

# RASTREABILIDADE PARA PRODUTOS ORGÂNICOS ORIUNDOS DA PEQUENA PROPRIEDADE: UM MODELO DE REFERÊNCIA

**Keren Hapuque Pinheiro (UTFPR-PG)**

kerenhapuque\_uepgpr@hotmail.com

**Juliana Vitoria Messias Bittencourt (UTFPR-PG)**

julianavitoria@utfpr.edu.br



*Os sistemas de rastreabilidade existentes são instrumentos complexos e de alto custo de implementação. A operacionalização da rastreabilidade na agricultura poderá ocasionar dificuldades para o pequeno produtor, o qual em alguns casos é caracterizado com um perfil de baixa escolaridade e baixa renda. A necessidade da elaboração de um método que possa ser aplicado na pequena propriedade é fundamental para estabelecer critérios específicos que possam desenvolver a conscientização dos envolvidos na cadeia produtiva dos benefícios da rastreabilidade. Este trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta para um modelo de referência para rastreabilidade de produtos orgânicos, em pequenas propriedades rurais. Este modelo de referência é estabelecido em pilares resultando um método eficiente e simples. Esta pesquisa apresenta as etapas detalhadas que devem ser seguidas para a implantação do método, como a criação do croqui de produção e as atividades que devem ser destacadas, ou seja, processos que detém o conhecimento que relata o histórico da obtenção do produto. Este modelo está sendo implantado e a partir do retorno da avaliação de cada usuário o método poderá ser alterado tanto na forma como no conteúdo no decorrer desta pesquisa.*

*Palavras-chaves: rastreabilidade, pequeno produtor, certificação orgânica*

## 1. Introdução

Os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação aos produtos que adquirem, preocupando-se com os riscos alimentares, dando preferência aos alimentos que possuam origem conhecida (LIMA FIHO et al, 2006). Profissionais que atuam na obtenção desses alimentos buscam estabelecer a confiança do consumidor adotando alternativas de produção distintas quanto aos aspectos ambientais, nutricionais, de rastreabilidade, etc (SILVA FILHO; PALLET; BRABET, 2002).

A rastreabilidade é um método de controle que pode proporcionar respostas ao consumidor referente à segurança dos produtos. Segundo Moe (1998), a rastreabilidade tem a finalidade de controlar parcialmente ou totalmente um lote do produto desde a colheita até o transporte, ou uma etapa da cadeia de produção, ou seja, rastrear uma operação ou o local em que alguma atividade ou processo foi realizado no produto.

A tendência dos métodos de monitoramento e controle também se estende aos produtos agrícolas. Com a agricultura moderna que se baseia em sistemas de grande porte, com frequente utilização de agroquímicos e plantas geneticamente modificadas, há uma parcela de consumidores que tendem a se identificar com produtos oriundos de uma agricultura que possua ênfase na qualidade, segurança do alimento e no desenvolvimento sustentável, acarretando assim uma nova demanda de monitoramento dessa cadeia pra garantir o controle dos produtos do campo à mesa (OPARA, 2003).

Os métodos utilizados para este sistema de controle, muitas vezes impossibilitam o acesso de grande porte dos produtores e do mercado, estes instrumentos estão amparados em equipamentos de medição, rotulagem, programas de computador e software (OPARA, 2003), dificultando assim o uso por usuários de pequenas propriedades rurais.

No Brasil tem-se o exemplo da necessidade da rastreabilidade nas normas que regulamentam a produção orgânica. O sistema de controle deve estar baseado nas diretrizes orgânicas, regulamentada pela Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003.

**Art. 1º Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.**

Apesar da obrigatoriedade da adesão desse sistema de controle estar regulamentado por Leis e decretos no país, os produtores possuem pouco conhecimento sobre as gestões adequadas para o processo produtivo e sobre o termo rastreabilidade, ocasionando uma defasagem no desenvolvimento em relação a outros países desenvolvidos (BUANAIN; BATALHA, 2007)

No modelo de produção orgânica há empresas que atuam como certificadoras desses processos, a fim de classificar e padronizar as normas e procedimentos utilizados para a produção orgânica (BUAUNAIN; BATALHA, 2007). Porém, pequenos produtores de base familiar que adotaram esse modelo de agricultura, encontram grandes dificuldades para estabelecer um sistema que possibilite o rastreamento de seus produtos de acordo com as exigências impostas pelo mercado, além dos custos elevados para a obtenção da certificação.

