

TIPO

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA TEMÁTICA

GOVERNANÇA, SUSTENTABILIDADE E AMAZÔNIA

TÍTULO

INTERAÇÃO ENTRE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS E O MEIO AMBIENTE

Fabiana Rodrigues Riva (fabianariva@gmail.com)

UFRS

Quezia da Silva Rosa Correio (quezia.rosa@ifro.edu.br)

INFRO

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo identificar contribuições que arranjos produtivos locais têm realizado frente o meio ambiente. A pesquisa foi motivada devido ao fato que os recursos naturais, na maioria dos casos, não tem a devida atenção, frente a sua grande importância e contribuição para a produção rural. Nesta produção, encontra-se os arranjos produtivos locais, que são aglomerações de agentes que buscam interagir e cooperar para ganhar vantagem competitiva, tendo papel importante frente à economia de uma região. Este papel quando interado com a questão ambiental pode gerar novos benefícios. Os trabalhos de Alvarenga *et. al.* (2013) e Baiardi e Mendes (2006) apontaram a contribuição que alguns arranjos possibilitaram à conservação ambiental. Contribuições estas que talvez não fossem possíveis se os empreendedores não fizessem parte daqueles aglomerados. Estes estudos indicam a possibilidade e necessidade de incentivar os arranjos para práticas ambientais que contribuam com o meio ambiente.

Palavras-Chave: Arranjos produtivos locais, Meio Ambiente, Escassez, Recursos Naturais

1. INTRODUÇÃO

Organizações rurais estão cada vez mais se unindo em busca de criar vantagens competitivas e diminuir custos. No geral, aglomerados de empresas tem apresentado no ultimo século importantes contribuições para as organizações produtivas, em especial para produtores rurais de pequeno porte. A comercialização e industrialização de alguns produtos rurais são mais eficientes quando envolvem certo grupo de produtores, tornando-se uma alternativa muito mais utilizada do que a comercialização individual dos produtores.

Os aglomerados existem desde os primórdios da economia, porém foi o aumento da complexidade das transações econômicas oriundas da globalização, que intensificaram e ampliaram sua forma. A união desses empreendimentos é vantajosa não só em relação às facilidades de comercialização que o grupo ganha, mas adquire também maior força frente à concorrência e benefícios ao ter fornecedores, compradores e instituições de apoio mais acessíveis (PORTER, 1999).

A escassez de recursos naturais é preocupação de todos os setores da sociedade, mas faz-se ainda mais relevante no primeiro setor, uma vez que é a partir dele que se tem sequência todo processo produtivo. No meio rural, por ser eminentemente primário, essa questão é fundamental, pois a preocupação com relação ao abastecimento de alimentos para ao crescente população mundial faz a comunidade internacional voltar os olhos para os países que ainda tem possibilidades de crescimento da produção. A agricultura passa a ser protagonista neste debate, e Lutzenberger (2001) aponta que o maior dos problemas do formato atual da agricultura é que ela não é sustentável. Afirma ainda que é necessário compreender os complexos estruturais e ambientais que envolvem a agricultura, principalmente sua agressão ao ecossistema, sistemas financeiros e compreensão dos impactos econômico-sociais.

Questões acerca da preservação do ambiente, minimização dos impactos sociais e desenvolvimento econômico, dão suporte para um olhar mais ambiental ao meio rural. Diante disso, cada vez mais tem se discutido acerca do desenvolvimento sustentável, conceito que tem uma dimensão mundial. Os estudos sobre "produzir x preservar" são cada vez mais incidentes. Questões sobre a forma de uso dos recursos naturais têm tomado força em todo o mundo, inclusive no Brasil.

Observando todas essas questões, cria-se a necessidade de entender se esses aglomerados preservam o uso dos recursos naturais? Como aglomerados de empresas, aqui observados como arranjos produtivos locais (APL), podem contribuir para diminuir uma

futura escassez de recursos? Quais contribuições a união de empresas pode trazer para a preservação do meio ambiente?

Este trabalho, portanto, tem como objetivo identificar contribuições de arranjos produtivos locais em relação à preservação do meio ambiente.

