de cana-de-açúcar, da produção própria de doces, pães,ucas, bolachas, etc. que demandam tempo, trabalho e, principalmente, energia humana, mas que financeiramente não se mostram tão compensatórias. Não que tais atividades deixaram de existir ou de ser importantes para a vida dos agricultores, mas a sua posição na lista de prioridades vem caindo, com certeza.

Este é o principal indicador de que a fantástica dinâmica sustentável do agroecossistema A pode estar ameaçada. A partir do momento em que ganhar dinheiro torna-se o objetivo principal, é preciso tomar muito cuidado para que ele não se torne o único.

Diagrama B: linearidade e homogeneidade

Submetido às idênticas condições naturais, com o mesmo fluxo de energia proveniente da precipitação, insolação e características climáticas encontra-se o segundo agroecossistema a ser descrito. (Fig. 04) A diferença, portanto, está no retorno que o agroecossistema oferece para o meio natural e que irá se refletir nas condições dos recursos, ou seja, se existe um cuidado em manter e preservar as fontes de energia naturais estas poderão oferecê-la de forma constante e com qualidade; caso contrário acabam por tornarem-se escassas.

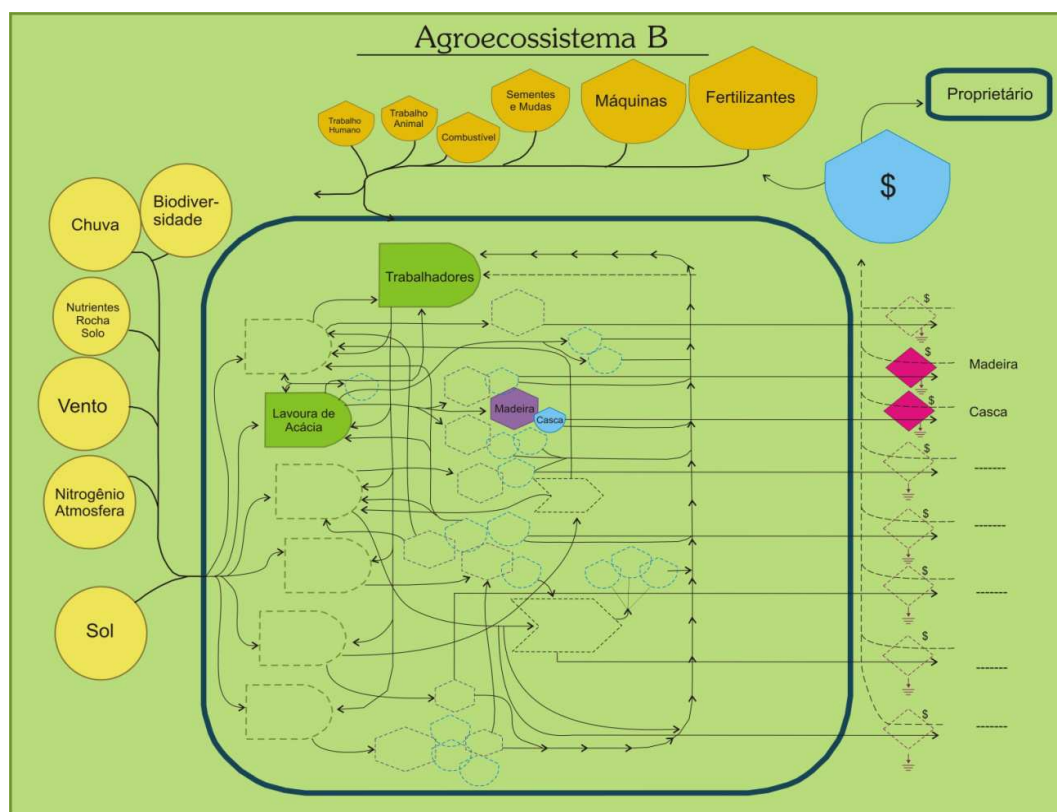


Figura 04: Diagrama sistêmico de fluxos de energia do agroecossistema B
Fonte: Trabalho de Campo
Org.: SELL, J. C.

Sendo assim, nota-se que o diagrama B vai de encontro a todo o exposto até então. Este agroecossistema possui como base uma propriedade particular, com 4500ha, dos quais 1500 são destinados ao plantio de acácia. No mesmo município, porém localizado em uma área oposta da qual se distribuem os assentamentos, a “rica” propriedade é circundada por comunidades extremamente necessitadas e sem perspectiva de permanência no meio rural (camponeses descendentes indígenas que estão vendendo suas terras por preços irrisórios e migrando para cidade), o que possibilitou que constatássemos, além dos fluxos de energia e matéria, também a relação da população local com projetos desenvolvimentistas como o que será exposto agora. O modelo de desenvolvimento baseado no agronegócio e no plantio de “lavouras de árvores” que está sendo oferecido àquela população já não ilude mais as pessoas que conhecem a realidade. Impactos sociais e ambientais puderam ser constatados também, e principalmente nos relatos dos moradores, mas que não serão devidamente aprofundados neste trabalho.

