

ARRANJO PRODUTIVO AGRÍCOLA EM NATUBA - VITÓRIA DE SANTO ANTÃO/PE: ANÁLISE DE POTENCIALIDADES E FATORES DE RISCO PARA A SUSTENTABILIDADE DO DESENVOLVIMENTO LOCAL

SUIANE VALENÇA BRANDÃO¹

¹Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Serra Talhada, Pernambuco.

Autor para correspondência: suiane@yahoo.com.br.

CONCEITOS PRELIMINARES

A fim de que este estudo se torne o mais claro possível, cabem algumas conceituações, tais como: a) Meio Ambiente; b) Mecanismos Jurídicos; c) Arranjos Produtivos Locais; d) Agricultura Familiar; e) Hortaliças; f) Fertilizantes; g) Agrotóxicos; h) Potencialidades para Sustentabilidade; i) Fatores de Risco à Sustentabilidade; j) Políticas Públicas.

a) Meio Ambiente

De acordo com Silva, T. (2008, p. 2),

A expressão meio ambiente (*milieuambiance*) foi utilizada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffrey de Saint-Hilaire em sua obra *Étudesprogressives d'unnaturaliste*, de 1835, onde milieu significa o lugar onde está ou se movimenta um ser vivo, e ambiance designa o que rodeia esse ser.

Um conceito bastante utilizado para a definição do termo “meio ambiente” é o encontrado no Dicionário da Língua Portuguesa Aurélio que, segundo Aceti Junior (2007 apud SILVA, T., 2008), define meio como sendo o lugar onde se vive, com suas características e condicionamentos geofísicos; e ambiente, como sendo o conjunto de condições naturais e de influências que atuam sobre os organismos vivos e os seres humanos.

Dea e Miranda (2011) classificam o Meio Ambiente de acordo com o quadro que segue:

Quadro 1. — Classificação do Meio Ambiente.

CLASSIFICAÇÃO DO MEIO AMBIENTE			
MEIO AMBIENTE NATURAL	MEIO AMBIENTE ARTIFICIAL	MEIO AMBIENTE CULTURAL	MEIO AMBIENTE DO TRABALHO

(Fonte: Dea e Miranda (2011, p.8) adaptado)

O Meio Ambiente Natural compreende a atmosfera, os elementos da biosfera, as águas, o solo, o subsolo, a fauna e a flora. Já o Meio Ambiente Artificial é composto pelo espaço urbano construído, formado pelo conjunto de edificações e equipamentos públicos. O Meio Ambiente Cultural é compreendido por todo patrimônio artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, ou seja, os bens de natureza material e imaterial, segundo a Constituição Federal, tomados individualmente ou em conjunto. (DEA; MIRANDA, 2011); (FIORILLO, 2009 apud DEA; MIRANDA, 2011).

b) Mecanismos Jurídicos

Mecanismos Jurídicos são um conjunto de estruturas legais dispostas de forma a permitir a obtenção de respostas conforme os Princípios do Direito. É exatamente por meio de tais mecanismos que se pratica o poder de fiscalizar e passar revisão a atividades das mais diversas naturezas, em quaisquer esferas de governo. No caso deste estudo, tais ações estão mais relacionadas a variáveis ambientais e proteção do meio ambiente.

c) Arranjos Produtivos Locais

Arranjos Produtivos Locais (APL), de acordo com Cassiolato e Lastres (2003), são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, compostos por atores responsáveis (organizações, instituições, associações,

cooperativas e/ou profissionais liberais) por um conjunto específico de atividades econômicas, caracterizado por etapas diversificadas do processo de produção, cujas ações são interdependentes.

O SEBRAE (2004 apud SILVA 2007) conceitua Arranjo Produtivo como uma aglomeração envolvendo pequenas e médias empresas, compartilhando uma cultura comum, focadas em um determinado negócio.

Analogamente, pode-se aceitar a afirmação que Arranjo Produtivo de Hortaliças é uma aglomeração territorial de trabalhadores rurais, poder público e sociedade civil organizada, que compartilham uma cultura comum, focando no negócio da produção de hortaliças.

Arranjos Produtivos Locais auferem importância considerável para o desenvolvimento social, econômico, territorial, cultural e ambiental, visto que, dependendo do seu processo produtivo, podem gerar impactos positivos e/ou negativos locais e até influenciar em proporções similares outros territórios.

d) Agricultura Familiar

Santos e Fávero (2006), definem agricultura familiar como sendo a gerência da propriedade rural pela família, que compõe a maior parte da força de trabalho. A família é proprietária dos fatores de produção, os quais, geralmente, são transferidos em herança familiar.

e) Hortaliças

Segundo Resolução nº 12 de 1978, da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) (ANVISA, 1978), Hortaliça é a planta herbácea da qual uma ou mais partes são utilizadas como alimento na sua forma natural. Podem ser verduras, legumes, raízes, tubérculos e rizomas, dependendo das partes utilizadas para alimentação.

f) Fertilizantes

De acordo com Alves Filho (2002), Drew (2002) e Pontes (2011), os fertilizantes foram introduzidos na produção agrícola com a intenção de garantir a produção suficiente de alimentos, através da possibilidade de tornar mais férteis as terras utilizadas, o que contribui para maior impacto da biota do solo. O uso excessivo de fertilizantes afetam bastante os ecossistemas, podendo produzir efeitos indesejáveis e, inclusive, danos irreparáveis ao meio

ambiente.

g) Agrotóxicos

Os agrotóxicos são produtos químicos cuja função básica é prevenir e combater pragas na produção agrícola. Peres e Moreira (2003 apud PONTES, 2011), classificam os agrotóxicos de acordo com a função que cada um exerce, bem como segundo sua estrutura química e toxicidade. A classificação dos agrotóxicos segundo a função pode ser verificada no quadro que segue.

Quadro 2. — Classificação de agrotóxicos quanto à função.

AGROTÓXICO	FUNÇÃO
INSETICIDAS	CONTROLAR INSETOS
FUNGICIDAS	DESTRUIR OU INIBIR FUNGOS
HERBICIDAS	COMBATER PLANTAS INVASORAS
DESFOLHANTES	ELIMINAR FOLHAS INDESEJADAS
FUMIGANTES	COMBATER BACTÉRIAS DO SOLO
RATICIDAS	COMBATER RATOS E OUTROS ROEDORES
MOLUSCOCIDAS	COMBATER MOLUSCOS
NEMATICIDAS	COMBATER NEMATÓIDES
ACARICIDAS	COMBATER ÁCAROS

(Fonte: Ribas e Matsumura (2009, p.150))

A utilização de modo inadequado de agrotóxicos, bastante comum no meio agrícola, gera diversos problemas, dentre eles efeitos negativos na saúde de indivíduos expostos (ALVES FILHO, 2002), através da excessiva concentração de resíduos nos vegetais consumidos (GARCIA, 2001), bem como pela exposição, continuada ou não, a doses de agrotóxicos (PERES; MOREIRA, 2003). Além disso, contribuem fortemente para o desequilíbrio ambiental, segundo Faria (2003).

Pontes (2011) afirma que as substâncias mais arriscadas quanto ao uso são as que, em condições naturais, se desintegram mais lentamente.

h) Potencialidades para a Sustentabilidade

O termo “potencialidade” diz respeito ao caráter do que existe em potência ou do que existe em ação (PRIBERAM, 2012).

Para o Desenvolvimento Sustentável de uma comunidade atuante na

produção agrícola, entre as potencialidades locais podem ser destacadas a existência de solos férteis ou de solos adequados ao plantio, a presença de biodiversidade, o clima e a abundância de recursos hídricos, cujos fatores devem estar associados à atividade agrícola, bem como à doméstica.

A capacidade da estrutura produtiva local pode ser avaliada a partir do levantamento das potencialidades locais. Tal levantamento é facilitado através da análise de indicadores. Da mesma forma, acontece o estudo de potencialidades para a sustentabilidade, a partir da observação das condições há pouco citadas, bem como da qualidade de vida local, da presença ou não de conflitos de ocupação e utilização do solo, por exemplo (DISTRITO FEDERAL, 2012).

Sucintamente, a análise de potencialidades para a sustentabilidade está relacionada à multidimensionalidade do seu desenvolvimento, quais sejam as dimensões: ambiental, cultural, social, econômica e espacial.

i) Fatores de Risco à Sustentabilidade

Segundo a Organização Mundial de Saúde - OMS (2002), o fator de risco de um dano corresponde a todas as características ou circunstâncias associadas a um aumento de probabilidade de ocorrência de um fato indesejado, sem que tenha necessariamente influenciado em sua causalidade (ROUQUAYROL, 1994).

