

**ASPECTOS AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM NO CULTIVO  
SUSTENTÁVEL DO MILHO CRIOULO NO ASSENTAMENTO IRENO ALVES  
DOS SANTOS, NO PARANÁ.**

Mônica Aparecida Bortolotti<sup>1</sup>

Jean Carlos Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** O desaparecimento das variedades de milho crioulo se intensifica a cada ciclo produtivo, devido ao ascendente processo de substituição das sementes nativas por sementes semi híbridas e/ou híbridas. No Assentamento Ireno Alves dos Santos em Rio Bonito do Iguaçu-Paraná, este processo também está sendo visualizado e está causando preocupação aos agricultores que cultivam e comercializam o milho crioulo. Entre os principais problemas para o cultivo sustentável do milho crioulo, segundo um grupo de vinte agricultores que o cultivam é a dificuldade de se obter a semente crioula para o plantio, além do cuidado para que esse cultivo não tenha contato com áreas de plantio de milho semi híbrido e/ou híbrido. Para que a área plantada de milho crioulo não tenha contato com as demais lavouras é necessária uma barreira de árvores para evitar a polinização das diferentes variedades, garantir a qualidade do solo e o não uso de insumos agrícolas químicos e sintéticos, bem como o distanciamento físico com outras áreas cultivadas até mesmo de áreas de diferentes variedades de milho crioulo. Para evitar o desaparecimento das variedades de milho crioulo os vinte agricultores do Assentamento, desenvolvem constante um processo de disseminação da importância de se cultivar o milho crioulo, para garantir que a diversidade de variedades de sementes seja preservada e se preserve a biodiversidade, através de um banco de sementes que possibilita a troca das mesmas entre os agricultores assim como de experiência sobre os anseios, dificuldades e possibilidades para que o cultivo seja sustentável.

**Palavras-Chave:** Milho Crioulo, Preservação Ambiental, Assentamento.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, da Universidade Tecnologia do Paraná- UTFPR, Pato Branco/PR e Professora do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Centro Oeste do Paraná [monica@faig.com.br](mailto:monica@faig.com.br)

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, da Faculdade Centro Oeste do Paraná, Laranjeiras do Sul/PR.

**ASPECTOS AMBIENTAIS QUE INFLUENCIAM NO CULTIVO  
SUSTENTÁVEL DO MILHO CRIOULO NO ASSENTAMENTO IRENO ALVES  
DOS SANTOS, NO PARANÁ.**

**INTRODUÇÃO**

Desde o seu aparecimento na terra, os seres humanos suprem as suas necessidades alimentares através da coleta de frutos comestíveis, com a domesticação de plantas, iniciou-se uma nova fase, tornando diferentes espécies vegetais essenciais para a subsistência, que desencadeou no plantio através do desenvolvimento da agricultura, sendo assim, a humanidade estabelece uma nova forma de relação com a natureza. Segundo Dias (2007) o surgimento desta pratica tem como finalidade suprir as necessidades alimentares dos seres humanos.

O autor complementa que, a agricultura é a consequência do sedentarismo, ocorre o início de um processo profundo de transformação da relação do homem com a natureza, pois a atividade agrícola exige a criação de um meio ambiente artificial para o cultivo de plantas e do gado. Torna-se necessário proteger as plantações e o gado dos animais selvagens. Ao proteger determinado espaço, que passa a ser propriedade de alguém ou de um grupo, surge à propriedade privada. A produção intensiva de alimentos marcada pela introdução da sementes crioulas, auxilia os pequenos agricultores na sua sobrevivência, possibilitando que produzam seu próprio alimento e ainda consigam comercializar seus excessos, sendo uma alternativa para a geração de ocupação da mão-de-obra e fonte de renda.

Segundo Trindade (2009) as sementes crioulas são as que melhor se adaptam a cada região onde ocorre o plantio das mesmas, visto que elas se aperfeiçoaram por meio da seleção natural, na qual os indivíduos mais vigorosos permanecem. Ainda, pode-se somar a essa constatação que, com a utilização das sementes crioulas, o agricultor de comunidades tradicionais pode armazenar sementes de uma safra para outra, não precisando, dessa forma, comprar sementes comerciais, as quais geralmente são

perecíveis de um ano para outro, mas sim usar as sementes de sua própria lavoura antecedente.

Paulus (1999) salienta que no final do século XX, com a substituição da semente crioula pelas variedades híbridas ou comerciais, identificou-se, inúmeras consequências, como o gradativo desaparecimento das sementes crioulas, a perda na biodiversidade; as tradições culturais e históricas, causando mudanças nas unidades familiares em todo mundo. Essa substituição de sementes, força aos agricultores ir todo ano comprar o pacote fechado estando dependente de empresas multinacionais, que cada vez envolvem ao desaparecimento das sementes crioulas, um recurso natural que está desaparecendo.

A problemática que motivou a pesquisa consiste em identificar, descrever e analisar quais são os aspectos ambientais que influenciam o cultivo de sementes de milho crioulo, no assentamento Ireno Alves dos Santos, em Rio Bonito do Iguaçu, Paraná. E tem como objetivo levantar as variedades de milho crioulo que já foram cultivadas e as que estão sendo cultivadas no Assentamento em estudo; bem como, Identificar e descrever as influências ambientais, como agentes motivadoras ao desaparecimento das variedades de milho crioulo no Assentamento; além de analisar e propor ações de gestão ambiental, que viabilizam a sustentabilidade das variedades de milho crioulo nas unidades familiares no assentamento Ireno Alves dos Santos em Rio Bonito do Iguaçu – Paraná.