O trabalho foi realizado de forma qualitativa, utilizando uma revisão literária sobre arranjos produtivos, meio ambiente e recursos naturais para dar embasamento ao estudo em questão. Logo após, foram selecionados dois trabalhos com casos específicos que demonstravam uma relação dos APL's com as questões ambientais.

2. ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

As questões relativas a aglomerado de empresas tomam importância no final do século 20. Essas empresas que dividem um mesmo espaço geográfico obtêm benefícios em relação à proximidade com os fornecedores de matéria-prima, compradores, instituições de apoio e ganham assim uma vantagem competitiva frente a seus concorrentes. Isso foi observado no século 19 por Alfred Marshal, nos aglomerados industriais de produtos similares, definidos como distritos industriais (BEDUSCHI FILHO E ABRAMOVAY, 2004).

Estes aglomerados de empresas, são definidos por Porter (1999) como sendo:

Concentrações geográficas de empresas inter-relacionadas, fornecedoras especializada, prestadoras de serviços, empresas em setores correlatos e outras instituições específicas (universidades, órgãos de normalização e associações comerciais) que competem, mas também cooperam entre si. (PORTER, 1999 p. 210).

De acordo com Porter (1999), os aglomerados de empresas e instituições específicas estão localizados em um escopo geográfico que alterna entre cidades, estados, países ou até mesmo rede de países vizinhos. A presença de um aglomerado em determinada região tem a tendência de trazer para o mesmo local empresas ou organizações relevantes para as atividades do mesmo setor.

Diante disto, entende-se que esta concentração de empresas em um mesmo espaço é relevante também na instalação de uma nova empresa/indústria. Para Kon (1994), uma das principais escolhas que devem ser feitas durante a implantação de uma empresa, é a localização de suas instalações. Por ser uma questão estratégica também para o governo, esta localização e aglomeração passa a ser também influenciada pelo setor público, observando seus benefícios comerciais.

Mudando um pouco o foco e atentando para as características destas empresas que se aglomeram, Wilkinson (2008) alerta em específico sobre as dificuldades encontradas pelas micro e pequenas empresas rurais. Olhando sob a ótica da teoria do oligopólio, estas empresas têm grandes dificuldades em entrar ou manter-se nesses mercados - ao não ser que sejam atribuídas as forças descritas na teoria neo-schumpeteriana, onde conquistam espaços pela inovação, desenvolvimentos de novas tecnologias e conquistas de específicos nichos de mercado. O autor aborda ainda que no Brasil, estas empresas buscam envolver-se em aglomerados para tentar amenizar problemas como a falta de estrutura, qualidade e organização do mercado local.

Assim, diante da competitividade estabelecida, pequenos produtores usam mecanismos de comercialização conjunta, que tem sido o meio encontrado para conquistar um lugar no mercado. Com as dificuldades de investimento e sustentação no meio rural, e, sequencialmente gerando o êxodo rural, as formas de associativismo tem sustentado a permanência dos produtores.

Casarotto-Filho *et. al.* (2006), relatam que ao passarem por desafios globais, os sistemas produtivos fazem alianças estratégicas para criarem vantagens para conquistar o mercado. As micro e pequenas empresas associam-se formando redes de empresas visando ganhar competitividade.

Frente às variadas formas de entender e analisar os aglomerados, a Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist), trabalha com uma especialidade destes aglomerados, denominado arranjo produtivo local (APL). Lastres e Cassiolato (2000, p.11) assim, os descrevem:

Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais - com foco em um conjunto específico de atividade econômica - que apresentam vínculos mesmo que insipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas - que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedores de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros - e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção financiamento.

Bueno (2006, p.19), por sua vez, entende que este tipo de aglomerados trazem contribuições importantes para os indivíduos. A autora relata que:

Pode-se considerar que quando as empresas são organizadas em APL's ganham forças para encontrar soluções, que sozinhas não conseguiriam, ou seja, ganham em competitividade. Os arranjos produtivos locais são importantes para a concorrência, aumentando a produtividade e impulsionando o processo de inovação e a criação de negócios empreendedores.