Sten (1998) afirma que os fatores de risco à sustentabilidade, sobretudo relacionados ao fracasso de negócios, podem ser provenientes externa ou internamente ao ponto de referência. Os fatores internos, como sugere Campos (2008), podem ser correlacionados a problemas gerenciais, insuficiência de recursos, questões pessoais. Já os fatores externos podem estar associados a questões macroeconômicas, políticas, sociais, ambientais, territoriais e culturais.

Altas exposições a riscos, bem como incapacidade de reação e dificuldade de adaptação às mudanças provocadas, geram as vulnerabilidades dos sistemas, como afirmam Alves e Torres (2006). Tais vulnerabilidades culminam influenciando a sustentabilidade do desenvolvimento, provocando, muitas vezes, desequilíbrio de tais sistemas.

j) Políticas Públicas

Muitas são as definições para o termo políticas públicas e, na maioria das vezes, pode-se afirmar que são complementares. Mead (1995) define como sendo um campo da política que objetiva analisar o governo no que concerne às questões públicas.

Laswell (1936), um dos pioneiros no estudo de políticas públicas, afirma que decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o que, por que e que diferença faz.

Souza (2006) resumiu o termo como sendo o campo do conhecimento que objetiva “colocar o governo em ação”, bem como “analisar a ação”, propondo mudanças, sempre que necessário.

CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE ESTUDO: ASPECTOS HISTÓRICOS, DEMOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS DE NATUBA, VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE

O estudo foi realizado na comunidade agrícola de Natuba, localizada no Município de Vitória de Santo Antão, cuja altitude média é de 156 metros e o clima predominante é o tropical. O Município está localizado na Zona da Mata de Pernambuco, cujas principais coordenadas geográficas são de 08°07' 05" de latitude sul e 35° 17' 29" de longitude oeste, distando 45 km da capital Recife e seus limites são as cidades de Glória do Goitá e Chã de Alegria ao Norte, Primavera e Escada ao Sul, Moreno, Cabo e São Lourenço da Mata ao Leste e Pombos ao Oeste (MASCARENHAS et al., 2005; PROMATA, 2009).

Os mapas de detalhamento da microrregião de Natuba podem ser observados a seguir.

De acordo com o Censo 2010 realizado pelo IBGE, a população municipal está estimada em 129.974 habitantes, representando 1,48% da população pernambucana. A população da zona rural de Vitória de Santo Antão está estimada, pelo mesmo Censo do IBGE, em 16.545 habitantes, representando aproximadamente 14,6% da população total do Município.

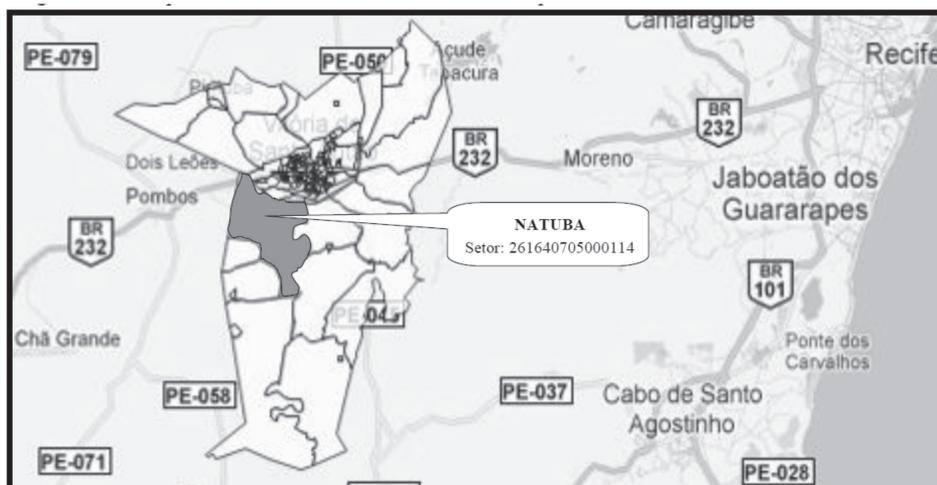
Os dados mais antigos relacionados ao povoamento de Vitória de Santo Antão datam da primeira metade do séc. XVII, quando houve fixação de lavradores e criadores, no vale do Tapacurá. Somente em 1811 passou à categoria de município (BRASIL, 2011). Neste vale, desde a segunda metade

Figura 1. — Localização geográfica de Vitória de Santo Antão.



(Fonte: Google Maps Brasil (2013))

Figura 2. — Localização da Comunidade de Natuba - Vitória de Santo Antão - PE.



(Fonte: IBGE (2010 apud Ribeiro, 2011, p. 32))

do século XVI, a exploração e o povoamento foram associados ao extrativismo vegetal, sobretudo do Pau Brasil (FIDEPE, 1981, p. 20).

O período do século XVI, em que se processou a penetração e ocupação do vale do Tapacurá, apresentou um elevado grau de conturbação, destacando-se, em particular, os conflitos destinados não somente a promover o afastamento de navegadores comerciantes europeus que, aliados aos nativos, exploravam nossas riquezas naturais, como também para implantar o processo de fixação dos colonos às novas terras. A colonização seguia os cursos dos rios, aproveitando seus vales, e era estimulada e ajudada pelo próprio donatário que fazia doação de sesmarias aos colonos. Vitória de Santo Antão tem sua origem nessa época, seguindo o vale do Tapacurá, onde se instalaram as fazendas de criação, os cultivos de mandioca, algodão, cereais e, finalmente, os engenhos de açúcar nos séculos XVII e XVIII.

Não se sabe ao certo o ano em que o Português Diogo de Braga chegou ao município. Consta nos depoimentos de cronistas portugueses acerca da insurreição pernambucana contra os holandeses que Diogo de Braga construiu algumas casas à margem esquerda do Rio Tapacurá, passando a se fixar com seus familiares. O local passou a ser designado por Santo Antão da Mata momentos depois em que foi erguida, também por Diogo de Braga, a capela cujo padroeiro era Santo Antão (ARAGÃO, 1983a; FIDEPE, 1981).

Ainda no século XVII, após a Batalha do Monte das Tabocas, entre pernambucanos e holandeses, em virtude de conflitos coloniais, o povoado de Santo Antão da Mata passou por um rápido crescimento, em resposta à expansão agropecuária. As doações territoriais com vistas à exploração do interior do Estado de Pernambuco podem ter influenciado na ocupação socioeconômica do vale do Tapacurá, incluindo-se nesse contexto, o povoado de Santo Antão da Mata. (ARAGÃO, 1983a; FIDEPE, 1981).

Em 1811 o povoado passou à categoria de vila, tendo sido oficialmente instalada em 1812. Em 1843, foi elevada à cidade, cujo nome foi modificado para cidade da Vitória, em homenagem à batalha vencida pelos pernambucanos sobre os holandeses. Tal denominação não vingou por muito tempo, tendo em vista ser proibida a existência de duplicatas de designação de localidades no País. Desse modo, o município passou a denominar Vitória de Santo Antão, ainda no mesmo ano da elevação à categoria de cidade. (ARAGÃO, 1983a; FIDEPE, 1981).

O crescimento econômico nos séculos XVII e XVIII no Município de Vitória de Santo Antão caracterizava-se basicamente pela agroindústria

açucareira. Tal relação, segundo Aragão (1983a) foi fator determinante para a ocupação e uso do solo rural no Município.

Aragão (1983c) acreditava que a policultura teria sido o principal fator da riqueza local e da vitalidade econômica. O cultivo do solo foi iniciado, como citado anteriormente, no vale do Tapacurá, tendo sido predominante a dispersão de glebas pelos colonos de forma isolada.

Em seus relatos, Aragão (1983c) cita como eram as relações do homem do campo com o da cidade em Vitória, ou seja, baseadas em motivações espirituais (celebração de batizados e casamentos) e problemas vitais e sociais (comercialização de produtos agrícolas e compra de gêneros alimentícios e utilidades domésticas, medicamentos, consultas médicas, sepultamento de mortos, busca de autoridades para fins específicos, etc.).

Atualmente, Vitória de Santo Antão encontra-se entre os dez municípios do Estado de maior PIB municipal no setor agropecuário, cujo Valor Adicionado Bruto (VAB) é equivalente a R\$ 35 milhões, representando 1,1% do VAB estadual. Além disso, o Município é considerado o 1º horticultor e o 7º produtor de cana-de-açúcar, aves e ovos do Estado (CONDEPE/FIDEM, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município, 0,663, está entre os maiores do Estado, cujo IDH é 0,705 (IBGE, 2008 apud CONDEPE/FIDEM, 2010).