O estudo justifica-se de que a cultura do milho crioulo nas propriedades onde já as cultivam no Assentamento Ireno Alves dos Santos, de Rio Bonito do Iguaçu, Paraná, seja sustentável. O Local da pesquisa se justifica, pois no Assentamento já encontra-se uma motivação pela preocupação do desaparecimento das sementes, e busca realizar essa educação ambiental favorecendo o resgate das mesmas. Sob o aspecto ambiental, o desaparecimento dessas sementes, desequilibrando a vida de vários insetos, animais, e vegetais, bem como solos e águas. Segundo a (FAO, 2000) cada hora perde-se uma variedade de sementes crioula que afeta cerca de 10 a 30 animais ou insetos direta ou indiretamente.

No aspecto econômica, o milho crioulo tende ser mais barato para compra, exige menos adubação no solo e utiliza-se sementes para a próxima safra. Já, na questão social e cultural, essas sementes representam culturas e histórias de um povo que sobreviveu há várias décadas e que as sementes os alimentaram por várias gerações, onde visualiza-se a necessidade de construir alternativas que promovam a consciência da participação em ações coletivas e maior envolvimento nas atividades técnicas e sócio-

culturais desenvolvidas, na tentativa de contribuir com a superação do modelo capitalista.

Ao mesmo tempo em que se resgatam as sementes crioulas são também recuperados saberes, mitos e significados que ficaram sepultados na história. Essas lutas de resistências nos informam pelas suas práticas que outro mundo é possível. Ao se manusear uma semente preservada pelos camponeses, povos indígenas e pequenos agricultores se estará sentindo a energia da vida que atravessou nossa história. Nesse toque elementar e simbólico se percebeu o porquê a semente crioula é patrimônio da humanidade. Especificamente, o intuito é de proporcionar aos agricultores o acesso às sementes crioulas, retomar sua autonomia em relação ao processo de produção e ao mercado consumidor; contribuir com a melhoria de questões sociais como o aumento da qualidade de vida, reafirmação do sentimento de pertença a terra e da identidade de agricultor familiar. O milho é um dos cereais mais cultivados no mundo. A sua importância se dá devido a sua grande adaptação às diferentes condições ambientais, ao seu valor nutricional para a alimentação humana e animal e pela geração de renda, por meio da produção de grãos.

## **A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL E A CONSTRUÇÃO DE UMA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTALISTA**

O modelo de desenvolvimento mostra a predominância da razão tecnológica e da racionalidade econômica, fundamentada no cálculo econômico. O eixo norteador é o utilitarismo, a competição e a produção. Assim, construiu uma sociedade deformada, desintegrada do meio ambiente como um todo, pautada predominantemente por uma administração que apenas reage às questões ambientais. Sobretudo, construímos o nosso conhecimento por meio de uma percepção estreita da realidade, baseado no pensamento racional, que se caracteriza pela linearidade. "Fragmentamos o saber, trabalhando os problemas ambientais isoladamente, de forma não - relacional". (CAPRA, 1982, p. 18)

Por fim Buarque (1993, p.39), descreve que:

Por uma utopia-desenvolvimentista antropocêntrica, marcada pela falta de solidariedade entre os homens e desvinculada da natureza, que não teve nenhuma preocupação em estabelecer uma co-viabilidade a longo prazo dos ecossistemas e dos estilos de vida que eles suportam.

Esse processo civilizatório, pautado por modelos de sociedade incompatíveis com a sustentabilidade biológica, social, cultural e econômica, desencadeou, com o decorrer dos anos, tudo isto a que chamamos de "crise ambiental". Na verdade, esta crise, manifestada através da degradação ambiental, é, em sua essência, um sintoma de uma crise civilizatória. Essa, por sua vez, está ligada a uma crise existencial, fundamentada na perda de valores. Hoje, a crise ambiental é grave, considerada não só um problema nacional mas, também, um problema internacional. Está vinculada, inclusive, às questões de segurança, diretamente relacionada à nossa sobrevivência, às das futuras gerações e à do planeta que nos abriga.

Segundo Grün (1996, p.49)

A crise ecológica, enquanto um sintoma da crise da cultura ocidental tem articulado uma ampla investigação a respeito dos valores que sustentam nossa cultura e, embora a multiplicidade de facetas apresentadas, já é possível delinear com certa segurança algumas de suas principais características.

Bijos citado por Grün (1996) aponta para quatro características fundamentais que alicerçaram historicamente a educação ambiental: crescimento populacional exponencial; depleção da base de recursos naturais; sistemas produtivos que utilizam tecnologias poluentes e de baixa eficiência energética; sistemas de valores que propiciam a expansão ilimitada do consumo material. O que nos leva a concluir para um ponto convergente: a insustentabilidade de nossa sociedade se mantidos os nossos atuais sistemas de valores.

Ainda, que muitos autores têm relacionado à crise ecológica a uma crise da cultura ocidental e diz: "De todas as crises ecológicas já ocorridas a que vivemos hoje guarda uma especificidade: é a primeira vez que os seres humanos são a causa principal de uma crise ecológica." (GRÜN 1996, p. 22).

## **UMA ABORDAGEM PARA A SUSTENTABILIDADE E SEUS DESAFIOS**

Para Munhoz (s/d), a partir das últimas décadas a questão ambiental tornou-se uma preocupação mundial. A grande maioria das nações do mundo reconhece a emergência dos problemas ambientais. A destruição da camada de ozônio, acidentes nucleares, alterações climáticas, desertificação, armazenamento e transporte de resíduos perigosos, poluição hídrica, poluição atmosférica, pressão populacional sobre os recursos naturais, perda de biodiversidade são algumas das questões a serem resolvidas por cada uma das nações do mundo, segundo suas respectivas especificidades.

