

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

LUCIANE DA CONCEIÇÃO CORREIA

**PROJETO DE CERTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE AGRÍCOLA A PARTIR DE
IMPLANTAÇÃO DO CÓDIGO Q.R.**

Botucatu-SP
Junho – 2015

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO**

LUCIANE DA CONCEIÇÃO CORREIA

**PROJETO DE CERTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE AGRÍCOLA A PARTIR DE
IMPLANTAÇÃO DO CÓDIGO Q.R.**

Orientador: Prof. Edson Aparecido Martins

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
FATEC - Faculdade de Tecnologia de
Botucatu, para obtenção do título de
Tecnólogo no Curso Superior de Agronegócio.

Botucatu-SP
Junho-2015

AGRADECIMENTOS

A todos os produtores rurais vinculados ao Sindicato Rural de Pardinho e professores da FATEC Botucatu, que me inspiraram nos estudos, com os esforços de seus trabalhos, sugestões e colaborações, oferecendo apoio e atenção em todos os momentos durante o percurso desta fase, orientando e me ensinando que:

“Em uma época de mudanças drásticas, são os que tem capacidade de aprender que herdam o futuro. Quanto aos que julgam que já aprenderam o que deviam aprender, estes descobrem-se equipados para viver em um mundo que já não existe mais”. (ERIC HOFFER, citado por NASCIMENTO, 2006).

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo apresentar um arcabouço analítico que permita organizar as peças fundamentais a serem trabalhadas no que concerne ao processo de certificação e rastreabilidade, nas propriedades rurais do município de Pardinho. Para o desenvolvimento deste processo, foram realizadas várias parcerias, buscando agregar valor à produção agrícola, sem oferecer alto custo de implantação ao produtor rural. A implantação está sendo feita de forma exploratória, bibliográfica e utilizando artigos científicos, com abordagem qualitativa para criação do código Q.R., objetivando o rastreamento da cultura lichia a ser certificada, utilizando como propriedade experimental o Sítio São João no Município de Pardinho. Levando em consideração além do manejo da cultura, os aspectos legais e ambientais da propriedade. Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, rastreabilidade representa a possibilidade de o consumidor conhecer “a vida pregressa” dos produtos e identificar os possíveis perigos à saúde coletiva a que foram expostos durante a sua produção e distribuição. Concluímos que esses registros permitem identificar até mesmo a origem das matérias-primas e insumos utilizados na produção.

PALAVRAS-CHAVE: Certificação. Código Q.R. Rastreabilidade.

ABSTRACT

The aim of the present work is to present an analytical outline which allows to organize the fundamental pieces to be worked in respect to the process of certification and traceability in the farms of the city of Pardinho. Many partnerships were made for the development of this process in order to aggregate value for the agricultural production without offering high implementation costs for farmers. The implementation is being made in an exploratory and bibliographic way, using scientific articles with qualitative approach for the creation of QR code, aiming the tracking of litchi culture to be certified, using the São João farm as experimental property. Taking into consideration the management of the culture and the legal and environmental aspects of the property. According to Ministry of Agriculture, Livestock and Supply the traceability represents the possibility for the consumer to know the "previous life" of the products and identify the possible dangers to the public health they were exposed during their production and distribution. We conclude that the registers allow to identify the origin of raw material and inputs used in production.

KEY WORDS: Certification. QR Code. Traceability.

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1 – Código de barras	24
2 – Armazenamento de dados.....	25
3 – Extrato da DAP produtor.....	27
4 – Resumo do CAR – Dados produtor.....	28
5 – Resumo do CAR – Croqui da propriedade.....	29
6 – Resumo do CAR – Dados de limitação de área.	30
7 – Dados gerais	32
8 – Croqui –Utilização da área.	33
9 – Termo de compromisso com a garantia da qualidade orgânica.....	35
10 – Crie seu próprio site.....	36
11 – Cadastro do site.	36
12– Página inicial do site.....	37
13 – Quem somos.	38
14 – Serviços oferecidos.....	38
15 – Dados para contato.	39
16 – Exemplo de criação de Q. R. Code 1.....	40
17 – 1ª Imagem do Q.R. código gerado.....	40
18 – 2ª Imagem Q.R. código gerado.....	41
19 – 3ª Imagem do Q.R. código gerado.....	41
20 – 4ª Imagem do Q.R. Code gerado.	42
21 – Q.R. Code com imagem do produto.....	42
22 – Plantação de lichia	43

LISTA DE FORMÁRIO

Formulário	Página
1 – Solicitação de credenciamento.	34

LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
Tabela 1 – Evolução dos símbolos 2 D	23

LISTA DE QUADROS

Quadro	Página
1 – Fluxo do sistema de gestão de qualidade	22
2 – A evolução dos códigos de dados.....	23