Natuba, objeto deste estudo, está concentrada em pequenas áreas ao norte de Vitória de Santo Antão ocupa cerca de 2,8% da bacia do Tapacurá. Sua população está estimada em 994 habitantes, segundo Censo de 2010 do IBGE, o que representa aproximadamente 7% da população rural do Município.

Sua história iniciou-se em meados de 1859, quando do estabelecimento da família Dourado na Vila Natuba, com a finalidade de começar o plantio da cana de açúcar, mandioca, algodão, bem como de criar animais, construir a casa de farinha, a casa grande e ruas de casas conjugadas pequenas para que os trabalhadores rurais pudessem ser abrigados. (PMVSA, 2004 apud RODRIGUES, 2006).

Anos depois do estabelecimento da família Dourado no local, foi edificada a capela de Santa Therezinha do Menino Jesus, cuja imagem foi doada pela família supracitada (RODRIGUES, 2006). Até os dias atuais a comunidade realiza eventos locais que homenageiam Santa Therezinha do Menino Jesus.

O plantio das culturas de cana de açúcar, mandioca e algodão não foram prósperos. Por esse motivo, resolveu-se iniciar o plantio de hortaliças. A divisão de terras foi feita por lotes, com a finalidade de arrendamento por parte dos trabalhadores rurais antigos (RODRIGUES, 2006).

A desapropriação de Natuba teve início em 1983, a partir da compra de 25 hectares de terra da família Dourado, cujos recursos foram provenientes do Programa de Apoio às Populações Pobres da Zona Canavieira do Nordeste (PROCANOR). A área comprada foi destinada pelo INCRA ao assentamento dos agricultores que trabalhavam e moravam nas terras. (RODRIGUES, 2006).

Como é possível perceber, esta localidade é tradicionalmente produtora de hortaliças no município e faz, atualmente, parte do cinturão verde de Pernambuco.

No passado, e ainda hoje, um dos carros chefes de nossa economia primária vem dos polos agrofrutihortícolas de Natuba, Pacas, Canha, Pirituba, que se tornaram ao longo dos anos o “celeiro do Recife”, abastecendo com frutas, verduras, legumes e hortaliças o grande mercado atacadista da CEASA e municípios vizinhos. Dezenas de toneladas desses produtos cruzam, todo mês, as fronteiras agrícolas de Vitória. (VITÓRIA DE SANTO ANTÃO, 2008, p.59).

A Figura abaixo exhibe as justificativas para a importância da produção agrícola de Natuba, Vitória de Santo Antão –PE.

Segundo Rodrigues (2006), o histórico do uso de agrotóxicos pela comunidade de Natuba data de, pelo menos quatro décadas, cujos relatos foram feitos por agricultores e comerciantes participantes de sua pesquisa.

De acordo com esses relatos, ao longo do referido período, parece ter havido uma história de forte pressão do mercado para a compra desses produtos - materializada no trabalho de técnicos ligados às casas comerciais - acompanhada de uma tendência, por parte dos técnicos, de negligenciar o fornecimento de informações que levassem em conta os interesses e os conhecimentos prévios da população. Constatava-se também a carência de serviços de extensão rural prestados pelo poder público. A entrada dos produtos agrotóxicos na região deu-se sob o discurso de que esses produtos seriam a única solução para “resolver o problema da infestação de doenças e pragas”, caso contrário, se perderia toda a lavoura. Alguns relatos dos trabalhadores dão conta dessa “orientação”, recebida geralmente de vendedores, para o uso de tais produtos. Com o passar do

Figura 3. — Importância da produção agrícola de Natuba.



(Fonte: Brandão, 2014)

tempo, a orientação dos vendedores deu lugar à venda por si só. Além disso, um dos pré-requisitos para a obtenção de crédito rural pelos bancos na época era o uso de agrotóxico na lavoura (RODRIGUES, 2006, p.50).

Este registro é mais um indício de que a atividade agrícola de Natuba é, ao mesmo tempo, causadora e vítima de impactos de natureza ambiental, social, econômica, espacial e cultural. Tais impactos colocam em risco a sustentabilidade da atividade, bem como da própria comunidade em estudo.

A seguir, é exibida uma imagem da região hortícola de Natuba.

Figura 4. — Paisagem marcada pela horticultura nas margens do Riacho Natuba.



(Fonte: Gestão ambiental da bacia do rio Tapacurá (2002 apud RODRIGUES, 2006, p.50))

As figuras abaixo mostram os ambientes onde as plantações são realizadas em Natuba (Figuras 5, 6 e 7).

Figura 5. — Hortas – Natuba.



(Fonte: Brandão, 2014)

Figura 6. — Hortas – Natuba.



(Fonte: Brandão, 2014)

Figura 7. — Horticultura – Natuba.



(Fonte: Brandão, 2014)

A região foco deste estudo é banhada por um rio batizado pelo mesmo

nome do lugar, Natuba, cuja nascente se insere na comunidade rural de Serra Grande, encontrando-se posteriormente com o Rio Tapacurá, o que favorece bastante a irrigação das hortaliças produzidas localmente.

Em Natuba, bem como na maioria das regiões produtoras de hortaliças, o controle de doenças e pragas de hortaliças é feito por meio do uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos, por grande número de produtores, na grande maioria das vezes, sem qualquer tipo de orientação. Tais fatos têm provocado sérios problemas ambientais, resultando, muitas vezes, em risco à saúde humana e animal, bem como, em contaminação do meio ambiente (RODRIGUES, 2006, p. 7).

Ainda de acordo com Rodrigues (2006), a população local pratica a atividade olerícola em propriedades pequenas e ocupam glebas de três contas (1.500m²) a três hectares (30.000m²). O cultivo é realizado através de irrigação por aspersão e com mangueira e os produtos são geralmente colhidos quarenta e cinco dias depois do plantio.

Um dos grandes problemas relacionados à produção de hortaliças local é o uso inescrupuloso dos agrotóxicos, fator impeditivo para a sustentabilidade desta produção, tendo em vista o alto impacto negativo que tais instrumentos têm sobre a população, através do consumo da produção, do surgimento de doenças provocadas pelo alto teor químico no sangue e de baixa qualidade de vida.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUAS DIMENSÕES

As transformações ocorridas na natureza, tanto do ponto de vista físico quanto sociocultural, são respostas à rápida revolução tecnológica surgida como consequência do crescimento do sistema capitalista. O homem passou a influenciar de forma efetiva a dinâmica do meio ambiente.

Segundo Oliveira (2002), o homem se relaciona com a natureza transformando os recursos naturais com o seu trabalho. Com isto, a relação entre eles deixa de lado a gratuidade dos recursos e passa a ser vista como relação comercial. Assim, meio ambiente e ser humano são impostos ao sistema de expansão do capital, acabando como vítimas de um desastre por ele mesmo alimentado.

Numa sociedade capitalista as relações entre sociedade e meio ambiente

são condicionadas pela exploração econômica dos meios de produção, aí incluídos os recursos naturais (THEIS, 2006).

Nesse contexto, segundo Alencar Junior e Bielschowsky (2005), Celso Furtado, importante pesquisador e atuante em prol do desenvolvimento do Nordeste, defende a ideia de que desenvolvimento não é definido apenas pelo acúmulo de capital, mas também pela incorporação de progresso técnico, este dependente da estrutura de classes, da organização política e do sistema institucional. Desse modo, não há como tratar desenvolvimento sem uma conexão histórica, política e social.

Cabe, ainda, a definição de sustentabilidade do relatório Brundtland (1987, p.54), que é o de

satisfazer as necessidades de gerações presentes sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades. (...) Desenvolvimento envolve uma transformação progressiva da economia e da sociedade. Um caminho de desenvolvimento que é sustentável num senso físico poderia teoricamente ser buscado mesmo em uma sociedade rígida e ajustada politicamente.

De fato, as gerações futuras não podem ser comprometidas em virtude da satisfação das necessidades atuais. E mais: a sociedade atual deve garantir eficiência econômica, igualdade social e agir com cautela, quando da exploração do meio ambiente.

A ideia transmitida por este conceito justifica a necessidade da manutenção do patrimônio natural, levando-se em consideração a natureza como herança mundial, sem distinção de herdeiros, de maneira independente do modelo de governo e sociedade. O patrimônio natural é, portanto, o que provê os recursos necessários à execução das atividades econômicas.

Silva, C. (2008), entretanto, definiu em seus estudos um modelo analítico, integrado e adaptativo de avaliação do desenvolvimento sustentável, cuja abordagem engloba as cinco dimensões relativas ao desenvolvimento sustentável: social, ambiental, econômica, cultural e espacial.