Entretanto, a complexidade dos problemas ambientais exige mais do que medidas pontuais que busquem resolver problemas a partir de seus efeitos, ignorando ou desconhecendo suas causas. A questão ambiental deve ser tratada de forma global, considerando que a degradação ambiental é resultante de um processo social, determinado pelo modo como a sociedade apropria-se e utiliza os recursos naturais. (MUNHOZ, s/d).

Continuando esta mesma autora destaca que:

Não é possível pretender resolver os problemas ambientais de forma isolada. É necessário introduzir um nova abordagem decorrente da compreensão de que a existência de uma certa qualidade ambiental está diretamente condicionada ao processo de desenvolvimento adotado pela nações. O modo como se dá o crescimento econômico, comprometendo o meio ambiente, seguramente prejudica o próprio crescimento, pois inviabiliza um dos fatores de produção: o capital natural. Natureza, terra, espaço devem compor o processo de desenvolvimento como elementos de sustentação e conservação dos ecossistemas. A degradação ou destruição de um ecossistema compromete a qualidade de vida da sociedade, uma vez que reduz os fluxos de bens e serviços que a natureza pode oferecer à humanidade. (MUNHOZ, s/d, p. 2).

Para Martins (2003), a implementação do desenvolvimento sustentável passa necessariamente por um processo de discussão e comprometimento de toda a sociedade uma vez que implica em mudanças no modo de agir dos agentes sociais. O sucesso das ações que devem conduzir ao desenvolvimento sustentável dependerá em grande parte da influencia da opinião pública, do comportamento das pessoas, e de suas decisões individuais. Mesmo considerando que existe certo interesse pelas questões ambientais

há que reconhecer a falta de informação e conhecimento dos problemas ambientais.

Como qualidade de sustentável, “sustentabilidade” pode significar a prerrogativa de manutenção, ou de reprodução, de uma dinâmica qualquer, em longo prazo, em um espaço definido. Essa definição evidencia tempo e espaço como elementos centrais, uma vez que a ação ou o conjunto de ações objeto da sustentabilidade se materializa em um espaço físico.

Um olhar anterior à presença do homem no planeta, particularmente do homem atual, econômico e tecnológico, revela-nos que a evolução da dinâmica do planeta e da vida ocorreu de forma “lenta”, por meio da “auto-reprodução”, a longo prazo, dos ciclos bio-ge-químicos e na disponibilidade de uma fonte de energia externa pouco variável. (BUARQUE, 1993, p. 35).

A racionalidade econômica das sociedades contemporâneas (crescimento ilimitado, associação do consumo com qualidade de vida, entre outras) não considera cenários de longo prazo, e a meta a ser alcançada é expressa na capacidade de acumulação (de capital, poder, coisas, etc.) em um determinado período de tempo. A materialização dessa meta destruirá inevitavelmente o ambiente, reduzindo as possibilidades do homem (MAIMON, 1991).

Com relação à redução das possibilidades humanas e às rápidas e profundas transformações impostas pela atual racionalidade econômica, de mercado, e pelos valores sociais forjados em seu bojo, Dias aponta: “Os valores para a sobrevivência da coletividade humana deve se basear em outros pressupostos e em um esforço honesto voltado para a vida” (1992, p. 25).

A questão ambiental deve ser tratada de forma global, considerando que a degradação ambiental é resultante de um processo social, determinado pelo modo como a sociedade apropria-se e utiliza os recursos naturais.

Segundo Boff (1999, p. 137).

Sustentável é a sociedade ou o planeta que produz o suficiente para si e para os seres dos ecossistemas onde ela se situa; que toma da natureza somente o que ela pode repor; que mostra um sentido de solidariedade generacional, ao preservar para as sociedades futuras os recursos naturais de que elas precisarão. Na prática a sociedade deve mostrar-se capaz de assumir novos hábitos e de projetar um tipo de desenvolvimento que cultive o cuidado com o equilíbrio ecológico e funcione dentro dos limites impostos pela natureza. Não significa voltar ao passado, mas oferecer um novo enfoque para o futuro comum. Não se trata simplesmente de não consumir, mas de consumir responsabilmente.

Não é possível pretender resolver os problemas ambientais de forma isolada. É necessário introduzir uma nova abordagem decorrente da compreensão de que a existência de certa qualidade ambiental está diretamente condicionada ao processo de desenvolvimento adotado pelas nações.

O modo como se dá o crescimento econômico, comprometendo o meio ambiente, seguramente prejudica o próprio crescimento, pois inviabiliza um dos fatores de produção: o capital natural. Natureza, terra, espaço devem compor o processo de desenvolvimento como elementos de sustentação e conservação dos ecossistemas. A degradação ou destruição de um ecossistema compromete a qualidade de vida da sociedade, uma vez que reduz os fluxos de bens e serviços que a natureza pode oferecer à humanidade.

Pode-se considerar, portanto, desenvolvimento sustentável como o desenvolvimento que tratando de forma interligada e interdependente as variáveis econômica, social e ambiental é estável e equilibrado garantindo melhor qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

## **SOCIEDADE SUSTENTÁVEL VERSUS DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

O debate ambiental estabelecido no Brasil e em outros países destaca as influências ambientais associadas ao estilo de vida das nações ricas e questiona quão realista é a proposta de outras nações de todas as nações adotarem os modelos de desenvolvimento das nações ricas, tomando como referência seus padrões de “qualidade de vida”, seus “valores sociais” e suas “dinâmicas”.