Outro agravante apresentado pelo Censo Agropecuário (IBGE, 2006) revelou que aproximadamente 80% dos produtores rurais são analfabetos, sabem ler ou escrever, mas não possuem nenhum estudo ou tem ensino fundamental incompleto. Adicionalmente Hoffmann e Ney (2003) revelam que a distribuição de renda na agricultura em relação aos setores industriais é altamente desigual, 10% dos agricultores mais ricos recebiam em torno de 47,8 % da renda total de um empregado no setor primário.

Produtores que não possuem conhecimento nem poder aquisitivo suficiente para aderir os sistemas de rastreabilidade atuais justificam a necessidade de uma organização das informações do processo que possibilite a rastreabilidade da produção orgânica na pequena propriedade. Por isso, este trabalho tem como objetivo propor uma metodologia para rastreabilidade de produtos orgânicos aplicável na pequena propriedade rural.

## 2. Desenvolvimento da Metodologia

A metodologia que será apresentada neste trabalho foi desenvolvida por integrantes de um projeto da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI em parceria com a Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. O projeto em andamento é intitulado como Programa Paranaense de Certificação de Produtos Orgânicos, que tem por objetivo implantar uma rede de consultoria para certificação de alimentos orgânicos oriundos de unidades familiares de produção e agroindústrias localizadas nas regiões centro sul do Paraná.

Este estudo iniciou as pesquisas com rastreabilidade devido à necessidade encontrada junto ao projeto na oferta de produtos com origem conhecida e confiável para a certificação de produtos orgânicos.

Para a elaboração desse modelo foram levadas em consideração; as bases das diretrizes da agricultura orgânica, estabelecidas pelas normativas federais e decretos do estado do Paraná, as definições do termo rastreabilidade e aceitabilidade do método pelo Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica - certificadora.

Os principais tópicos que nortearam a criação do modelo foi um sistema de registros de fácil entendimento e manuseio, que as informações contidas nos registros possam ser facilmente interpretadas pelo pequeno produtor e, principalmente, que o modelo seja apoiado em tecnologias que possam ser compreendidas por todos. A partir do trabalho realizado por Opara, 2003, buscou-se alavancar o método nos seis pilares da criação de um sistema de rastreabilidade que serão descritos no decorrer desse trabalho.

Atualmente, existem modelos de rastreabilidade que se baseiam em tecnologias de identificação por rádio frequência - RFID, código de barras, reconhecimento óptico de caracteres, entre outros. Estes instrumentos estão baseados em tecnologias complexas e de altos custos de implementação (BASSANU, 2002). A partir dessa premissa, para o modelo proposto, sugere-se a confecção de tabelas impressas que são preenchidas manualmente pelo produtor ao final de cada atividade e armazenadas na própria propriedade.

Preliminarmente o modelo foi desenvolvido para produtores de horti-fruti orgânicos, entretanto salienta-se que este modelo é flexível e pode ser facilmente adaptado para outros tipos de produções em propriedades da agricultura familiar.

Logo, um método de rastreabilidade deve ser testado para cada produto e/ou processo para que haja a viabilidade e certificação do mesmo, pois a unidade a ser rastreada é única, ou seja, não há outra propriedade que detenha as mesmas características para a implantação do mesmo sistema de rastreabilidade (KIM, 1995, apud MOE, 1998).

## 2.1. Escopo da proposta de rastreabilidade para certificação de produtos orgânicos

A rastreabilidade agrícola é baseada na documentação, manutenção, arquivamento das informações e na utilização das informações ao longo do processo, sistema esse que possa trazer ao consumidor ou qualquer outro interessado, as informações necessárias para conhecer a história do produto, bem como auxiliar correções no processo em relação a qualidade e segurança do produto (OPARA, 2003).

Para a criação do modelo de referência proposto, foi levado em consideração o esquema apresentado na figura 1. O instrumento recomendado para a rastreabilidade dos produtos orgânicos está apoiado em cinco pilares; identificação de informação, comunicação do tipo de processo realizado, segurança e qualidade alimentar, melhoria do processo e, principalmente, nas diretrizes da agricultura orgânica.