Estas soluções que Bueno aponta que os APLs encontram quando interagem e que não encontrariam sozinhos, passa pela qualificação de seus funcionários e colaboradores quando existem ações conjuntas e em cooperação. Isto se faz importante quando se leva em consideração que o APL para ser caracterizado como tal, exige que os atores promovam educação, formação, informação, conhecimento e/ou apoio técnico e entretenimento. Assim, o processo de aprendizagem se apresenta como um dos principais elementos que constitui a interação entre os agentes, podendo se dar pela troca permanente de conhecimentos, experiências e informações (AMATO NETO, 2009).

Este ambiente de aprendizagem proporciona a inovação que deve ser buscada pelos APLs. A perspectiva schumpeteriana apresenta duas formas sob as quais a inovação pode se manifestar: a radical e a incremental. Enquanto a radical surge como resultado de pesquisa e desenvolvimento em grandes corporações e instituições de pesquisa, a incremental surge nas pequenas alterações nos produtos, processos e organizações da produção que são idealizadas por pessoas envolvidas diretamente no processo produtivo (IGLIORI, 2001). Lastres e Cassiolato (2000), creem que os aglomerados apresentam o contexto propício para a inovação em parte pela capacidade de geração e transmissão de conhecimento.

Entende-se que a aglomeração produtiva se fundamenta na cooperação, incluindo pesquisa e desenvolvimento (P&D) e transferência de conhecimento. A literatura que trata da cooperação e da inovação sugere que a cooperação facilita a inovação por duas razões: 1) as vantagens e benefícios da divisão de trabalho no campo das atividades inovativas resultam em ganhos para outras atividades; 2) quanto mais frequentemente a cooperação neste campo, mais abertas se tornam as trocas entre as firmas, o que leva a cooperação também em outros campos (BAIARDI, 2010).

Bueno (2006) relata ainda que o arranjo não tem a capacidade de sozinho, trazer benefícios para os empreendimentos envolvidos. A articulação do APL deve ser apoiada por políticas públicas e instituições envolvidas.

Lastres e Cassiolato (2000 p.13) trazem também que "as políticas de promoção do desenvolvimento industrial e inovativo serão mais efetivas se focalizarem o conjunto dos atores envolvidos no arranjo e seu ambiente, em vez de casos individuais". É necessário considerar que mesmo tendo o coletivo como melhor resultado, os focos individuais não podem ser negligenciados.

Em outro trabalho, os autores relatam ainda estas "políticas de promoção de APL não devem ser implementadas de forma isolada. A articulação e coordenação das políticas em

nível local, regional, nacional e até supranacional mostra-se fundamental para o sucesso das mesmas" (LASTRES E CASSIOLATO, 2004, p.9).

Com tudo isto, entende-se que os arranjos produtivos locais são aglomerados de empresas buscando competitividade e para isso cooperam umas com as outras. Esta cooperação se dá na aprendizagem, na troca de conhecimento e na inovação. Assim, presume-se que mais do que se utilizar dos recursos necessários à produção, os arranjos tem plena condição de gerar conhecimento, produzir inovações que levem não só à diminuição dos custos como também à ações que auxiliem na preservação do meio ambiente e à concretização da sustentabilidade. Nos demais tópicos desse trabalho, utilizar-se-á este entendimento de arranjos produtivos locais.

3. MEIO AMBIENTE

Qualquer processo produtivo está calcado na utilização dos fatores produtivos (terra, capital e trabalho) para a satisfação das necessidades da sociedade através da transformação destes recursos em bens ou serviços. A partir da escolha do que se vai produzir, estes fatores de produção devem ser combinados entre si de modo eficiente e eficaz buscando maximizá-los.

No entanto, apesar das necessidades humanas serem infinitas, estes recursos são absolutamente finitos. Arbage (2012, p. 28) diz que os fatores de produção têm as seguintes características:

[...] são sempre limitados em algum grau, podem ser aproveitáveis em diferentes usos e são passíveis de serem combinados de diversas formas. O aspecto mais significativo que deve ser compreendido destas características é que nenhuma sociedade, por mais avançada que possa ser ou parecer, possui todos os fatores de produção na quantidade e qualidade necessárias *ad eternum*.

O debate sobre a responsabilidade na combinação dos fatores, além da eficiência e da eficácia, tem estado cada dia mais em evidência, pois eles estão diretamente ligados ao modo como as empresas se relacionam com o meio ambiente.