Segundo Boff:

Não se trata somente de impor “Limites de Crescimento” mas de mudar o tipo de desenvolvimento. Diz-se que o novo desenvolvimento deve ser sustentável. Ora, não existe desenvolvimento em si, mas sim uma sociedade que opta pelo desenvolvimento que quer e que precisa. Dever-se-ia falar de sociedades

sustentável ou de planeta sustentável como pré-condições indispensáveis para um desenvolvimento verdadeiramente integral (1999, p. 137)

Ao analisar as influências ambientais características dos estilos de vida das “sociedades desenvolvidas”, fica claro que esses modelos não poderiam ser adotados por todos os povos, uma vez que resultaria em uma catástrofe ambiental e, portanto, não poderiam ser considerados sustentáveis. Dessa forma, o centro do debate ambiental da atualidade é essencialmente ético e está relacionado à possibilidade de um real “desenvolvimento humano sustentável” a ser adotado por todas as sociedades, ou por uma sociedade global.

Muitos pensadores destacam que o atual estágio de expansão capitalista, experienciado no âmbito global, resultará inevitavelmente no crescimento das desigualdades sociais, das injustiças e numa intensa devastação da natureza. Exatamente no bojo da atual concepção neoliberal é que surge o “novo” conceito de desenvolvimento sustentável (BOFF, 1999, p. 26).

De acordo com Boff (1999), desenvolvimento sustentável significa desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as futuras gerações no atendimento de suas próprias necessidades. Portanto, pressupõe-se que esse desenvolvimento possa atender às necessidades de todos os povos do planeta sem comprometer os ecossistemas e a dinâmica natural que lhes dá suporte e sem comprometer a disponibilidade atual de recursos naturais.

## **AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**

De acordo com Paulus (1999), existe uma vasta literatura que coincide em apontar a necessidade de que uma agricultura sustentável deva responder positivamente à sua viabilidade econômica, ecológica ou ambiental e social.

Altieri (1998, p. 16) afirma que:

O conceito de agricultura sustentável é controverso e quase sempre indefinido; apesar disso, lembra o autor, é útil, pois reconhece que a agricultura é afetada pela evolução dos sistemas sócio-econômicos e naturais. De maneira geral, porém, são aceitos alguns pressupostos básicos

para que a agricultura seja, na visão de seus formuladores, passível da qualificação sustentável.

Para Reintjes et al. (1994, *apud* PAULUS, 1999), a agricultura é sustentável quando atender às condições seguintes:

Ecologicamente correta: refere-se à qualidade dos recursos naturais; a vitalidade do agroecossistema inteiro é melhorada, incluídos os seres humanos, as lavouras e os animais até os microorganismos do solo;

- a) Economicamente viável: refere-se à auto-suficiência e geração de renda: a viabilidade econômica é medida não apenas em termos de produto agrícola direto (colheita), mas também em termos de funções tais como a conservação dos recursos e a minimização dos riscos;
- b) Socialmente justa: refere-se à distribuição justa dos recursos, incluindo o uso da terra e o acesso ao capital, e ao direito à participação de todos na tomada de decisões. A tensão social pode ameaçar todo o sistema social, inclusive sua agricultura; Humana: refere-se ao respeito a todas as formas de vida (vegetal animal e humana). Deve ser reconhecida a dignidade fundamental de todos os seres humanos, e as relações e instituições devem incorporar valores humanos básicos tais como confiança, honestidade, auto-respeito, cooperação e compaixão. A integridade cultural e espiritual da sociedade é, assim, preservada, cuidada e nutrida.
- c) Adaptável: refere-se à capacidade de ajuste às mudanças no tempo e no espaço, envolvendo desde o desenvolvimento de tecnologias novas e apropriadas até inovações sociais e culturais. Um aspecto importante desse conceito - que freqüentemente não é contemplado tanto na visão dos ecologistas "puros" (que enfatizam apenas os aspectos ambientais), quanto dos defensores da "ecologia de mercado" (que tentam valorar monetariamente toda a natureza) - é a valorização das comunidades rurais em seus aspectos sociais, humanos e culturais. Sobre este último aspecto, não pode haver dúvida de que a diversidade cultural é tão imprescindível quanto à biodiversidade vegetal e animal - e que pode se manifestar em distintas alternativas à agricultura moderna - quando se fala de agricultura sustentável.

A agricultura, antes de ser uma atividade essencialmente econômica, é uma atividade também cultural. Mais do que tratar de processos naturais, trata-se,

fundamentalmente, de processos sócio-culturais, de uma construção humana. Agricultura sustentável é, portanto, não apenas um modelo ou um pacote a ser simplesmente imposto, é um processo de aprendizagem (PRETTY, 1995). Nesta perspectiva que se apresenta as sementes de milho crioulas como um sistema produtivo que contribui para a agricultura ser sustentável.

## **SEMENTES CRIOULAS**

De acordo com Trindade (2009), sementes crioulas são aquelas que não sofreram modificações genéticas por meio de técnicas, como de melhoramento genético, inclusive, nesse contexto, a transgenia. Contudo, semente crioula ou nativa é um termo, pois não é reduzido apenas a sementes em si, mas também pode se referir a tubérculos, como batata, cará, mandioca, entre outros alimentos conhecidos. A semente além de ser um alimento, representa muito mais, pois retrata a cultura de cada comunidade, já que é por meio da alimentação que um povo mais expressa sua cultura seu modo de viver.