Sachs (1986 apud SILVA, C., 2008, p. 17) foi quem incluiu essas duas últimas dimensões aos estudos referentes ao desenvolvimento sustentável, argumentando que era necessário não somente respeitar e observar a relação urbana vs. rural, mas, principalmente, tentar manter valores culturais no processo. Esta visão configurou um novo paradigma sobre desenvolvimento

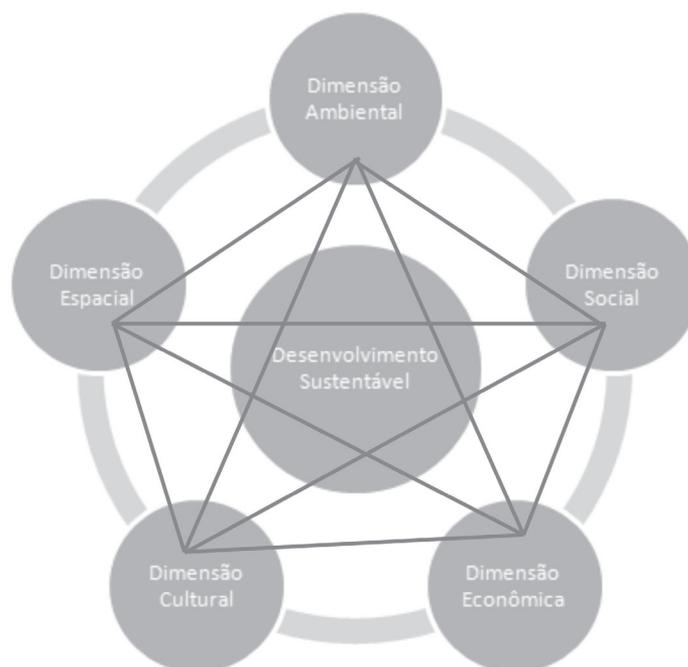
sustentável em 1986 (CORRÊA, 2008). Montibeller Filho (2001 apud CORRÊA, 2008) resumiu no Quadro 3 os objetivos de cada dimensão, A Figura 8 mostra as cinco dimensões, propostas por Sachs (1986).

Quadro 3. — Objetivos das dimensões da sustentabilidade.

Dimensão	Objetivos
Sustentabilidade Social	Redução das desigualdades sociais
Sustentabilidade Econômica	Aumento da produção e da riqueza social, sem dependência externa
Sustentabilidade Ambiental	Melhoria da qualidade do meio ambiente e preservação das fontes de recursos energéticos e naturais para as próximas gerações.
Sustentabilidade Espacial	Evitar excesso de aglomerações.
Sustentabilidade Cultural	Evitar conflitos com potencial regressivo

(Fonte: Corrêa (2008, p. 30), adaptado)

Figura 8. — As cinco dimensões da sustentabilidade.



(Fonte: As cinco dimensões da sustentabilidade)

A seguir está uma breve revisão acerca das cinco dimensões propostas por Sachs (1986).

a) Dimensão Ambiental

Culturalmente, as sociedades foram educadas a entender que os recursos naturais são inesgotáveis e que estão à disposição da humanidade para a promoção do desenvolvimento. (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008, p. 129).

Com a intenção de diminuir esse falso pensamento, a partir de 1987, o termo desenvolvimento sustentável passou a ser bastante utilizado e difundido no mundo inteiro. Contudo, as questões associadas ao meio ambiente já eram motivos de preocupação desde o século XIX, quando o modelo de conservação do solo foi introduzido na política do desenvolvimento agrícola (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008).

Em resposta à crise ambiental que assola todo o planeta, bem como da preocupação com a permanência da vida humana nele, faz-se necessário buscar soluções que visem à conciliação do desenvolvimento econômico com respeito ao meio ambiente (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008).

A sustentabilidade ambiental está baseada no equilíbrio em relação à utilização dos recursos naturais, concomitantemente à redução da produção de resíduos (CORRÊA, 2008).

Sendo assim, para a promoção do desenvolvimento sustentável e sua manutenção, bem como para tornar as pessoas capazes de abordar questões ambientais e de sustentabilidade, a educação deve estar presente no processo. A atitude das pessoas pode ser orientada tanto pela educação formal, quanto pela informal, visto que ambas são capazes de fazer com que o indivíduo tenha capacidade de avaliar e abordar questões inerentes ao DLS (TENERELLI; SILVA; PAIVA, 2008).

b) Dimensão Social

Em meio às mudanças tecnológicas, vêm ocorrendo importantes alterações sociais. O esgarçado tecido social dos países ocidentais foi reparado. Com a expansão dos empregos com salário-família, diminuiu a demanda por

políticas sociais. Um movimento sindical progressista e dinâmico assumiu a direção do trabalho conjuntamente com empresas, ambientalistas e governos, a fim de criar “meras transições” para os operários, enquanto a sociedade elimina gradualmente o carvão, a energia nuclear e o petróleo. (AWKEN, LOVINS; LOVINS, 1999 apud (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008, p. 130).

A sustentabilidade social propõe processo de desenvolvimento com vistas ao bem-estar da sociedade. O foco encontra-se na distribuição de recursos (naturais ou não) e de renda, a fim de que a distância entre a base e o topo da pirâmide social seja dirimida, a fim de que as necessidades sejam supridas (CORRÊA, 2008).

Esta dimensão, segundo Machado, Santos e Souza (2008), pode ser subdividida em saúde e educação. O Desenvolvimento sustentável, para ser promovido, deve, obrigatoriamente, prever ações de saúde e educação, visto que são correlacionadas.

A educação é complementar à saúde, pois, sem educar as comunidades, primeiramente, seus indivíduos não prosperam trazendo novos recursos e, em segundo lugar, a não educação possibilita que não se pratiquem, de forma correta, as regras de higiene, não se cuide para que o lixo seja descartado de forma correta, não se observe o descarte de esgoto. Todas essas ações, quando não realizadas, impactam em prejuízos para o meio ambiente e para a saúde da população (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008, p.131).

A educação, na realidade, é complementar a todas as demais dimensões da sustentabilidade e suas especificidades, tendo em vista prover orientação de como devem ser adotadas as posturas com vistas ao desenvolvimento sustentável. Tais posturas, comportamentos são adquiridos no processo de formação de cidadãos socialmente responsáveis e participativos politicamente (TENERELLI; SILVA; PAIVA, 2008).

c) Dimensão Econômica

O principal desafio da economia atualmente é como mensurar e incluir nos custos o consumo de recursos não renováveis e como promover o desenvolvimento sem promover a depredação do meio ambiente (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008).

A dimensão econômica tem por finalidade tornar possível o gerenciamento mais coerente dos fluxos financeiros, cujo foco é o ambiente macrosocial, tirando o enfoque da capacidade de lucro empresarial ou institucional (CORRÊA, 2008).

É possível que a dimensão econômica seja aquela que cause maior impacto nas demais, visto que ela é determinante da geração de emprego e renda, o que a faz da saúde, educação, condições adequadas de moradia, lazer e melhor qualidade ambiental fatores dela dependentes (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008).

Machado, Santos e Souza (2008) afirmam que é necessário analisar como é gerada a renda. Brown (2003 apud MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008) relata que os economistas não quantificavam os recursos naturais tendo em vista sua abundância. A realidade tem mudado bastante, visto que os recursos estão sendo consumidos de forma acelerada, cuja exaustão impacta diretamente na manutenção da vida humana na Terra.

d) Dimensão Cultural

Durante muito tempo o patrimônio foi visto pelos governantes apenas como um item orçamentário de custeio. As autoridades locais eram, ao contrário, acusadas de cumplicidade na destruição de paisagens, remanescentes de arquitetura antiga, lugares simbólicos, monumentos, etc. todavia, já se pode dizer que nos países mais desenvolvidos essa visão foi virada do avesso. Hoje o patrimônio é cada vez mais entendido como uma oportunidade de consumo produtivo, fazendo com que muitas comunidades se transformem em entusiásticas protagonistas de sua valorização. (...) A valorização do patrimônio é um meio de criar recursos específicos com o envolvimento de atores locais. Isso permite a construção de uma imagem de marca identitária do território, da mesma forma que uma empresa elabora cuidadosamente um símbolo que a ajude a fidelizar uma clientela, ou conquistar um novo segmento de mercado. Por isso, a valorização do patrimônio natural e histórico-cultural é muito mais um processo de construção do que uma herança. (VEIGA, 2005, p. 78)

A dimensão cultural dá enfoque à adoção de medidas que levem em consideração o respeito às especificidades de cada ecossistema, de cada ambiente (CORRÊA, 2008).