Figura 1. Rastreabilidade para produtos orgânicos e suas variáveis.

Em relação a identificação das informações, o sistema prioriza acumular as identificações das atividades do processo que seja essencial para a construção de um modelo eficiente, ou seja, atividades que possam descrever a trajetória do produto; como data de plantio e colheita; aplicação de insumos (quantidade e finalidade das aplicações), aquisição de matéria-prima, incluindo também o controle da qualidade e segurança do alimento (STARBIRD, AMANOR-BOADU, 2006).

O sistema possui funções de gravar, armazenar, analisar e transmitir os dados baseado em um modelo simples, que possa ser facilmente comunicável, ou seja, relatório que pode ser percebido e interpretado até mesmo sem explicação prévia. O modelo proposto prevê o registro das informações em tabelas impressas a fim de conduzir a rastreabilidade do produto tanto quanto para frente ou para trás, para determinar o histórico de produção no decorrer da cadeia.

Em relação às melhorias no processo, o modelo tem como facilitador a identificação dos erros cometidos na produção, como aplicações demasiadas de insumo, baixa eficácia dos mesmos, entre outros, erros estes que não podem ser cometidos em excesso para não contradizer as diretrizes orgânicas que regulamentam as boas práticas de manuseio para manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas (BRASIL, 2003).

A segurança alimentar e a qualidade do produto devem ser os pilares em qualquer sistema de rastreabilidade, já que este deve garantir transparência e confiança ao consumidor. Já para os produtores os registros de produção podem ser utilizados como documentos que comprove a qualidade do seu produto quando questionado pelo cliente.

E finalmente, foram consideradas as diretrizes da agricultura orgânica, agindo como um elo entre todos os outros pilares, que tem como intuito garantir a qualidade, a segurança e a veracidade de que o produto realmente obedece às leis orgânicas. A Junção desses termos consegue sombrear todos os aspectos que devem ser lembrados para que se tenha um modelo de rastreabilidade eficaz.

O modelo proposto procurou contribuir na demonstração da transparência da cadeia produtiva através da utilização de registros verificáveis (OPARA, 2003) e que possam ser replicados.

## **2.2. Elaboração dos registros para a rastreabilidade**

Para que a propriedade possa aplicar o método, primeiramente esta deverá ter um croqui da área de produção. O croqui poderá ser feito por sistema de informação geográfica ou simplesmente desenhado pelo próprio proprietário, desde que sistematize a localização espacial da propriedade a ser rastreada. Neste documento deve constar como as áreas da propriedade estão divididas, por exemplo, áreas de plantação, áreas de reserva ambiental, entre outros, Figura 2.

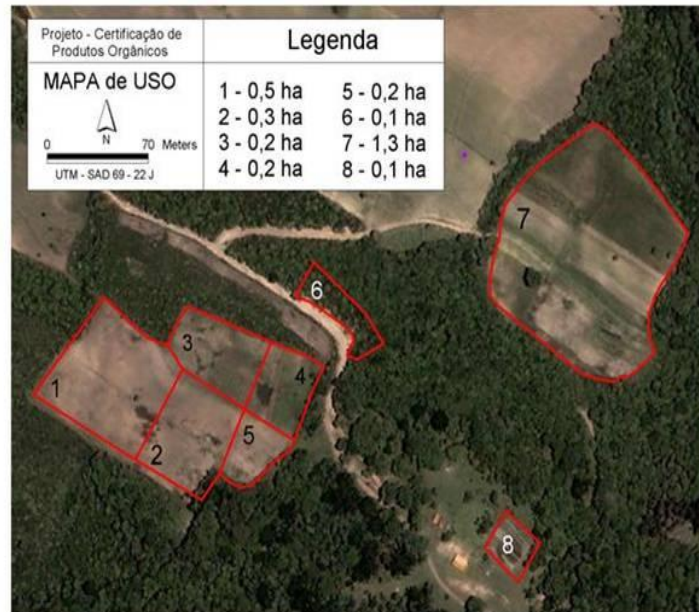


Figura 2. Exemplo de um croqui da propriedade.

No croqui a propriedade é subdividida em áreas macros, porém se houver a necessidade de uma divisão destas áreas em canteiros menores, estas áreas deverão estar identificadas a partir de placas ou qualquer outro instrumento que identifique os canteiros, que podem ser alterados de acordo com a demanda de cultivo e produção e ainda por decisão técnica.