Não existe um consenso sobre a definição do termo meio ambiente, haja vista que seu significado se altera na medida em que em que o tempo passa e pesquisas são realizadas, mas, cabe apresentar a reflexão de Fernandes Neto (2012), que ao avaliar as diferentes definições apresentadas por diversos autores, diz:

[...] existem muitas definições, que estudiosos de diversas áreas de conhecimento dão para designar o termo. Este passa, então, a ser definido de acordo com o

referencial teórico de cada estudioso. Enquanto para um, o Meio Ambiente diz respeito apenas aos aspectos, físicos, químicos e biológicos da vida sobre a terra, outros incluem o ser humano como parte dessa relação, incluindo a construção humana (cultura) (FERNANDES NETO, 2012).

Para este trabalho, a primeira parte desta análise, faz mais sentido, uma vez que os arranjos produtivos afetam necessariamente os aspectos físicos, químicos e biológicos da vida, mas não necessariamente os aspectos culturais.

A preocupação com o meio ambiente mundializou a ideia de desenvolvimento sustentável. As discussões e debates acerca do tema fizeram com que o mundo voltasse sua atenção ao uso dos recursos naturais não renováveis. Este conceito nasceu do diálogo entre a sociedade civil e seu meio ambiente, frente a uma facilidade de comunicação entre países, que foi possível pela globalização (TREVISOL, 2007; BELLEN, 2006; ALVARENGA *et. al.*, 2013).

A promoção e o debate de ações conservacionistas vem desde a Conferência de Estocolmo em 1972, onde o termo sustentabilidade foi usado pela primeira vez; passando pelo Protocolo de Kyoto em 1997, que estabeleceu metas de redução das emissões de gases de efeito estufa pelas nações industrializadas; até a Conferência do Clima em Paris-COP21 em 2015, que pela primeira vez envolveu quase todos os países do mundo em um esforço para reduzir as emissões de carbono e conter os efeitos do aquecimento global (AKATU, 2016).

A busca por medidas que permitam produzir muito sem agredir o meio ambiente tem sido constante, mas os padrões insustentáveis de produção e consumo tem sido a principal causa de problemas ambientais. Sobre a obtenção de insumos para o processo produtivo e como isto afeta o meio ambiente, o Instituto Ethos (2016) apresenta dados que comprovam que as medidas adotadas para a preservação ambiental estão muito abaixo da real necessidade de controle da exploração dos recursos naturais. Existem registros de perda de 35% dos mangues do planeta, de extinção total de florestas em 25 países e de degradação de 50% das áreas úmidas da Terra, bem como de 30% dos recifes de corais, que chegaram a um ponto em que é impossível sua recuperação.

3.1 Esgotamento dos Recursos Naturais e Produção Rural

Para observar a contribuição dos arranjos produtivos locais ao meio ambiente, faz-se necessário abordar conceitos relativos ao esgotamento dos recursos naturais dentro da produção rural e ao uso de energias diversas no planeta.

Já se falou sobre a necessidade dos fatores de produção para o processo produtivo. No caso da produção de alimentos e bens, os recursos naturais representam as entradas:

podendo ser o solo, minerais, água, energia e outros. De outra forma, Santana (2005, p.2) decorre que estes recursos “são elementos da natureza que o homem utiliza para produzir bens”. O autor também alerta que estes recursos naturais são limitantes do processo de produção, devido a sua disposição no ambiente e devem ser utilizados com bastante cautela, pois são finitos. Ultimamente uma grande atenção tem sido dada a forma de utilização desses recursos.

Sob o olhar a economia verde, empresas tem buscado através da Produção Mais Limpa (P+L), contribuir com a sustentabilidade. Esta prática passou a ganhar notoriedade no Brasil a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - a Rio 92. Neste conceito, as empresas adotam estratégias para uso eficiente dos recursos (matéria prima, energia e água), visando a não geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados a partir de um dado processo produtivo (FERNANDES, *et. al.* 2001).