Ao se analisar práticas passadas de geração a geração entre grupos que vivem sob condições muito semelhantes, às vezes, até na mesma

condição climática, geográfica, enfim, ambiental, percebe-se que mesmo influenciando as pessoas, o ambiente não pode, sozinho explicar as diferenças culturais (BECKER et al., 2008, p. 31).

As pessoas são responsáveis pela criação, manutenção e evolução da cultura local. Segundo Becker et al. (2008), antropólogos estão convencidos de que diferenças culturais não decorrem de alterações genéticas.

A sustentabilidade cultural pode ser alcançada, de acordo com Becker et al. (2008), desde que seja invertida a relação entre mercado e cultura, devendo ser reforçada como base do desenvolvimento econômico e social. Deve-se assumir uma postura construtiva do desenvolvimento.

e) Dimensão Espacial

A dimensão espacial basicamente visa à configuração da ocupação do solo (CORRÊA, 2008).

A degradação ambiental é provocada, principalmente pelas ocupações irregulares de território e pela migração cada vez maior da população para regiões anteriormente não habitadas (MACHADO; SANTOS; SOUZA, 2008).

Machado, Santos e Souza (2008), Silva, C. (2008) e Tenerelli, Silva e Paiva (2008), são consensuais ao pensarem que a Dimensão Espacial surge com o princípio de valorizar aspectos históricos locais, baseados na formação e organização inicial de cidades, bem como no processo de construção de uma cultura local.

Enaltecer a busca pela identidade com o local de onde as pessoas são oriundas, fazendo-as se sentirem parte de um contexto, faz com que se busque preservar, manter, organizar e procurar meios para a melhoria da qualidade de vida para as atuais e futuras gerações.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA COMUNIDADES AGRÍCOLAS

De acordo com Gliessman (2000), a agricultura tradicional, caracterizada pelo uso intensivo de máquinas e produtos químicos, foi o fator principal responsável pelo aumento da produção agrícola, inclusive para a redução dos preços dos gêneros alimentícios. Isto culminou no crescimento da taxa excedente da produção, bem como no crescimento populacional mundial.

Isto provocou e ainda tem provocado diversos impactos, tais como aumento do êxodo rural, marginalização da agricultura familiar, exclusão social, depredação ambiental, dentre outros prejuízos, podendo esta atividade rural ficar comprometida em resposta à desconfiança da sociedade quanto à salubridade da produção.

Diante desta realidade local, é preciso que tal atividade agrícola se adapte a um processo de redução dos danos ao meio ambiente, que contribua para o desenvolvimento social daquelas comunidades, que seja economicamente viável, o que tende ao exercício da agricultura sustentável.

Sobre agricultura sustentável, Veiga (2008) afirmou que este termo aponta para o desejo social de práticas que, ao mesmo tempo em que visem à conservação dos recursos naturais, forneçam produtos mais saudáveis, desde que não comprometam os níveis tecnológicos de segurança alimentar já alcançados pela humanidade. A agricultura sustentável é resultante de pressões sociais manifestas, por uma atividade agrícola que não tragam impactos negativos para o meio ambiente e para a saúde humana.

A fim de se estabelecer as mudanças capazes de concorrer para o desenvolvimento local sustentável, é imprescindível que haja seleção e priorização de ações relacionadas aos fatores que são determinantes do porvir.

De acordo com Buarque (2006, p. 65):

É necessário identificar, na análise da realidade, os fatores e componentes mais relevantes e determinantes dos problemas e potencialidades que condicionam o futuro. Existem problemas que, além de urgentes (precisam ser enfrentados imediatamente), são também relevantes, porque estrangulam o desenvolvimento e estão na raiz da problemática geral, gerando vários outros .

Dessa forma, é a partir da análise do lócus de estudo que será possível, a partir de percepções e impressões iniciais, da identificação de oportunidades, da facilitação ou dificuldade de envolvimento com o local e sua população, se validar o mapeamento que será aplicado à avaliação da sustentabilidade.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Avaliações de sustentabilidade geralmente baseiam-se no levantamento

de indicadores de sustentabilidade associado ao estudo de dados secundários, provenientes de fontes nacionais e/ou locais, caso existam, com o propósito de provocar a transparência dos fenômenos que acontecem na realidade local, a fim de se permitir que ocorra um melhor processo de planejamento e gestão.

Segundo Silva, Wiens e Rauli (2010), o crescimento de discussões e estudos voltados ao desenvolvimento sustentável e aos vários eventos de repercussão internacional tem provocado a criação de métodos diferenciados de análises, bem como de políticas de mensuração de fatores-destaque. Nessa perspectiva, os indicadores do DS se tornam ferramenta essencial de subsídio aos processos de tomadas de decisão, principalmente no que concerne ao poder público, nas suas várias esferas de atuação.

Os indicadores, especificamente, têm o objetivo de agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique mais aparente. Eles simplificam informações sobre os fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação (BELLEN, 2005). Além disso, eles facilitam a operacionalização do estudo do DS, bem como na identificação dos fatores de risco à sustentabilidade de um sistema (BOSEL, 1999 apud SILVA; SOUZA-LIMA, 2010).

Indicadores de sustentabilidade podem ser de caráter quantitativo ou qualitativo, sendo, para Gallopin (apud BELLEN, 2005, p. 43), os qualitativos preferíveis em pelo menos três casos específicos: quando não forem disponíveis informações quantitativas; quando o atributo de interesse é inerente não-quantificável; quando determinações de custo assim o obrigarem.

Há, para o caso específico de avaliações de sustentabilidade, a necessidade de os indicadores que possam se inter-relacionar, fazendo parte de sistemas interligados. Segundo Bellen (2005), existem poucos sistemas de indicadores que lidam especificamente com o desenvolvimento sustentável, em sua maioria em caráter experimental, e foram desenvolvidos com o propósito de obtenção de melhor compreensão dos fenômenos associados à sustentabilidade.

Para Galloping (1996 apud BELLEN, 2005), a utilização de indicadores de sustentabilidade deve acontecer em função da sua disponibilidade e custo de obtenção, devendo ser selecionados em diferentes níveis hierárquicos de percepção.

De acordo com Bellen (2006), o processo de gestão necessita de

mensuração. A gestão de atividades e o processo decisório necessitam de maneiras inovadoras de se medir o progresso, e os indicadores são importante ferramenta para o processo.

Dessa forma, Bellen (2006), reuniu em sua obra três importantes ferramentas para mensuração de indicadores de sustentabilidade: a) *EcologicalFootprintMethod* (Pegada Ecológica); b) *DashboardofSustainability* (Painel da Sustentabilidade); c) *BarometerofSustainability* (Barômetro da Sustentabilidade), os quais possuem suas peculiaridades e estão passíveis de adaptações e modificações de acordo com determinadas situações. O Barômetro da Sustentabilidade tende a ser ferramenta de auxílio à avaliação da sustentabilidade de grande relevância para todos os níveis de abrangência geográfica de estudo (Países, Estados, Municípios, Bairros), tendo em vista permitir análise de indicadores específicos e selecionados ou construídos a partir do conhecimento prévio da realidade local.

Além dessas ferramentas, Silva, C. (2008) sugere um modelo de análise de indicadores que integra as dimensões social, ambiental, econômica, cultural e espacial, bem como se adapta ao local que se deseja estudar. Tal metodologia permite que se selecionem os indicadores, entre quantitativos ou qualitativos e que se analisem de modo integrado. Os quantitativos podem ser computados e analisados a partir de software de análise fatorial.

Após o estudo das metodologias de análise de indicadores, verificou-se que a que permite melhor performance aplicada ao contexto da comunidade de Natuba é esta última, tendo em vista que a maioria dos indicadores terão que ser levantados por questionários, suas respostas terão que ser ajustadas e um software permitirá que as informações sejam cruzadas e verificadas de modo integrado.

Bellini (2001) e Dumanski et al. (1998) focaram estudos no levantamento de indicadores de avaliação de progressos, com vistas à sustentabilidade agrícola. Dumanski et al., (1998) confessam que, apesar da definição do termo sustentabilidade ser claro, não é fácil identificar indicadores e quantidades para operacionalizar na prática tal conceito. Afirmam ainda que especialistas em ciências da natureza possuem uma forte tendência em focar seus estudos em indicadores físicos e biológicos.

Já para Silva, Wiens e Rauli (2010), os técnicos da área costumam desenvolver uma lista de critérios para a determinação dos indicadores, cuja

ênfase deve ser dada àqueles que sejam relevantes para o estudo que se propõe desenvolver.