Nesse contexto, este trabalho tem a proposta de refletir sobre a recuperação das lavouras das comunidades tradicionais. Refletindo sobre as sementes crioulas, podemos afirmar que estas são viáveis para aplicação na agricultura orgânica e sustentável. Ou seja, aquela agricultura que não agride o meio ambiente que vive em equilíbrio.

De acordo com Cruz et al (2006) a importância econômica do milho é caracterizada pelas diversas formas de sua utilização, que vai desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia. O uso do milho em grão na alimentação animal representa a maior parte do consumo desse cereal, isto é, cerca de 70% no mundo. No Brasil, varia de 60 a 80%, dependendo da fonte da estimativa e de ano para ano.

A importância do milho não está apenas na produção de uma cultura anual, mas em todo o relacionamento que essa cultura tem na produção agropecuária brasileira, tanto no que diz respeito a fatores econômicos quanto a fatores sociais. Pela sua versatilidade de uso, pelos desdobramentos de produção animal e pelo aspecto social, o milho é um dos mais importantes produtos do setor agrícola no Brasil

A grande expansão observada na agricultura orgânica no Brasil pode ser verificada pela comparação da área cultivada, do número de agricultores envolvidos ou da diversidade de produtos comercializados, inclusive com crescente oferta de produtos processados e volume de vendas no mercado interno e externo, a par da inserção mais que assumida de diversas instituições de ensino e pesquisa no desenvolvimento da

produção orgânica, indicando claramente a pujança do movimento. Além disso, o número crescente de eventos, exposições, feiras, cursos, seminários e congressos tem despertado muita curiosidade dos consumidores e interesse por parte dos meios de comunicação.(CRUZ et al, 2006).

Para Souza (2001), a prática da agricultura orgânica não é uma volta ao passado, no resgate de técnicas antigas utilizadas há décadas e não dependente de tecnologia. Algumas produções orgânicas têm hoje alto grau de aplicação tecnológica, muitas vezes com emprego de modernas técnicas geradas pela pesquisa convencional, a exemplo do emprego de agentes biológicos e do uso de armadilhas com ferormônios no controle de pragas.O modelo atual de agricultura intensiva, com predomínio de mono cultivos, está sendo discutido com bastante ênfase pelos diversos setores da sociedade.

Nesse contexto, destaca-se o grande potencial das pequenas propriedades familiares e dos assentamentos em produzir alimentos nessas condições, haja visto a diversificação de culturas naturalmente praticada, que pode ser essencial para a incorporação da sustentabilidade no sistema produtivo em um primeiro momento e facilitar a transição para uma agricultura que preserve tanto o capital natural quanto o capital social. Nessa concepção de produção, estão incluídos no processo produtivo os recursos de solo, água e a vida silvestre, os recursos humanos, a família e o bem-estar de quem trabalha na propriedade e de quem consome os produtos dela originados (WIRÉN-LEHR, 2001, *apud* CRUZ et al,2006).

Para Almeida et al (2006), agricultura sustentável não é considerada, um modo de produção ou um sistema de produção, é um conjunto de práticas que respeita o tempo da natureza, quer dizer que retira somente o que a natureza é capaz de repor. Agricultura orgânica já é um sistema de produção que evita ou exclui o uso de agrotóxicos, como fertilizantes artificiais, pesticidas e reguladores de crescimento e aditivos para os animais. Geralmente, faz uso de adubação verde, como leguminosas e forrageiras, ou matéria orgânica morta, como palha seca, esterco animal. E uso de técnicas mecânicas, como barreiras naturais, capinas, controle biológico para amenizar o ataque de pragas e doenças.

Dessa forma, percebe-se que a utilização desse tipo de manejo, agricultura orgânica e sustentável, contribui para que o meio ambiente fique em equilíbrio tanto com relação ao ecossistema como em relação à saúde do ser humano.

Com todos os benefícios sobre as sementes crioulas não podemos deixar de lado o benefício do avanço tecnológico, especialmente no que se refere aos avanços da

biotecnologia, visto que, por meio desta, é possível se resgatar culturas perdidas com o tempo e desenvolver técnicas de grande importância para o desenvolvimento humano e proporcionar melhor qualidade de vida. Todavia, devem-se respeitar os limites que a natureza nos impõe, e nesse momento agir com extrema cautela é imprescindível.

## **RESGATE DAS VARIEDADES DE SEMENTES**

Hoje em dia, os híbridos<sup>3</sup> e as variedades das empresas tomaram conta das terras. Com seu uso, muitas variedades crioulas foram sendo abandonadas. Outro tanto das variedades crioulas foram castiçadas e misturadas com os híbridos e variedades das empresas. Além destes agravantes, não podemos deixar de citar um dos problemas maiores que são as plantas transgênicas. Estas podem contaminar as outras variedades de uma cultura. Essa contaminação é um grande perigo para as famílias camponesas e para toda a humanidade.

Porém, é de grande organização e resistência camponesa que muitas variedades crioulas continuam sendo conservadas e cultivadas por famílias camponesas por todo o Brasil. De acordo com a Direção Estadual do MPA do Paraná, em todas as regiões brasileiras, muitas organizações camponesas estão trabalhando firme no resgate, na experimentação, no melhoramento e na multiplicação de variedades crioulas.

Ao mesmo tempo em que se resgatam as sementes crioulas são também recuperados saberes, mitos e significados que ficaram sepultados na história. Essas lutas de resistência nos informam pelas suas práticas que outro mundo é possível. Lutar pela diversidade biológica e étnica é reconstruir a relação afetiva que as sementes crioulas sempre nos proporcionaram. Ao se manusear uma semente preservada pelos camponeses, povos indígenas e pequenos agricultores se estarão sentindo a energia da vida que atravessou nossa história. Nesse toque elementar e simbólico se perceberá o porquê a semente crioula é patrimônio da humanidade. (BRASIL, 2009).