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivo	12
1.2 Justificativa e relevância do tema	12
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Legalização da propriedade rural.....	13
2.1.1 Definição de imóvel rural.....	13
2.1.2 Legalização ambiental.....	14
2.2 Treinamento e desenvolvimento.....	15
2.3 Agricultura sustentável.....	15
2.4 Rastreabilidade agrícola	17
2.5 Certificação através das OPACs	22
2.6 Quick response code – Q.R. CODE.....	23
3 MATERIAL E MÉTODOS	26
3.1 Legalização da propriedade.....	26
3.1.1 Emissão da declaração de aptidão ao PRONAF – DAP	26
3.2 Cadastramento da propriedade no sistema de cadastro ambiental rural – SiCAR...27	27
3.3 Capacitação profissional	31
3.4 Implantação do caderno de campo, para anotações a serem utilizadas no processo de rastreabilidade	31
3.5 Solicitação do credenciamento do produtor junto a OPAC, para obtenção da certificação orgânica.....	33
3.6 Desenvolvimento do site para identificação do produto	35
3.7 Criação do código Q.R., para facilitar o acesso ao site	39
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	43
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

As transformações e mudanças climáticas, associadas à escassez dos recursos hídricos, que enfrentamos nos dias de hoje, torna cada vez mais necessária a implantação de sistemas produtivos eficientes que possam proporcionar o máximo de rentabilidade sem o esgotamento dos recursos naturais e a agricultura sustentável insere este novo conceito dentro da economia agrícola, onde se busca o equilíbrio natural, podendo aumentar a qualidade dos produtos oferecidos e revertendo as técnicas danosas impostas pela primeira revolução agrícola.

A inserção do código Q.R. oferece transparência dentro do processo produtivo, dando garantias ao consumidor de um produto mais nutritivo e produzido de forma legalmente sustentável.

A busca pela qualidade de vida e bem estar é uma preocupação mais latente no conjunto da sociedade. Nesse sentido, qualidade de vida é constantemente vista como expressão da felicidade, inclusive sob a perspectiva filosófica. A incorporação da felicidade na avaliação do grau de desenvolvimento de um país é clamada, cada vez mais, por vozes ativas e numerosas.

Nutrição e qualidade de vida caminham juntas. A boa saúde é fundamental para o bem estar e o desenvolvimento econômico e social sustentável. Não é possível deixar de considerar a alimentação como fator fundamental para a saúde das pessoas. “Que a comida seja o teu alimento e o alimento a teu remédio” pregava Hipócrates – o Pai da Medicina – 400 anos antes de Cristo.

As dificuldades que muitos produtores encontram hoje em deixar de utilizar os produtos agroquímicos, vêm ocasionando um período de mudanças estruturais na agricultura, que segundo ARAÚJO (2007), a evolução socioeconômica, alicerçada fundamentalmente

pelos avanços tecnológicos proporcionando assim uma mudança total na fisionomia das propriedades rurais, sobretudo nos últimos 50 anos, onde a população começou abandonar o meio rural e dirigir-se para as cidades (êxodo rural), passando, nesse período, de 20% para 70% a taxa de pessoas residentes no meio urbano (caso do Brasil).

Diante desse cenário a proposta foi o investimento em tecnologia de forma intensa, provocando saltos nos índices da produtividade agropecuária. Com isso, menor número de pessoas cada dia é obrigado a sustentar mais gente.

Assim, as propriedades rurais gradativamente:

- perdem sua autossuficiência;
- passam a depender sempre mais de insumos e serviços que não são seus;
- especializam-se somente em determinadas atividades;
- geram excedentes de consumo e abastecem mercados, às vezes, muito distantes gerando problemas de logística e desperdício;
- recebem informações externas;
- necessitam de estradas, armazéns, portos, aeroportos, softwares, bolsas de mercadorias, pesquisas, fertilizantes, novas técnicas, tudo externo à propriedade rural;
- conquistam mercado;
- enfrentam a globalização e a internacionalização da economia.

Nos anos de 1970, este padrão moderno se espalhou por vários países, levando consigo a esperança de resolver os problemas da fome, mas, em pouco tempo, a euforia das “grandes safras” cederia lugar a uma série de preocupações relacionadas aos problemas sociais, econômicos e ambientais provocados por este padrão produtivo. Naquela mesma década, fortalecia-se um amplo conjunto de vertentes contrárias à utilização de adubos químicos e de agrotóxicos nos processos produtivos. Esse movimento ficou conhecido como “agricultura alternativa”, conseguindo chamar a atenção da opinião pública para efeitos danosos no padrão moderno, como a erosão dos solos, a poluição das águas e a contaminação dos alimentos por resíduos agroquímicos. Na década de 1980, espalhava-se por vários países, uma espécie de ideal, um novo paradigma da sociedade moderna, atraindo o interesse de produtores e pesquisadores levando a consolidação da expressão que ficou internacionalmente conhecida como “agricultura sustentável” (EHLERS, 2009).

Atualmente uma das maiores preocupações do consumidor, é saber o que exatamente se está consumindo, se é saudável ou não. O receio na hora da compra aparece por não se ter conhecimento da origem do produto que está sendo levado para a mesa. Fato este, que só pode ser solucionado através da rastreabilidade dos produtos agrícolas. O INMETRO

(Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, 2014) descreve a rastreabilidade como sendo a proteção do consumidor e enfatiza que a rastreabilidade é uma das pedras fundamentais e estruturais de nosso sistema econômico.