A comparação visual entre os dois diagramas parece até tornar desnecessário um maior aprofundamento do debate acerca das diferenças, mas o que parece óbvio, nem sempre o é considerado,

principalmente ao sair do plano acadêmico para o prático (de políticas públicas). Seguindo toda a concepção mercadológica, esse agroecossistema possui apenas um único foco de produção, especializado em apenas um tipo de produto, recebendo altíssimas injeções de capital, de assistência e estrutura, e necessitando freneticamente cumprir uma demanda externa. Sendo assim, a energia está mais “orientada” à produtividade, reduzindo ou eliminando a possibilidade de operacionalizar outras funções. Tomando sob o ponto de vista dos fluxos sistêmicos, essa é uma legítima situação de entropia: “a energia sofre um processo de degradação qualitativa, irreversível e perfeitamente mensurável, que torna impossível a sua reutilização na produção de trabalho mecânico”. (Branco, 1989) tal afirmação pode facilmente ser observada no diagrama abaixo.

Seguindo o uso da mesma simbologia utilizada para representar o agroecossistema anterior, observa-se inicialmente que o tamanho das fontes de energias externas não-naturais adicionadas pelo homem diferencia-se em tamanho das apresentadas no diagrama A em função da intensidade e quantidade com que são transferidas para dentro do sistema. Se o anterior concentrava esse tipo de energia no trabalho humano, este se caracteriza pelo oposto; o foco é o uso de fertilizantes e máquinas. Máquinas para limpar, máquinas para plantar, máquinas para colher, máquinas para cortar, para empilhar, carregar, transportar... Não se faz aqui uma crítica simplista ao processo tecnológico; o problema é que tal processo não dialoga com as pessoas do lugar, elimina seus empregos, atrapalha suas vidas, estraga suas estradas e tira seu sossego.

Antes de relatar detalhadamente o uso destas energias, antecipamos que todas giram em função da lavoura de acácia, que é a única unidade receptora da energia natural e que é classificada como instância “produtora”. Da mesma forma, o plantio de acácia é a única unidade que recebe o trabalho humano, por meio do capataz (nem empresa, nem proprietário e muito menos agricultores se fazem presentes na dinâmica deste agroecossistema). Esta é a única figura que acompanha de perto, as etapas do cultivo das árvores; ele abre e fecha as porteiros para as máquinas trabalharem, vigia a propriedade e, quando muito, vive nas proximidades. Sendo assim, é ele também que efetiva a mediação das energias externas não-naturais adicionadas pela empresa à lavoura.

Da mesma forma, a única unidade que transforma a energia, armazena e/ou melhora o fluxo que recebe é a madeira, que deposita sua energia em outros 3 (três) produtos: no cavaco, na casca e no carvão. Interessante lembrar que nenhuma das transformações que podem acontecer com os produtos são realizadas dentro do sistema. O cavaco é exportado para produção de celulose, a casca é comercializada para produção de tanino e a madeira “ruim” é vendida para queima e produção de carvão. Isso significa que a energia investida para produzir a madeira, tanto as energias naturais quanto as adicionadas pelo homem (que são muitas), são levadas para fora do sistema, não havendo nenhum tipo de reinvestimento energético.

Segundo relato do proprietário, o processo produtivo da acácia pode ser dividido em limpeza da área, plantio das mudas, combate às pragas, corte, baldeio e transporte. No caso do agroecossistema B, todas estas etapas reúnem o trabalho direto de 08 pessoas; uma máquina descascadeira e cortadeira (com custo de aproximadamente 800 mil reais e pesando 7 mil kg), capaz de cortar e picar 3 mil árvores por dia; 3750kg² de veneno para formiga e 165mil kg de fertilizantes. Além disso, são 3.300.000 mudas plantadas no agroecossistema B (investimento de até 1,5 milhão de reais); e uma arrecadação bruta de 17 milhões de reais. Essa arrecadação, portanto, não representa nenhuma perspectiva ou retorno para o município de Piratini.

Esta é uma das características que demonstra a fragilidade e a insustentabilidade do agroecossistema B. Além dessa, outros impactos negativos desse modelo de produção são importantes de serem lembrados, a exemplo da perda de solo, do assoreamento, da destruição da mata ciliar, diminuição da captação e armazenamento da água, perda da biodiversidade, destruição de habitats naturais, atração de aves predadoras (caturritas), etc. (figura 05) - e no meio social – desemprego, violência, miséria, êxodo rural, etc. - que puderam ser observados *in loco* e que já foram relatados anteriormente, é preciso também ampliar as discussões acerca deste modelo.

Considerações finais

Para além de discursos já conhecidos, buscamos através da linguagem sistêmica comprovar que o modelo monocultor, agroexportador e capitalista não passa nem próximo do que acreditamos ser a sustentabilidade. O fluxo de matéria e energia, os *inputs*, *outputs*, a entropia, que vêm ocupando significativamente os espaços de discussão das questões ambientais reforçam e comprovam a hipótese inicial desta pesquisa: de que é preciso investir em agroecossistemas mais diversificados e autônomos energeticamente, ou seja, menos dependentes de capital, de interesses e de dominações externas e menos agressivos ambiental e socialmente para atingir um estado mais próximo possível da sustentabilidade.