No entanto, agora, entende-se que esse conceito precisa se expandir, uma vez que mais do que produzir de modo mais limpo, é preciso consumir de modo responsável, pois quem realmente determina o que vai ser produzido, é o consumidor. Se ele demandar por produtos que não afetem negativamente o meio ambiente; seja através do esgotamento dos recursos naturais, gerando impacto negativo nos ecossistemas estabelecidos, ou produzindo resíduos que não possam ser reabsorvidos pelo meio ambiente ou reciclados; as empresas automaticamente terão que rever seus processos produtivos.

Apesar do papel dos recursos naturais ser muito importante para a produção e para o planeta, nem sempre foi valorizado da forma como merecia. O uso abusivo destes recursos na produção aproxima muito rapidamente o dia em que eles estarão completamente escassos. Para Georgescu-Roegen (2012) o planeta ainda vai responder à omissão que o homem teve a estes bens, e esta situação só poderá ser retardada se houver a interação de todos.

Silva (1996) ao relatar sobre as mudanças que a produção agrícola teve nas últimas décadas, comenta que com a expansão das atividades em uma mesma unidade de produção, o solo perde sua forma natural de ser, violado por uso de fertilizantes e outros produtos químicos. Algumas atividades que eram naturais passam a ser controladas pelo homem, como por exemplo, a irrigação.

Georgescu-Roegen (2012) relata que somos responsáveis pela sobrevivência das próximas gerações, cabendo a nós a decisão sobre usar todos os recursos disponíveis sem se preocupar com a sobrevivência da espécie ou reduzir o consumo. Lutzenberger (2001, p.68)

também é enfático ao perguntar: "temos o direito de agir como se fôssemos a última geração?"

Os autores Bentes *et. al.* (2006), por sua vez, relatam que somos hóspedes da natureza e devemos ter uma nova forma de habitá-la, possibilitando interação entre o desenvolvimento e a resolução de conflitos ambientais. Afirmam também que todos devem estar comprometidos para que ocorra essa mudança e as tecnologias existentes devem ser aplicadas e melhoradas para possibilitar essa interação.

Já Bellen (2006 p. 22) diz que “a relação entre desenvolvimento e meio ambiente é considerada hoje um ponto central na compreensão dos problemas ecológicos.” Altieri (2009, p.82) complementa pontuando que a “sustentabilidade significa que a atividade econômica deve suprir as necessidades presentes, sem restringir as opções futuras [...], os recursos necessários para o futuro não devem ser esgotados para satisfazer o consumo de hoje”.

De outra forma, porém, Lutzenberger (2001) afirma que em alguns lugares do mundo a agricultura é utilizada de uma forma mais sustentável. Este fato aponta para a possibilidade de novas alternativas de sustentabilidade na produção de alimentos e bens.

Observa-se também que a necessidade de desenvolvimento de grupo de produtores envolvidos nessa questão ambiental vem em resposta a uma ação socialmente responsável e ecologicamente correta. É preciso também “racionalizar a ocupação do espaço rural [...] de forma a promover o desenvolvimento econômico evitando desequilíbrios ecológicos, preservando os ecossistemas frágeis e/ou representativos da biodiversidade” (FIERO e SEBRAE/RO, 2003 p. 35).

Assim, nota-se que nas mais diversas literaturas sobre os mais variados setores, inclusive do agronegócio, sempre se fala de competitividade entre empresas ou mesmo sobre a necessidade de cooperação entre as empresas para se manter no mercado. Porém, pouco é dito sobre a escassez de recursos naturais em longo prazo. Há necessidade das empresas em unir-se não somente para diminuir custos ou garantir sua parcela no mercado, mas para garantir algo maior: o prolongamento da espécie humana, pois, como dito, esses recursos são finitos (GEORGESCU-ROEGEN, 2012; SANTANA, 2005).

Um APL congrega os mais variados agentes desde fornecedores de insumos, produtores, consumidores até instituições voltadas para, entre outras atividades, pesquisa, desenvolvimento, política e pressupõe necessariamente, cooperação e aprendizagem. Esta cooperação e aprendizagem deve voltar-se para descoberta de novos caminhos que levem a uma produção cada vez mais sustentável e um consumo responsável

O entendimento da necessidade de interligar meio ambiente com desenvolvimento, diminuindo a utilização de recursos naturais e a geração de resíduos é o que vai nortear esta reflexão sobre a importância dos arranjos produtivos locais nesse contexto.