Bell e Morse (2003) apud Silva, Wiens e Rauli (2010) desenvolveram sugestões de critérios que pudessem contribuir para o auxílio na seleção de indicadores de DS, como é possível verificar no Quadro.

Quadro 4. — Sugestão de critérios para ajudar na seleção de indicadores de desenvolvimento sustentável.

Critérios	Questões
Envolvimento da comunidade	Eles são aceitos pelos interessados?
Vínculo	Existe vínculo entre o social, o econômico e o ambiental?
Validação	Eles mensuram algo relevante?
Disponibilidade	Os dados estão disponíveis?
Estabilidade e confiabilidade	Eles estão compilados a um método sistemático?
Compreensibilidade	Eles são simples suficientes para serem compreendidos por leigos?
Responsivo	Eles respondem rapidamente a mudanças?
Relevância política	Eles são relevantes para a política?
Representativo	Eles cobrem as dimensões importantes para a área?
Flexível	Os dados estarão disponíveis no futuro?
Proativo	Eles agem como um aviso mais do que mensuram um ambiente já existente?

(Fonte: Silva, Wiens e Rauli (2010), adaptado)

Bellini (2001) sugere alguns indicadores voltados a práticas de gestão de ambientes rurais. Os indicadores sugeridos funcionam como registros de progressos voltados a alcances de sustentabilidade. Nessa perspectiva, a autora sugere que sejam formulados de acordo com a gestão de solo e território, gestão de nutrientes, tecnologia de irrigação e gestão de pragas, visto que, em muitos países, muitos deles já estão disponíveis em nível de município, por exemplo.

Porém, faz-se necessário, envolver indicadores que abordem questões sociais, culturais e espaciais, além dos já supracitados. Além disso, a metodologia proposta por Silva, C. (2008) permite que seja feita uma associação entre a verdade e a conveniência, permitindo que sejam observadas as verdadeiras relações de causa e efeito dos indicadores.

Mensurar a sustentabilidade requer a integração de um número

considerável de informações advindas de uma pluralidade de disciplinas e áreas de conhecimento. Comunicar tal riqueza de informações, de forma coerente, ao público não especialista se torna um grande desafio, o qual se converte em expectativa pela produção de sistema de indicadores enxutos, ou índices sintéticos, capazes de comunicar realidades complexas de forma resumida. (RAULI; ARAÚJO; WIENS, 2008, p. 150).

Tal trabalho se torna bastante difícil diante de tamanha subjetividade e diversidade de possibilidades de abordagens. Contudo, Rauli, Araújo e Wiens (2008) afirmam que as melhores práticas com vistas ao DS ainda deverão ser descobertas. O que se tem feito nos dias atuais é a sistematização de conceitos e a busca por padrões pré-estabelecidos. A troca de experiências e informações permitirá que se firme um modelo considerado o mais adequado à mensuração do DS.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Jesus et al. (2007) afirma que a Educação Ambiental é ferramenta essencial para a efetivação do Desenvolvimento Sustentável. Os variados métodos suportam a preocupação com os processos de percepção e atividade diária dos agricultores e permitem que didáticas estratégico-pedagógicas sejam aplicadas em oficinas de trabalho ou na mobilização do trabalho comunitário, visando à organização social e política na gestão dos recursos naturais.

Lima et al. (2010), sustentam a ideia de que Educação Ambiental se trata de instrumento para melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, visto que objetiva formar cidadãos conscientes de sua importância na conservação do meio ambiente, com a conseqüente mudança de hábitos ecologicamente incorretos, o que concorre para gerar impacto positivo para a saúde humana.

Em relação à Educação Ambiental, Martins et al. (2008, p. 132-133) afirma que

Além de desenvolver técnicas e conhecimentos, esta pressupõe o estabelecimento de uma prática comunitária capaz de abordar problemas comuns à coletividade, como a falta de saneamento ou a expansão desordenada das cidades. Entretanto, freqüentemente se observa que o poder de decidir e o de intervir para transformar o ambiente estão distribuídos social e geograficamente de modo desigual em nosso mundo. Quem detém o poder econômico e político tem a maior capacidade de

intervenção no meio ambiente, seja de forma direta, por deter maior potencial tecnológico, seja de forma indireta, por gerar miséria, através da concentração de renda, que também acarreta impactos ambientais adversos.

A consciência crítica passa a ser provocada por meio da Educação Ambiental, cujo desafio, segundo Cerati e Lazarini (2009), é promover a mudança de valores, posturas e atitudes, sendo necessário integrar suas ações aos aspectos ecológicos, políticos, culturais e éticos, ou seja, considerando as experiências vividas e transmitidas a gerações seguintes.

Barcellos et al. (2005) afirmam que a Educação Ambiental é capaz de favorecer a participação responsável e eficaz dos cidadãos nas múltiplas decisões locais sobre as dimensões social, natural e cultural, revelando as relações de interdependência políticas, econômicas e ecológicas da modernidade, cujas decisões repercutem em consequências globais. Acrescentam, ainda, que através da Educação Ambiental é possível vislumbrar soluções concretas para questões ambientais, instigando as pessoas para a percepção da realidade, para a necessidade de mudança e para a determinação e utilização de instrumentos de solução de problemas.

O pensamento de Barcellos et al. (2005) é sustentado e complementado por Leff (2004, p. 251), quando afirma que

Na educação comunitária, a inseminação de uma racionalidade ambiental acarreta a necessidade de uma capacitação técnica que permita às práticas tradicionais assimilar e apropriar-se de maneira seletiva das tecnologias. Ao mesmo tempo, requer a formação de uma consciência crítica sobre as formas de inserção das comunidades na globalização, afirmando seus direitos culturais e definindo novas formas de aproveitamento sustentável de seus recursos. Isso promove o resgate e revalorização dos saberes tradicionais, como também um processo de capacitação no qual se amalgamam estes saberes com os conhecimentos científicos e tecnológicos modernos, e sua assimilação subjetiva e coletiva para fortalecer as capacidades de autogestão das próprias comunidades.

Deve ser também objeto da Educação Ambiental a questão da valorização do patrimônio natural que, segundo Veiga (2005), serve como meio de criação de recursos específicos para sistemas produtivos locais. O autor afirma ainda que a competitividade de uma aglomeração ou de uma microrregião está muito suscetível ao comprometimento pela degradação ambiental. Para

certas microrregiões, a qualidade ambiental pode se tornar o principal fator propulsor do desenvolvimento.

Silva (2006) complementa esta discussão ao relatar que a comunidade precisa primeiro ter a consciência de que faz parte do processo produtivo, de que o trabalho agrícola lhe pertence e, portanto, lhe confere processos de aculturação diferenciados, mas não minimalista ou inferior a outros. O autor enfatiza que a Educação Ambiental Comunitária é capaz de suprir as omissões deixadas pelo exclusivismo do sistema tradicional da educação, fortemente caracterizado por ser propulsor de desigualdades sociais, desde que tenha em suas deliberações o propósito de promover mudanças positivas da realidade, ou seja, desde que sustente em suas práticas os princípios da pluralidade, especificidade, democratização e participação, a fim de promover comunicações e articulações que visem à ideias e posições (CARNEIRO, 1987).

Assim, para a efetivação desta remodelagem, faz-se necessária a viabilização da participação das comunidades agrícolas nas decisões e nos processos de desenvolvimento sustentável. Nessa perspectiva, a educação ambiental,

implica em adesão voluntária, ou seja, se o indivíduo só incorpora aquilo em que acredita e que corresponde a necessidades sentidas, o papel do educador é extremamente importante na medida em que vai criar condições para que os educandos se motivem e passem a agir de maneira desejável. A Educação Ambiental, mais que uma disciplina, é uma ideologia bastante clara, que se apoia num ideário, num conjunto de ideias que conduz à melhoria da qualidade de vida e ao equilíbrio do ecossistema para todos os seres vivos. Assim, além de ser efetivo instrumento de gestão, ela deve tornar-se uma filosofia de vida (PHILIPPI JUNIOR; PELICIONI, 2000, p. 3).

A base metodológica em que se apoia a Educação Ambiental pode, ainda, subsidiar a Educação em Saúde, promovendo a participação coletiva nas decisões e processos em saúde.

a) Educação Ambiental: Educação do Campo ou Educação Rural?