A visualização da propriedade como um todo tem grande valia ao produtor que poderá desenvolver os escalonamentos de produção para cada área de acordo com o histórico observado do plantio, rendimento da colheita, análises técnicas, entre outros.

Para que a elaboração dos registros seja precisa e eficaz foram considerados alguns parâmetros que englobassem as atividades desenvolvidas no campo, figura 3.



Figura 3. Atividades consideradas para elaboração do método de rastreabilidade.

Segundo Opara (2003), há seis elementos importantes que contribuem na criação do método de rastreabilidade, são eles; a rastreabilidade do produto, do processo, rastreabilidade genética, rastreabilidade das doenças e pragas, rastreabilidade dos fornecedores e o método a ser utilizado para medir a viabilidade da rastreabilidade.

Para o sombreamento da rastreabilidade em toda cadeia de produção foram escolhidas as atividades de produção que deverão ser acompanhadas. Atividades que englobassem desde a data do plantio e colheita até a venda direta.

Considerando estas atividades vinculadas ao processo, produto, fornecedores e controles integrados de pragas e doenças, notou-se que perguntas feitas pela clientela dos produtores como; a integridade do fornecedor de semente, a área de plantio, quais insumos e processos foram utilizados, em que data foi colhida e quanto tempo foi armazenada, poderia ser respondida a partir desses quatro indicadores rastreáveis.

### **2.2.1. Rastreabilidade dos Fornecedores**

Os registros dos fornecedores devem ter a definição da matéria-prima, data da compra, local que foi adquirida, a quantidade e qual a finalidade da aquisição.

Esse registro é essencial para que o consumidor se certifique que as sementes e mudas e insumos utilizados estejam condizentes em relação à qualidade. Pode-se notar também se não há excesso de produtos adquiridos que possa comprometer a segurança do produto, verificar se os fornecedores estão dentro das diretrizes dos orgânicos e se as matérias-primas utilizadas são permitidas pelas legislações.

Todas essas informações são valorizadas pelo consumidor a fim de garantir que o produto adquirido é sustentado por tecnologias que não apresentem riscos de contaminação para a sua saúde ou ao meio ambiente (SOUZA; ALCANTARA, 2000).

### **2.2.2. Rastreabilidade do Processo**

A rastreabilidade do processo tem o intuito de verificar o local, a cultura, a data e a quantidade plantada, a data da colheita e a quantidade colhida e perdida.

A partir das anotações feitas nas tabelas de registros do processo, as atividades que têm afetado o produto durante o crescimento e nas operações da colheita podem ser verificadas, e também esses registros relatam ao consumidor o rendimento de cada produto e a “data” de validade do mesmo.

Se a quantidade de produto colhido for muito superior ao rendimento daquela cultura plantada, poderá estar ocorrendo algum indicativo de que o produtor possa estar adquirindo o alimento de outras fontes ou até mesmo utilizando de meios ilegais para consegui-lo.

Outro fator importante na produção orgânica é fazer com que não haja riscos de que a cultura dentro da propriedade possa ser contaminada por manipulações de equipamentos advindos de outro local e que possam acarretar contaminações dos produtos orgânicos. Portanto, é essencial o controle de implementos utilizados de terceiros que venha a colocar em risco a integridade do produto.

### **2.2.3. Rastreabilidade fitossanitário pragas, doenças e plantas espontâneas**

Para o rastreamento do controle das doenças e pragas, que é um dos fatores que devem ser controlados para garantir que o alimento seja orgânico e tratado como tal, faz-se o controle dos insumos aplicados, quantidade de aplicação e como essas fórmulas são preparadas.

Esse processo garante ao consumidor quais insumos estão sendo utilizados e se não há aplicação demasiada destes que venham a comprometer a qualidade e a segurança do produto.

Para o produtor tem-se o controle de quando cada insumo foi aplicado e a eficiência de cada um para cada tipo de cultura. O teste de novos materiais que não trazem bons resultados na

produção, podem ser evitados para que não ocasionem o aumento do custo de produção, o que normalmente é relatado por produtores, pressionados pelo mercado convencional de insumos, que adquirem sementes e insumos que não são indicados para a agricultura orgânica (CIDADE JÚNIOR, 2008).