No livro Milho Crioulo – Conservação e Uso da Biodiversidade é possível se constatar a importância do milho e suas variedades para os povos indígenas e para as comunidades tradicionais. Conforme Paterniani (1998), tudo começou com os

---

<sup>3</sup> Híbrido designa um cruzamento, genético entre duas espécies vegetais ou animais distintas, que geralmente não podem ter descendência devido aos seus genes incompatíveis. (KEETON, 1980).

indígenas, com a descoberta do Brasil, verificou-se a existência de inúmeras tribos indígenas, todas elas desenvolvendo atividades agrícolas, entre as quais o cultivo do milho. Com o tempo, aumentando-se o conhecimento sobre nossos índios, verificou-se que cada tribo mantinha em cultivos tipos próprios de milho. Eles eram o resultado de longos anos de seleção praticada pelos índios, para atender às suas preferências quanto ao tipo de espiga, textura e coloração dos grãos utilizados para o preparo de alimentos e também para fins cerimoniais.

Essas variedades produzidas pelos indígenas foram incorporadas pelos agricultores familiares, adaptando-se às diferentes condições ecológicas e sofrendo seleção em massa, gerando milhares de variedades crioulas hoje existentes e reverenciadas por essas comunidades. Parte significativa dessa diversidade genética ainda é mantida por povos indígenas e comunidades tradicionais.

É muito relevante ainda mencionar que foram as variedades desenvolvidas e mantidas por povos e comunidades tradicionais que proporcionaram a diversidade genética para o melhoramento e originaram as linhagens para a construção dos híbridos hoje plantados em grande escala no Brasil.

É recomendável, do ponto de vista genético, utilizar genótipos crioulos adaptados ao local de cultivo como um dos genitores na geração de populações segregantes visando à seleção de tipos superiores. A erosão genética a ser causada pela contaminação coloca em risco esse princípio básico do melhoramento genético.

As populações crioulas são importantes por apresentarem elevado potencial de adaptação às condições ambientais específicas (PATERNIANI et al, 2000). De modo geral, as populações crioulas são menos produtivas que as cultivares comerciais. Porém, por apresentarem grande variabilidade genética podem ser utilizadas na busca de genes que conferem tolerância e/ou resistência a fatores biótico e abióticos indesejáveis ou, ainda, no desenvolvimento de novos cultivares com características alimentares mais interessantes. Entretanto, a busca por genótipos superiores em populações crioulas, com desempenho produtivo é inferior a 50%, em relação às cultivares comerciais, é uma atividade bastante demorada. (PATERNIANI, 2000).

## **PROCESSO METODOLÓGICO E DESCRIÇÃO DOS DADOS**

O método de abordagem utilizado no trabalho foi o método dedutivo, que segundo Fachin (2006) este método aspira a demonstrar, mediante a lógica pura, a conclusão na sua totalidade a partir de umas premissas, de maneira que se garante a veracidade das conclusões, se não se invalida a lógica aplicada. Já o tipo de abordagem é quali-quantitativa, que segundo Fernando (2008) esse método tende a levantar dados, informações e quantidades, portanto esse modelo levantara informações relevantes sobre a viabilidade do milho crioulo nas propriedades e na quantidade de agricultores que será aplicado a entrevistas.

Os agricultores foram selecionados a partir de levantamentos sobre o cultivo dessas sementes nas propriedades, onde os mesmos estariam cultivando e teriam conhecimento dessas das sementes de milho crioulo, onde situam se nas comunidades da Nova Santa Rosa, Açude seco, Arapongas, Santo Antonio, São Francisco, Guadalupe, Nova estrela, Nossa senhora Aparecida. O Período de entrevista foi realizado nos meses de Abril de 2011 a Julho de 2011, sendo quantificado as variáveis de respostas e tabulados, onde a maioria dos agricultores respondeu uma ou mais opções.

A pesquisa foi realizada com 20 famílias, pertencente à agricultura familiar do assentamento Ireno Alves dos Santos. Com relação ao tamanho das propriedades as mesmas em média 15 hectares. As terras, na sua grande maioria, foram repassadas aos atuais proprietários através da luta do Movimento sem terra (MST), que através do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Esses agricultores vivem nas localidades há mais de 10 anos e procuram sempre estar diversificando suas produções, em função to tamanho da área.

A forma de organização da produção, inclusive a maneira como dividem as parcelas de terra, está relacionada à variedade de produtos que cultivam e às várias atividades que desempenham, claramente buscando um equilíbrio econômico mínimo. Ou seja, identifica-se a agricultura diversificada, baseada tanto em múltiplos cultivos, como na criação de animais. O leite é renda mais expressiva, seguido do milho, soja e feijão que, segundo os agricultores, vem perdendo espaço nos últimos anos. Tais atividades são responsáveis pela maior parte da renda das famílias.

Com relação as variedades cultivadas na propriedade, os entrevistados fizeram uma comparação das variedades cultivadas à oito anos e nos dias atuais. A maioria dos agricultore, plantavam e plantam mais que umas variedades. As variedades que foram mais cultivadas no passado foram: Asteca, amarelão e o carioca. Sementes que por sua

natureza são umas das mais antigas, e que vem sofrendo impactos desde a utilização de seus povos nômades. Mas, nota-se o surgimento de variedades lançadas também por empresas do mercado de sementes, onde as mesmas tem com objetivo a atingir agricultores que perderam variedades que plantavam antigamente, onde se destacou as variedades Iguaçu, Ipr 114 e BR 106, mas que também são variedades que podem ser multiplicados pelos próprios agricultores familiares, mas que possuem uma produtividade superior, comparando as com variedades que desapareceram, como podemos ver as cultivares, Primitivo, Jabuticaba, Peru, Amarelão e Carioca foram desaparecendo em função de baixa produtividade e perdendo espaço para outras cultivares.