4. CONTRIBUIÇÕES DOS APLS PARA O MEIO AMBIENTE

Analisa-se aqui trabalhos de autores que relatam a contribuição de arranjos produtivos locais para o uso eficiente e consciente dos recursos naturais, visto que podem em conjunto, contribuir com essa questão, uma vez que envolvem um grupo maior de produtores, empresas e instituições com essa preocupação ambiental.

Para demonstrar a importância dos arranjos produtivos locais na contribuição ao meio ambiente foram procurados artigos que envolvessem as duas questões. Selecionou-se o trabalho de Alvarenga *et. al.* (2013), Baiardi e Mendes (2006) que trazem alguns relatos sobre esta contribuição.

O trabalho elaborado por Alvarenga *et. al.* (2013) tem como objetivo analisar a existência de práticas de desenvolvimento sustentável no arranjo produtivo local de móveis no município de Marco, estado do Ceará. O trabalho aponta as contribuições que os arranjos produtivos locais trouxeram para o município. Além das contribuições econômicas e sociais para o município, a organização através de um aglomerado permitiu que os indivíduos tivessem ações sustentáveis que não poderiam realizar sem esta cooperação.

Em relação ao meio ambiente, o APL de Marco com suas práticas de produção mais limpa no tocante à diminuição de resíduos por meio do reuso da matéria-prima, por exemplo, mesmo que iniciados por questões de adequação a um órgão regulamentador como a SEMACE, hoje busca a conscientização ambiental em suas fábricas, além da iniciativa de “plantar sua própria floresta” com o projeto de silvicultura da EMBRAPA e parceiros. Assim, no quesito *planet* que se refere a práticas ambientais sustentáveis, o APL de Marco está trilhando seu caminho e buscando melhorias constantes (ALVARENGA *et. al.*, 2013, p.36).

De acordo com Alvarenga *et. al.* (2013) algumas das ações ambientais realizadas pelo APL tiveram incentivo através da imposição de órgãos do governo, o que não invalida a importância dessa ação pelos empresários.

O trabalho de Baiardi e Mendes (2006), por sua vez, também indica ações de um arranjo produtivo local do Semi-Árido do nordeste brasileiro, fortalecendo a conservação e restauração do meio ambiente. Diante da escassez de água e outros problemas produtivos e ambientais, uma das maneiras citada pelos autores de preservação destes recursos é uma ação integrada dos produtores para restauração do capital ambiental. Baiardi e Mendes (2006, p.5) afirmam que existe a "necessidade da coesão social para um adequado manejo dos recursos

naturais em uma perspectiva coletiva e para concepção de arranjos produtivos locais". Somente esta união poderá trazer benefícios físicos e em contrapartida, econômicos, garantindo a sustentabilidade das atividades agrícolas futuras.

Quanto ao desenvolvimento sustentável ou desenvolvimento rural sustentável, termo utilizado no trabalho, Baiardi e Mendes (2006) relatam que os arranjos produtivos locais trazem importante e necessária contribuição a esta prática.

Alternativas de desenvolvimento rural sustentável - consideradas mais criativas, com maior potencial de atendimento das populações e menos dependentes de investimentos ingentes do Estado em termos de infra-estrutura hídrica - são aquelas que mais dependem da ação coletiva e da coesão social das comunidades rurais do Semi-Árido. Elas assumiriam a forma de arranjos produtivos locais, APLs, nos quais a dimensão territorial, o perfil dos agentes e a organização produtiva se integram fortemente em um exemplo conspícuo de economia solidária (BAIARDI e MENDES, 2006, p.13).

Assim, para estarem exercendo as atividades que os autores chamam de desenvolvimento rural sustentável, os componentes do arranjo devem estar atentos a questões sobre o meio ambiente e outros interesses coletivos. Em outras palavras, Baiardi e Mendes (2006) destacam a importância de um manejo dos recursos naturais de forma coletiva.

Baiardi e Mendes (2006) apontam também a necessidade de que grupos de intervenção organizacional localizada, contribuam para o benefício dos arranjos, como por exemplo, a ONG CAATINGA, citada pelos autores, que em conjunto com universidades e grupos de pesquisa colaboram para a recuperação e preservação ambiental da região.