#### 2.2.4. Rastreabilidade do produto

Na rastreabilidade do produto final, os registros devem apresentar que o produto plantado na área definida, teve um rendimento específico que foi destinado ao comércio em uma data, sendo também juntamente retratadas as suas perdas e a quantidade vendida.

A rastreabilidade do produto final é o complemento das informações que garante a origem do produto adquirido. Por exemplo, um produto X plantado no local, data e quantidade específica -rastreabilidade de processo- coincide com os registros que relatam onde, quando e a quantidade das culturas vendidas – rastreabilidade de produto. Os números estabelecidos na rastreabilidade durante o processo devem justificar os números anotados na rastreabilidade do produto e assim vice-versa.

### 3. Considerações Finais

Os conceitos para criação do controle da rastreabilidade descritos nessa pesquisa está em processo de validação em uma associação de pequenos produtores de orgânicos na cidade de Palmeira – PR e esses registros estão se revelando completos, simples e eficazes aos olhos do produtor.

Segundo a avaliação de um Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica – certificadora privada - o método apresenta todos os requisitos necessários para uma boa avaliação.

Deve se salientar que o modelo proposto procura exercitar o conhecimento tácito que cada produtor detém. Estas são diretrizes que devem ser trabalhadas e adaptadas dentro dos conceitos e atividades desenvolvidas em cada propriedade.

Novos estudos podem ser conduzidos para a elaboração de novos métodos de rastreabilidade adaptados a realidade de cada região, propriedade, tipos de produção, entre outros. Levando em consideração os fatores de poder aquisitivo e a escolaridade de cada usuário desses métodos.

### 4. Referências Bibliográficas

**BASSANU, C. T.** *Um modelo de rastreabilidade na industrialização de produtos derivados de suínos.* Dissertação. (Mestrado em Ciência da Computação)- Universidade Federal de Santa Catarina, 2002. Disponível em: < <http://www.tede.ufsc.br/teses/PGCC0270.pdf>>. Acesso em: 22 Abr. 2010.

**BRASIL.** *Lei nº 10.831, de 23 de Dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências.* Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/2003/L10.831.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2010.

**BUAUNAIN, A. M.;BATALHA, M. O.** *Cadeia produtiva de produtos orgânicos.* Brasília : IICA : MAPA/SPA/IICA, 2007, 110 p.

**CIDADE JÚNIOR, H. A.** *A Agricultura Orgânica na Região Metropolitana de Curitiba: Fatores que afetam seu desenvolvimento.* Dissertação. (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal do Paraná, 2008. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/1884/15240/1/Homero%20Disserta%c3%a7%c3%a3o%20PGAPV%20SCA%20UFPR%202008.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2010.



- IBGE.** *Censo Agropecuário* 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em? 15 abr. 2010.
- LIMA FILHO, D. de O et al.** *O consumo de alimentos e a percepção de risco.* Em: Anais do XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), Fortaleza-CE, 9-11, Out., 2006.
- MOE, T.** *Perspectives on traceability in food manufacture.* Trends in Food Science & Technology, Vol.9, n. 5, p. 211-214, 1998.
- NEY, M. G.; HOFFMANN, R.** *Desigualdade de renda na agricultura: o efeito da posse da terra.* Economia, v. 4, n. 1, p. 113-152, 2003.
- OPARA, L. U.** Traceability in agriculture and food supply chain: *A review of basic concepts, technological implications, and future prospects.* Food, Agriculture & Environment. Vol.1, p. 101-106, 2003.
- SILVA FILHO, O. M. da; PALLET, D.; BRABET, C.** *Panorama da Qualificações e Certificações de Produtos Agropecuários no Brasil.* São Paulo: ESALQ – USP/CIRAD PROSPER, 2002, 33p.
- SOUZA, A. P. de O.; ALCANTARA, R. L. C.** *Produtos Orgânicos: Um estudo exploratório sobre as possibilidades do Brasil no mercado Internacional.* Em: Anais do XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), São Paulo – SP, 2000. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000\\_E0041.PDF](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0041.PDF)>. Acesso em: 15 Abr. 2010.
- STARBIRD, S.A.; AMANOR-BOADU, V.** *Do inspection and traceability provide incentives for food safety?* Journal of Agricultural and Resource Economics, V. 31, p.14-26, 2006.