O que predomina nas vantagens, segundo os entrevistados é o baixo custos com 54% das respostas, em seguida a preservação da biodiversidade com 26%, renda alternativa com 11% e auto consumo com 9% dos entrevistados. Verifica-se que, à medida que o agricultor se torna mais familiarizado com o plantio do milho crioulo, novas vantagens são adicionadas e novas alternativas para buscar mais equilíbrio econômico e ambiental dentro das unidades familiares. Entretanto também possuem desvantagens descritas pelos agricultores que estão presentes em suas propriedades, e a qual se destaca é pelo fato de cruzamentos de outras áreas plantadas ao redor na região, que acarreta a inviabilidade do fator de pureza das sementes de milho crioulo, sendo 62,96% dos entrevistados optaram por esta desvantagem do milho crioulo. Posteriormente a dificuldade de encontrar sementes puras também foi levantada pelos agricultores com 18,52% dos entrevistados, e 14,82% responderam que suas desvantagens entrariam na media produtividade por há. E por final 3,70% responderam que não possui desvantagem em sua propriedade.

Quando questionados o que motivava os agricultores a cultivarem as sementes de milho crioulo, destaca-se o de resgate de sementes com 44,19% dos agricultores, e em seguida a conscientização e importância dessas sementes e com 41,86% e por final a união dos agricultores na forma de cooperativismo, tendo mais forças para adquirir alternativas, para fins de buscar recursos ao governo de estado e governo federal, onde estas alternativas também foram levantadas pelos entrevistados, com 6,98% cada uma delas.

Com relação às alternativas para não perder as variedades. Pois se constata que o milho crioulo tem grande importância em termos sócio econômicos e ambientais sendo que a maior parte do milho é produzida em pequenas propriedades (agricultura

familiar).Entende-se que tecnologias como o uso de variedades crioulas, que é de baixo custo, são as melhores alternativas para a sustentabilidade dos pequenos agricultores. Além do que o melhoramento destas variedades pode ser feito nas propriedades, pelos próprios agricultores, que detém um enorme conhecimento destes materiais crioulos.

## CONCLUSÃO

Os resultados do Projeto Sementes Crioulas se manifestam, sobretudo no resgate da prática sócio-cultural, econômica e ambiental, gerada a partir do plantio das lavouras de milho e na elevação da renda dos agricultores em função da venda da semente do fabrico de alimento animal, e principalmente benefícios ao meio ambiente, favorecendo seu equilíbrio natural. Onde possui alternativas de gestão ambiental que podem ser adotadas para o Sustentabilidade do milho crioulo, identificando variedades perdidas e variedades cultivadas atualmente, e tornando fatores para relevantes para resgate e agentes motivadores ao desaparecimento das mesmas.

O cultivo do milho abre caminhos para os cursos e as práticas, para a socialização entre os agricultores, para o festejo, os mutirões, os debates, sendo que este conjunto de elementos traz maior cooperação e união tornando um aumento da qualidade de vida dos assentados, bem como uma regate histórico de povos e seus costumes. O futuro pertence àqueles que conservam e multiplicam as sementes crioulas. Também maneira social e ambientalmente mais contundente de resistência contra a exclusão social.

Como percebe-se através da pesquisa e da fala dos autores, há muitas vantagens em ter as sementes de milho crioulo nas propriedades,sendo o custo benefício satisfatório em relação aos custos e investimentos. Além disso, o cultivo contribui com o fortalecimento da agricultura familiar na questão de financiamento na linha do Pronaf (Programa de fortalecimento a agricultura familiar) que amparado na Lei 10.711/93 que podem ser utilizadas sementes próprias, ou seja, sementes crioulas. Onde é possível ter esta tecnologia de produzir todo ano sua própria propriedade, e sim tornado outra renda alternativa, porem possui uma grande falta de conhecimento e interesse pela procura das mesmas por terem media e baixa produtividade.

Referente ao o ambiente o benefício é a manutenção da biodiversidade, das variedades existentes, otimizando o resgate, bem como uma serie de fatores positivos a

natureza. Na redução de agrotóxicos no solo, na contaminação de lençóis freáticos e na mortandade de insetos e animais, ou seja, plantas que ajudam na disseminação de seres que podem estar desaparecendo. Bem como pelo processo industrial de químicos e fertilizantes que é posto no ambiente sem nenhuma consciência ambiental.

Portanto, alternativas e ferramentas que podem ser adotadas para que o cultivo das sementes de milho crioulo no assentamento Ireno Alves dos Santos em rio bonito do Iguaçu possa ser cultivado pelas famílias assentadas e que não se percam essas variedades onde podem se adotar estratégias como: Educação no campo, Resgate das variedades, Banco de sementes, Banco demonstrativos, Disseminação, Armazenamento e distribuição.