Os sistemas propostos pelo CAATINGA já conseguiram chegar ao limite da segurança alimentar, ou seja, fazem com que as famílias, que tinham enormes dificuldades e desgastes para obter água e alimentos, alcancem um patamar de auto-abastecimento, mantendo um processo produtivo com bom equilíbrio ecológico (BAIARDI e MENDES, 2006, p.15).

A contribuição de instituições e organizações para o desenvolvimento do APL é de vital importância, tanto para o retorno financeiro, quanto para a promoção da recuperação e preservação ambiental.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das necessidades existentes de novas práticas produtivas referentes aos recursos naturais, percebe-se existência de casos em que arranjos produtivos locais possibilitam um novo olhar sobre os empreendimentos envolvidos.

Se os APLs dizem respeito à interação entre empresas que atuam desde os fornecedores de insumos, passando pela produção de bens e serviços, até as empresas

comercializadoras e clientes, pode-se dizer que os mesmos afetam o meio ambiente desde a extração dos recursos até a produção de resíduos que devem ser absorvidos.

O meio ambiente impele a sociedade a se posicionar quanto ao uso dos recursos naturais, se não pela consciência de que se deve preocupar com a existência do mundo tal como foi encontrado, para as gerações futuras, talvez pelas restrições impostas pelo meio ambiente, ao processo produtivo. De acordo com os trabalhos de Alvarenga *et. al.* (2013) e de Baiardi e Mendes (2006), algumas práticas ambientais só foram possíveis após: a visão da existência do problema e planejamento para evitar gastos no futuro (caso do plantio de árvores para indústria de móveis); percepção da necessidade de intervir no esgotamento dos recursos utilizados na produção (como a água no semi-árido); e através de imposição de órgãos governamentais. Estas práticas citadas nos trabalhos permitirão o restabelecimento de áreas antes com pouca ou nenhuma intervenção dos envolvidos que a utilizavam.

A partir de tais ações, impostas pela natureza, para que não se inviabilize o processo produtivo, pode-se pretender que os indivíduos que compõem as empresas e instituições, bem como a comunidade que cerca os APLs se conscientize e que esta consciência traga ações positivas em médio e longo prazo. Os arranjos produtivos, por natureza, são os locais para a troca, a cooperação, aprendizagem e inovação. Portanto, é de se esperar que contribuam com práticas mais sustentáveis, com utilização eficiente de recursos, com pouca geração de resíduos e com o reaproveitamento dos mesmos. É na interação dos agentes e na troca de experiências que os processos, que afetam a todos, podem ser revistos, recriados, de modo radical (pelos institutos de pesquisa, universidades, institutos federais, etc.) ou incremental (pelos diretamente envolvidos na produção).

É importante ressaltar que, independente do ponto inicial do qual partiram estas práticas ambientais, elas são possíveis. Nasceram pela existência dos arranjos produtivos, que aglomeraram empreendimentos em uma determinada região e pelas interações entre agentes produtivos, políticos e instituições de apoio que elas foram possibilitadas. A questão é como tratar o assunto de modo, que isto deixe de ser uma possibilidade e passe a ser uma prática constante, sendo incorporada ao modo de gerir as aglomerações.

Estes dois casos apresentados por Alvarenga *et. al.* (2013) e Baiardi e Mendes (2006), podem estar apontando para a resposta: ações originadas nos agentes institucionais que mostrem o papel e as potencialidades dos arranjos produtivos locais, incentivando ações que contribuam para a preservação ambiental ou mesmo cobrando de modo mais coercivo, as leis ambientais. De qualquer modo, fato é que o fortalecimento dos atores institucionais e a

existência de um núcleo responsável pela articulação dos APLs é indispensável para esta contribuição. Para pesquisas futuras, em um determinado recorte geográfico, indica-se identificar entre os APLs existentes quais ações estão voltadas para a preservação ambiental e para a sustentabilidade nos arranjos.