Os estudos e práticas em Educação Ambiental voltados para ambientes rurais ou, mais especificamente, ambientes agrícolas, tiveram ênfase nos últimos anos, a partir do vislumbamento desta ferramenta como eficaz instrumento de gestão e de quebra de paradigmas. Importante, portanto,

diferenciar Educação Ambiental de Educação para o Campo, conceitos muitas vezes confundidos, talvez pela proximidade com que dialogam.

Desse modo, Santos (2008) afirmam que o termo *Educação do Campo* é relativamente recente e também difere do termo *Educação Rural*. *Educação do Campo* relaciona-se às experiências pelas quais os povos do campo passam e transferem para seus descendentes. *Educação Rural*, por seu turno, tem relação direta com práticas inerentes a atividades rurais, que envolvem ações de caráter agropecuário.

Nessa perspectiva, a Educação do Campo é aquela que mais que se insere no contexto da Educação Ambiental ou da Educação para a Sustentabilidade. Assim, a Educação do Campo deve ser entendida como instrumento de fortalecimento do campo como ambiente de negócio, de relevância econômica e social. Para a construção do pensamento crítico das comunidades rurais, este deve ser, indiscutivelmente, o cerne da questão.

Por causa dos processos da lógica da contradição do capital, que temos que pensar uma Educação do Campo para o campo camponês. O agronegócio está, ao mesmo tempo, avançando e agonizando. Seu modelo de desenvolvimento com base na grande escala, no envenenamento dos territórios, na produção de alimentos conservados e ruins para serem vendidos em todo o mundo tem se tornado uma opção para a vida moderna. Mas, a vida moderna também está fazendo outra opção, que é por alimentos saudáveis. E alimentos saudáveis produzidos sem venenos, em pequena escala e vendidos em mercados locais e regionais. É desse campo que o camponês participa. É desse campo que estamos falando, quando pensamos em Educação do Campo (SANTOS, 2008, p. 63-64).

Hackbart (2008) defende a ideia de que a Educação do Campo e sua compreensão acerca do papel do conhecimento na vida dos povos e comunidades tradicionais se tratam de novidade histórica, visto que surgem a partir de experiências da diversidade, história e cultura como modo de produção e reprodução de vida de tais sujeitos.

Caldart (2008, p.70) defende que,

A materialidade de origem (ou de raiz) da Educação do Campo exige que ela seja pensada/trabalhada sempre na tríade: Campo – Política Pública – Educação. É a relação, na maioria das vezes, tensa, entre esses termos que constitui a novidade histórica do fenômeno que batizamos de Educação do Campo.

Ainda segundo a autora, muitas vezes, surgem tendências que desvirtuam a Educação do Campo da sua característica original, em resposta à diversificação de interesses dos atores envolvidos e, teoricamente, corresponsáveis.

Ademais, a Educação Ambiental tem sido considerada fator de transformação multidimensional, cuja corresponsabilização dos cidadãos passa a ser a força motriz para a promoção do desenvolvimento sustentável.

A Educação Ambiental assume, a partir daí, o seu papel, de inculcar nos cidadãos o sentimento de pertencimento, de conscientização e construção do pensamento crítico.

Em educação comunitária, ao se introduzir uma mentalidade ambiental, necessita-se capacitar pessoal para que práticas tradicionais se apropriem de modo seletivo, de tecnologias menos ofensivas ao meio ambiente que contribuam para a definição de novas formas de aproveitamento de recursos. Atrelado a isso, precisa-se desenvolver consciência crítica, a fim de se (re) afirmar valores e direitos culturais, o que contribui para o resgate de saberes tradicionais e para o fortalecimento das comunidades, no sentido de estas serem capazes de promover autogestão de práticas produtivas e utilização de recursos.

Para tal, é preciso que os educadores entendam e que a questão da diversidade deve ser incorporada no pensamento político-pedagógico, sem esquecer-se de abordar e tratar concepções que deram origem à Educação do Campo, para promover ações que contribuam para o desenvolvimento local.

É importante, portanto, promover discussões que abordem e definam funções e papéis de educadores ambientais nesse processo, visto que estes, por serem mediadores na construção do pensamento crítico que envolvem alterações dos referenciais de percepção e exploração ambientais, têm responsabilidade compartilhada com desenvolvimento local.

Acredita-se que os debates promovidos pela Educação do Campo e pela Educação Ambiental, apesar de o processo ser considerado lento e trabalhoso, contribuam para as mudanças de atitudes e de concepções naturais de inferioridade, de castigo pela sina da miséria. A maioria das pessoas que vivem em comunidades agrícolas acredita que não tem direito a fazer parte do processo de desenvolvimento, a menos que abandonem a vida e o local onde vivem, na busca de uma melhor “qualidade de vida”, em diferentes

ambientes. Historicamente, percebe-se que na maior parte das vezes em que isto aconteceu, a qualidade de vida desses indivíduos piorou. O êxodo só gera mais miséria e mais problemas sociais.

Dessa forma, é objetivo também da Educação Ambiental e da Educação do Campo propor ideias que contribuam para a fixação do indivíduo no campo e para que seja agente de mudança, de transformação socioambiental. A metodologia mais comum adotada para a prática de ações de promoção de Educação Ambiental está voltada à extensão rural, as quais podem ser promovidas por organizações das mais variadas naturezas, cujos projetos são resultantes de parcerias das mais diversas formas.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução - CNNPA nº 12, de 1978. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 24 jul. 1978. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2012.

ALENCAR JUNIOR, J. S.; BIELSCHOWSKY, R. A. **Celso Furtado e o desenvolvimento regional**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2005.

ALVES, H. P. F.; TORRES, H. Vulnerabilidade socioambiental na cidade de São Paulo: uma análise das famílias e domicílios em situação de pobreza e risco ambiental. **São Paulo em Perspectiva**, v.20, p 44-60, 2006.

ALVES FILHO, J. P. **Uso dos agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos**. São Paulo: Analumbe: FAPESP, 2002.

ARAGÃO, J. **História da Vitória de Santo Antão: da cidade de Braga à cidade de Vitória, 1626-1843**. 2. ed. Recife, FIAM, Centro de Estudo de História Municipal, 1983a. v. 1.

_____. **História da Vitória de Santo Antão: da cidade de Braga à cidade de Vitória, 1843-1982**. 2. ed. Recife, FIAM, Centro de Estudo de História Municipal, 1983c, v. 3.

BARCELLOS, P. A. O.; AZEVEDO JUNIOR, S. M. ; DE MUSIS, C. R.; BASTOS, H. F. B. N. As representações sociais dos professores e alunos da Escola Municipal Karla Patrícia, Recife, Pernambuco, sobre o manguezal. **Ciência & Educação**, v. 11, p. 213-222, 2005.

BECKER A. DUTRA, I. M.; BUSS, L. I. A dimensão cultural do desenvolvimento sustentável. In: SILVA, C. L. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: um modelo analítico, integrado e adaptativo**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 29-47.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

BELLEN BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV. 2. ed. 2006.

BELLINI, G. **Agri-Environmental indicators to describe agriculture sustainability**. Ottawa, Canada: Conference of European Statisticians, 2001. Disponível em: <<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/2001/10/env/wp.21.e.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Resultados do regime geral da Previdência Social**. Disponível em: <<http://www.mpas.gov.br/>>. Acesso em: 12 jun. 2011.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1987.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

CALDART, R. S. Sobre educação do campo. In: SANTOS, C. A. S. (Org.). **Educação do campo**: campo – políticas públicas – educação. Brasília: Incra, 2008. p. 67-86.

CAMPOS, Eva Maria. **Práxis empreendedora e o risco à sustentabilidade dos agronegócios frutícolas**. 2008. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2008.

CARNEIRO, M. A. **Educação comunitária**: faces e forma. Petrópolis: Vozes, 1987.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Novas políticas na era do conhecimento**: o foco em arranjos produtivos locais. Rio de Janeiro: Instituto de Economia da UFRJ, 2003. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist/Artigos/LasCasParcerias.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2013.

CERATI, T. M. ; LAZARINI, R. A. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. **Ciência & Educação**, v.15, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132009000200009>. Acesso em: 29 jun. 2012.

CONDEPE/FIDEM (Agência Estadual De Planejamento E Pesquisas de Pernambuco). Secretaria de Planejamento e Gestão. **PIB Municipal de Pernambuco** 2008. Recife, 2010.

CORRÊA, C. G. E. **Oportunidades e ameaças para o desenvolvimento sustentável do município de Botuverá (SC)**. 2008. 113 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Centro de Ciências Humanas e da Comunicação, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008.