² Esta informação se contradiz com os dados informados pelos produtores envolvidos na pesquisa. Segundo eles, esta etapa dura um ano e neste período são aplicados 2kg de veneno, duas vezes na semana (total de 4kg por semana), por hectare, perfazendo um total de 312 mil kg.

As monoculturas têm seu funcionamento condicionado a pacotes tecnológicos esbanjadores e exportadores de energia e recursos naturais; já modelos como o encontrado no assentamento acabam possibilitando a “reciclagem” de energia e contribuindo para uma maior autonomia do sistema.

No entanto, optar por um dos modelos de desenvolvimento não é apenas uma questão técnica ou de vontade individual da população. Questões econômicas e principalmente políticas impõe e/ou derrubam barreiras para que um ou outro se estabeleçam. A concentração fundiária, a má distribuição de crédito e a marginalização do homem do campo são exemplos de barreiras que insistem em manterem-se diante de mudanças mais profundas. Casos como o encontrado no assentamento Conquista da Liberdade são raros, e só existem por dois motivos: um deles é a organização, o contexto e o histórico de lutas do Movimento dos Sem-Terra que há muito luta contra imposições do sistema e investe na formação política dos seus integrantes; e o segundo deles, é a persistência dos próprios agricultores que apesar de toda uma carga cultural individualista e dos percalços da luta, permanecem firmes no trabalho coletivo e na busca por uma melhor qualidade de vida.

O que encontramos nos agricultores assentados membros da Cooperativa não é apenas uma preocupação com o meio natural, assim como aquela que costumamos acompanhar nos programas de televisão ou nas propagandas de empresas e bancos. É uma preocupação antes de tudo, com a sua própria vida. A opção por se alimentar de produtos realmente naturais, sem ‘veneno’, como eles mesmos dizem, foi pensando em se proteger, em diminuir seus gastos com saúde. A preservação dos recursos, das energias naturais tornou-se consequência; a partir das próprias experiências compreenderam que para obterem uma qualidade de vida desejada, dependiam e necessitavam de uma qualidade também dos recursos naturais.

Por outro lado, a realidade encontrada no assentamento, só pertence a ele. Afinal, o cenário encontrado atualmente partiu das necessidades daquelas pessoas, que possuem uma cultura e um modo de pensar e agir distintos dos das pessoas que historicamente ocupam a região sul do estado. Em nenhum momento se teve a pretensão de afirmar que o modo de vida, a dinâmica e as relações presentes no agroecossistema A devam ser reproduzidos identicamente por toda a região. Acreditamos sim que o modo como conquistaram a qualidade de vida seja reproduzida: o trabalho coletivo baseado nas potencialidades do local, a cooperação e a auto-organização. É que estes sejam os carros-chefe do desenvolvimento, independente de produzirem feijão ou arroz, alface ou beterraba.

Da mesma maneira, não se pode exigir que todas as pessoas dali sonhem com o mesmo padrão de vida que encontramos no assentamento. Justamente por isso que defendemos o desenvolvimento endógeno, e acreditamos que a sustentabilidade se constrói na diversidade, na diferença, no respeito e na liberdade de ação, e não na hegemônica homogeneidade imposta.

Mesmo sem muitas respostas, o que se pode afirmar com toda certeza é de que é possível a escolha por um ou por outro caminho, e que apesar de ser árduo e trabalhoso, o(s) caminho(s) da

sustentabilidade existe e seus resultados são concretos. Mesmo não sabendo muito bem por onde, é preciso andar, e saber o que não queremos já é um bom início de luta.

Referencias

BRANCO, S. M. **Ecossistêmica**: Uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. Edgard Blücher Ltda: São Paulo, 1989.

CAPORAL, F.R. e COSTA BEBER, J.A. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**: perspectivas para uma nova extensão rural. Porto Alegre, 2000.

CHOMENKO, L. **Pampa**: Um Bioma em extinção. Revista do Instituto Humanitas Unisinos. São Leopoldo, ed.247, p. 4-8, dez 2007. Disponível em: www.ihuonline.unisinos.br. Acesso em 25 fev. 2010.

FIGUEIRÓ, A.S. Mudanças ambientais na interface floresta-cidade e riscos associados: uma análise a partir dos sistemas dissipativos. In: GUIMARÃES, S.T.L.; CARPI Jr., S.; GODOY, M.B.R.B.; GODOY, P.R.T. (Orgs.) **Gestão de Riscos e Desastres Ambientais**. São Paulo: UNESP – Rio Claro, 2011.

MATEO RODRÍGUEZ, J. M. **Los caminos para el cambio**: la incorporación de la sustentabilidad ambiental al proceso de desarrollo. Academia de Ciencias de Cuba y La Editorial Científico-Técnica Del Instituto Cubano Del Libro, 2003.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 3 ed. Interamericana. México, 1971.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: SUPREN- IBGE, 1977