REFERÊNCIAS

- ARBAGE, A. P. **Fundamentos da Economia Rural**. 2 ed. Chapecó: Argos, 2012
- ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5ªed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- ALVARENGA, R. A. M. *et. al.* Arranjo produtivo local e desenvolvimento sustentável: uma relação sinérgica no município de Marco (CE). **RAM, Rev. Adm. Mackenzie** [online]. 2013, vol.14, n.5, pp.15-43. ISSN 1678-6971. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-69712013000500002>.
- AKATU. **Linha do tempo do Consumo Consciente e da Sustentabilidade**. Disponível em: <http://www.akatu.org.br/Temas/Consumo-Consciente/Posts/Linha-do-tempo-do-Consumo-Consciente-e-da-Sustentabilidade>. Acesso em 18 de jun. 2016.
- AMATO NETO, J. **Gestão de sistemas de produção e inovação** (clusters/APLs). São Paulo: Atlas, 2009.
- BAIARDI, A, *et. al.* Cooperação e Propensão ao Empreendedorismo: Vicissitudes no APL de piscicultura, região do baixo São Francisco no Estado da Bahia. **Anais do XLVI CONGRESSO DA SOBER - Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Rio Branco (AC), Brasil, 20 a 23 de julho de 2008.
- BAIARDI, A.; MENDES, J. Agricultura Familiar no Semi-Árido: Fatalidade de Exclusão ou Recurso Para O Desenvolvimento Sustentável. **Anais do XLIV Congresso da SOBER - da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural**. Fortaleza-CE, 2006.
- BEDUSCHI FILHO, L.C. ABRAMOVAY, R. Desafios para o desenvolvimento das regiões rurais. Disponível em <<http://www.face.ufmg.br/novaeconomia/sumarios/v14n3/140302.pdf>>. **Nova Economia**. Belo Horizonte, 2004.
- BELLEN, H. M. v. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.
- BENTES, E. S.; *et. al.* Bioeconomia: Uma Alternativa em Prol da Sustentabilidade da Região Amazônica. **Revista Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 1, n. 2, jan./jun. 2006.
- BUENO, A. M. **Arranjos Produtivos Locais: Análise da Caracterização do APL de Ponta Grossa Com Base nos Indicadores**. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná - UTFPR, 2006. Disponível em <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp037210.pdf>>
- CASAROTTO-FILHO, N.; MINUZZI, J.; SANTOS, P. C.F. Competitividade sistêmica de distritos industriais no desenvolvimento regional: uma comparação. **Revista FAE**, Curitiba, v.9, n.2, p.121-134, jul./dez. 2006
- FIERO e SEBRAE/RO. **Rondônia: perfil socioeconômico industrial**. Porto Velho, 2003

GEORGESCU-ROEGEN, N. **O desenvolvimento: entropia, ecologia, economia**. Tradução: Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Série Estados**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ro>>. Acesso em Dezembro de 2014.

IGLIORI, D. C. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: FAPESP, 2001.

KON, A. **Economia industrial**. São Paulo: Nobel, 1994 (Cap. 9)

LASTES, H. M. M.; CASSIOLATO, J.E. **Novas Políticas na Era do Conhecimento: o foco em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais**. 2000 Disponível em <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/resultados/resultados-publicacoes/publicacoes-artigos>> .

LASTES, H. M. M.; CASSIOLATO, J.E. **Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas: vantagens e restrições do conceito e equívocos usuais**. 2004. Disponível em <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/resultados/resultados-publicacoes/publicacoes-artigos>>.

LUTZENBERGER, J. A. O absurdo da agricultura. **Estudos Avançados**. v.15, n.43, 2001

PORTER, M. E. **Competição - On Competition**: Estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999. (Cap 7)

SANTANA, A.C. **Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local**. Belém: GTZ; TUD; UFPA, 2005.

SILVA, J. G. d. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas/SP: UNICAMP/IE, 1996. (Capítulo 1 - Do complexo rural aos complexos agroindustriais).

TREVISOL, J. V. **Atores Sociais e Meio Ambiente: Análise de uma rede transnacional de organizações da sociedade civil**. Chapecó: Argos, 2007.

WILKINSON, J. Sociologia econômica e fundamento dos mercados: inputs para analisar os micro e pequenos empreendimentos agroindustriais no Brasil (cap. 4 do livro "**Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar**). Porto Alegre: UFRGS/PGDR, 2008. the corporation