DEA, C. R. D.; MIRANDA, F. S. M. P. Aspectos jurídicos do direito ambiental e a responsabilidade civil por danos ambientais. **Revista Eletrônica Direito, Justiça e Cidadania**, v. 2, p.01-62, 2011. Disponível em: < http://www.facsaoorque.br/novo/publicacoes/pdfs/carlos_drt_20111.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2012.

DISTRITO FEDERAL. **Zoneamento ecológico-econômico do Distrito Federal: subproduto 3.5 - relatório de potencialidades e vulnerabilidades**. Brasília: 2012.

DREW, D. **Processos interativos homem-meio Ambiente**. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

DUMANSKI, J.; TERRY, E.; BYERLEE, D.; PIERI, C. **Performance indicators for sustainable agriculture**. Washington: The World Bank, 1998. Disponível em: < <http://siteresources.worldbank.org/INTARD/8644771112703179105/20434502/SustInd.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2012.

FARIA, M. V. C. Avaliação de ambientes e produtos contaminados por agrotóxicos. In: PERES, F.; MOREIRA, C. J. (Org.). **É veneno ou remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003. p. 157-175.

FIDEPE (Fundação de Informações para o Desenvolvimento de Pernambuco). **Vitória de Santo Antão**. Recife, 1981.

GARCIA, E. G. **Segurança e saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 2001.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

GOOGLE MAPS BRASIL. **Vitória de Santo Antão - PE, 2013**. 1 mapa, color. Disponível em: < https://maps.google.com.br/maps?hl=pt-PT&q=mapa%20vit%C3%B3ria%20de%20santo%20ant%C3%A3o&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.&bvm=bv.41867550,d.eWU&biw=1366&bih=643&um=1&ie=UTF-8&sa=N&tab=wl> . Acesso em: 12 jan. 2013.

HACKBART, R. Apresentação In: SANTOS, C. A. (Org). **Educação do campo: campo –políticas públicas – educação**. Brasília: Incra, 2008. p. 11-14

IBGE. **Histórico do município de Vitória de Santo Antão**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 12 jun. 2011.

JESUS, E. L.; NODA, S. N.; PAIVA, M. S. S.; RODRIGUES, A. C. A.; SOUZA, P. R. L.; LOBO, L. N.; OLIVEIRA, S. V.; MOREIRA, N. F. R. ; SILVA, S. A.; OLIVERIA, R. A.; ARAÚJO, A. A.; SILVA, B. S.; MELO, S. F. S. Educação ambiental como suporte para o desenvolvimento sustentável em áreas agrícolas familiares no Amazonas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, p.1149-1153, 2007.

LASWELL, H. D. **Politics**: who gets what, when, how. Cleveland: Meridian Books, 1936.

LEFF, E. **Saber ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2004.

LIMA, P. C. V.; ROCHA, J. M. J.; PRAÇA, L.; MÁXIMO, K. Pesquisa-ação de educação ambiental na comunidade Santa Bárbara I, Montes Claros-MG: um caminho para revitalização ambiental proposto pelo Ministério Público. **De jure: revista jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais**, n. 14, p. 146-154, 2010.

MACHADO, C. B.; SANTOS, S. E.; SOUZA, T. C. A sustentabilidade ambiental em questão. In: SILVA, C. L. (Org.). **Desenvolvimento sustentável**: um modelo analítico, integrado e adaptativo. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 123-134.

MARTINS, I.; OLINISKY, M. J.; Teo Bueno de ABREU, T. B.; SANTOS, L. M. F. Contribuições da análise crítica do discurso para uma reflexão sobre questões do campo da Educação Ambiental: olhares de educadores em ciências. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, p. 129-154, 2008.

MASCARENHAS, J. C.; BELTRÃO, B. A.; MIRANDA, J. L. F.; SOUZA JUNIOR, L. C.; GALVÃO, M. J. T. G.; PEREIRA, S. N. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea**: diagnóstico do município de Vitória de Santo Antão, estado de Pernambuco. Recife: CPRM, 2005. Disponível em: <www.cprm.gov.br/rehi/atlas/pernambuco/relatorios/VDSA173.pdf>. Acesso em: 03 set. 2012.

MEAD, L. M. "Public Policy: Vision, Potential, Limits". **Policy Currents**, p. 1-4, 1995.

OMS. **Organização Mundial da Saúde. Estabelecendo um Diálogo sobre Riscos de Campos Eletromagnéticos**. Genebra: OMS, 2002.

OLIVEIRA, G. B. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**, v. 5, p.37-48, 2002.

PERES, F.; MOREIRA, C. J. (Org.). **É veneno ou remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2003.

PHILIPPI JUNIOR, P. A., PELICIONI, F. M. C. **Educação ambiental, desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: Signus, 2000.

PONTES, S. P. B. **Avaliação do monitoramento de resíduos de agrotóxicos em hortifrutícolas comercializados em Pernambuco**: aspectos de segurança alimentar e ambiental. 2011. 126 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) – Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco, Recife, 2011.

PRIBERAM. **Dicionário da língua portuguesa**. 2012. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/>>. Acessado em: 15 fev. 2013.

PROMATA (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável na Zona da Mata de Pernambuco). **Município de Vitória de Santo Antão**. 2009. Disponível em: <http://www.promata.pe.gov.br/.../dados_municipio.asp>. Acesso em: 08 set. 2012.

RAULI, F. C.; ARAÚJO, F. T.; WIENS, S. Indicadores de desenvolvimento sustentável. In: SILVA, C. L. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: um modelo analítico, integrado e adaptativo**. Petrópolis: Vozes, Petrópolis, 2008. p. 145-151

RIBAS, P. P.; MATSUMURA, A. T. S. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e o meio ambiente. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v. 10, n. 14, p. 149-158. 2009.

RODRIGUES, J. E. C. **Uso de agrotóxicos e seu impacto na saúde do trabalhador rural no Município de Vitória de Santo Antão – PE: um estudo de caso**. 2006. 113f. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental) – Instituto de Tecnologia de Pernambuco, Recife, 2006.

ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia & saúde**. Rio de Janeiro: Medsi, 1994.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTOS, C. A. S. (Org.). **Educação do campo: campo – políticas públicas – educação**. Brasília: Incra, 2008.

SANTOS, J. A. M.; FÁVERO, L. A. Análise de desempenho do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF em Pernambuco. In: FERREIRA IRMÃO, J. (Org.) **Desenvolvimento sustentável: agricultura e meio ambiente**. Recife: Ed. dos Autores, 2006. p. 01-320.

SILVA, C. L. S.; SOUZA-LIMA, J. E. **Políticas públicas e indicadores para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010.

SILVA, C. L. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: um modelo analítico, integrado e adaptativo**. Petrópolis: Vozes, 2008.

SILVA, C. L.; WIENS, S.; RAULI, F. C. Indicadores: conceitos e aplicações. In: SILVA, C. L.; SOUZA-LIMA, J. E. (Org.). **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 55-68.

SILVA, J. N. **Educação ambiental comunitária: alternativa para as zonas rurais – um estudo de caso: o município de Bonito nesta história**. Recife: Ed. do Autor, 2006.

SILVA, T. C. O meio ambiente na Constituição Federal de 1988. **Revistas da ENA**, v. 8, p.1-8, 2008.

SILVA, W. S. D. Uma avaliação de fatores para o desenvolvimento sustentável da produção de biodiesel, incluindo a agricultura familiar em arranjos produtivos. In: **Arquivos eletrônicos do Portal Rede Benchmarking**. Portal BMK, 2007. Disponível em: <<http://www.portalbmk.org.br/publicacoes/arquivos/1187705243.pdf>> Acesso em: 09 jan. 2011.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**, ano 8, p.20-45, 2006.

STEN, Jan. Exit: Success or failure? In: **ICSB Conference** - International Council of Small Business Proceedings. Singapura, 1998.

TENERELLI, A.; SILVA, D. G. F.; PAIVA, E. C. C. A Educação e sua contribuição na garantia de sustentabilidade no processo de desenvolvimento. In: SILVA, C. L. (Org). **Desenvolvimento sustentável: um modelo analítico, integrado e adaptativo**. Petrópolis: Vozes, 2008. P 103-121.

THEIS, I. M. **Desenvolvimento e meio ambiente em Santa Catarina**: a questão ambiental em escala local/regional. 1 ed. Joinville: Ed. Univille, 2006.

VEIGA, J. E. **Do global ao local**. Campinas: Armazém do Ipê, 2005.

_____. Instituto Histórico e Geográfico. Economia vitoriense em crescimento. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico**, n.14, p.59-69, 2008.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO. Instituto Histórico e Geográfico. Economia vitoriense em crescimento. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico**, Vitória de Santo Antão, n.14, p.59-69, 2008.