A educação no campo é muito relevante, onde é necessário mostrar a importância das sementes, sua viabilidade, trabalhando na conscientização dos agricultores através de seminários, capacitações, reuniões nas comunidades e palestras técnicas, levantados dados das culturas e repassando aos agricultores. Realizar busca de sementes na região e em localidades que trabalham com as sementes, que também defendam a mesma ideologia. Na questão de montagem de bancos de sementes, áreas de plantio, com intuito de mostrar as características produtivas de cada cultura. Um item que geralmente os agricultores têm grande interesse e em dias de campo, mas dia de campo para promover as sementes crioulas de milho, tendo várias variedades plantadas para serem avaliadas suas aptidões. Onde estas áreas podem ser disseminadas e distribuídas para outras localidades e município em base de troca, uma prática pouco utilizada, porém muito eficiente, e por fim armazenamento em manejos adequados, para que fiquem em local seguro e que possam ser utilizadas nos anos seguintes. É possível disseminar as sementes de milho crioulo a outras regiões e ampliar interesses no seu cultivo e a partir de então se pretende ampliar a consciência sobre a importância da manutenção destas sementes, criando novos instrumentos de produção que se refletem na segurança alimentar, na possibilidade de comércio e geração de renda.

Esses instrumentos podem trazer benefícios sócio culturais, econômicos e principalmente ambientais na propriedade, benefícios sustentáveis que devem permanecer em claro equilíbrio entre gerações passadas, gerações futuras, economicamente viável e ambientalmente corretas.

Os aspectos econômicos levantados e identificados na pesquisa que levam ao desaparecimento do milho crioulo no assentamento Ireno Alves dos Santos realmente vêm em destaque à produtividade, onde as sementes não possuem altas produtividades,

e tornando se de pouco interesse aos agricultores, porem não é de grandes investimentos para seu cultivo. Outro fator também relevante nesta situação e que o milho crioulo possui fragilidade em ser atacado por pragas e doenças, um fator de sua própria natureza, também acarretando pelo desinteresse dos agricultores assentados em cultivar, e tornando as no esquecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALMEIDA, J. A problemática do desenvolvimento sustentável. In: BECKER, D. F. (Org.). **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1997.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. (Org.). **Reconstruindo a agricultura: idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável.** Porto Alegre: UFRGS, 2006. p.19-32

ALMEIDA, Paula; TARDIN, José Maria; e PETERSEN, Paulo. **Conservando a Biodiversidade em ecossistemas cultivados: Ação comunitária na manutenção de variedades locais no Agreste da Paraíba e no Centro-Sul do Paraná.** 2006. [http://www.aspta.org.br/publique/media/cultivando\\_diversidade.pdf](http://www.aspta.org.br/publique/media/cultivando_diversidade.pdf) Acessado em: 06.07.2011

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável,** Porto Alegre: UFRGS, 1998.

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano – compaixão da terra.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil.** Brasília, 1988.

BUARQUE, Cristóvam O. **O pensamento em um mundo de terceiro mundo.** BURSZTYN, M. (org) In: Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo:

Brasiliense, 1993.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARVALHO, Horacio Martins de Carvalho. **Sementes patrimônio do povo a serviço da humanidade**. 1º edição: novembro de 2003.

CARVALHO, V. S. de. Reflexões sobre a dinâmica entre Educação Ambiental e Desenvolvimento Comunitário: o lado verde da linha amarela. In : PEDRINI, A. G. (Org.). **O Contrato Social da Ciência, unindo saberes em Educação Ambiental**. Petrópolis, Vozes, 1995.

CNUMAD - **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento** (Rio/92). Capítulo 36. Rio de Janeiro. 1992.

DENARDI, Reni. **Agricultura Familiar e Políticas Públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável**. 2001 Disponível em: [http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano2\\_n3/revista\\_agroecologia\\_ano2\\_nu3\\_parte12\\_artigo.pdf](http://www.emater.tche.br/docs/agroeco/revista/ano2_n3/revista_agroecologia_ano2_nu3_parte12_artigo.pdf) Acesso em 27 de março de 2011.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. São Paulo: Saraiva, 2006.

FERNANDES, Angela Esther Borges. **O Perfil da Agricultura Familiar Brasileira**. 2009. Disponível em: <http://www.webartigos.com/articles/16496/1/O-PERFIL-DA-AGRICULTURA-FAMILIAR-BRASILEIRA/pagina1.html>, acesso em 25 de março de 2011.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária.** São Paulo: Papirus, 1996. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico)

GUIMARAES JR, R. A. Eco-92 e o direito ecológico no Brasil. In. **O Brasil na CNUMAD-92: comentários sobre os subsídios técnicos para a elaboração do relatório nacional.** Campinas: Nepam: Unicamp, 1992.

LEFF, E. Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável. In: REIGOTA, M. (Org.) **Verde Cotidiano; o meio ambiente em debate.** São Paulo, Cortez, 1999.

MAIMON, D. **Ensaio sobre economia do meio ambiente.** Rio de Janeiro: APED, 1991.

MENEGHETTI, Gilmar Antônio ; GIRARDI, Jordano ; e REGINATTO, João Carlos. **Milho crioulo: tecnologia viável e sustentável.** In: Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre. v. 3, n. 1, jan/mar 2002.

MORIN, E. **O método I – o conhecimento do conhecimento.** Lisboa: Europa-América, 1986.

PAULUS, Gervásio. **Do padrão moderno à agricultura alternativa: possibilidades de transição.** Julho de 1999. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.agrisustentavel.com/banco/ciencia/mestrado/modsust.pdf>, acesso em 12 de setembro de 2011.

TRINDADE, Carina Carreira. **Sementes Crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais.** 2009. Disponível em [http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/estado\\_dir\\_povos\\_carina\\_carreira\\_trindade.pdf](http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/manaus/estado_dir_povos_carina_carreira_trindade.pdf), acesso em 19 de junho de 2011.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.** 2005-2014; documento final, Plano Internacional de Implementação. Brasília, OREALC, 2005, 120 p.