Assim, é evidente que a rastreabilidade pode ser considerada como um método eficiente para a comprovação de que estamos trabalhando conforme as normas legais. Para esta comprovação, torna-se necessário a implantação de que visem aumento da produtividade e ao mesmo tempo a melhoria da qualidade, atendo as exigências dos consumidores e garantindo a procedência dos produtos. (BENVENIDES, 2006).

Toda essa preocupação com uma alimentação, cada vez mais saudável, está levando o produtor rural a adotar novas tecnologias no campo, que possibilitem a transparência da produção agrícola, buscando oferecer produtos de boa qualidade e segurança, por tal o consumidor tem maior confiança e fidelidade com o produto que está consumindo (CUNHA; SAES, 2005).

Para a implantação da rastreabilidade, a Associação Brasileira de Automação orienta a importância da padronização de dados dos bens alimentares na cadeia de suprimentos, que se torna cada vez mais necessária e gera maior confiança por parte dos consumidores. Com a implantação de um sistema de identificação em todas as fases de produção dos alimentos, é possível a localização ágil e segura de cada item, bem como o acompanhamento de todo o processo produtivo.

É importante para o Brasil não perder mais tempo, investindo na rastreabilidade, estando assim preparado para enfrentar e resolver eventualidades. Quem faz a lição de casa ganha duas vezes: conquista a confiança do consumidor e abre as portas para o comércio mundial, que também tem sido criterioso quanto ao controle de origem. Tecnologias existem. O que precisamos é que elas sejam aplicadas. (GS1-OLIVEIRA, 2014).

A implantação do sistema de rastreabilidade permite que todo o histórico do produto seja conhecido, desde sua origem (insumos, matéria-prima, plantio, etc.), passando pelas fases de processamento, de distribuição, até a sua localização após a venda, proporcionando um controle rigoroso de todas as etapas produtivas. Todas as informações são coletadas e armazenadas em um banco de dados, pois se ocorrer algum problema é possível detectar exatamente onde ocorreu, permitindo eliminá-lo ou preveni-lo para que não ocorra novamente (CUNHA; SAES, 2005).

O processo de rastreabilidade implantado na propriedade rural, pode garantir a segurança dos alimentos, evitando problemas de saúde, causados à população por consumirem alimentos contaminados, levando o mercado a desejar adquirir alimentos procedentes de

regiões de baixo risco de contaminação, o que exige um sistema de certificação de origem documentada e comprovada, com garantia de qualidade. Para atender a essas exigências, os países desenvolvidos passaram a utilizar a Produção Integrada. A produção integrada é um sistema de exploração agrícola que produz alimentos e outros produtos de alta qualidade mediante o uso dos recursos naturais, tecnologias apropriadas e mecanismos reguladores capazes de minimizar o uso de insumos, assegurar uma produção sustentável a preços competitivos, equilibrar cuidadosamente o uso de métodos biológicos, químicos e técnicos, a se considerar a produção, a rentabilidade, as demandas sociais, respeitando e preservando o meio ambiente. (LOPES et al., 2009).

1.1 Objetivo

O presente trabalho tem por objetivo apresentar um arcabouço analítico que permita organizar as peças fundamentais a serem trabalhadas no que concerne ao processo de certificação e rastreabilidade, desenvolver e implantar o sistema de rastreabilidade agrícola nas propriedades rurais, do município de Pardinho, São Paulo, utilizando a Tecnologia Q.R. (Quick Response), para rastreamento, identificação do produto e controle da produção agrícola.

1.2 Justificativa e relevância do tema

A busca por melhores preços para produção agrícola e também a necessidade de se oferecer produtos confiáveis aos consumidores, está incentivando cada vez mais os produtores rurais na adoção de novas tecnologias no campo, utilizando a rastreabilidade para implantação de ações corretivas ao identificar falhas no sistema produtivo.

Podemos afirmar que a rastreabilidade reconstrói a história de um produto, documenta passo a passo e controla todo o processo produtivo, desde o preparo do solo, plantio até a chegada ao consumidor.

Porém, para efetivar a rastreabilidade deve-se adotar um programa de certificação na propriedade agrícola, com o objetivo de garantir a qualidade e origem dos produtos produzidos, além de agregar valor na hora da comercialização.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Legalização da propriedade rural

Hoje antes de pensar em produzir, o produtor rural precisa estar com a propriedade regularizada, no que se refere à documentação e principalmente ambientalmente. Sem os registros públicos; escrituras, contratos de parcerias agrícolas, etc. o caminho para a legalização torna-se muito difícil. Segundo Folle (2010), registros públicos são instituições legais, organismos técnicos de caráter público, que anotam e publicam atos e fatos, notificando a coletividade sobre aqueles que lhes são de interesse geral. Eles tanto são meios de conservação de documentos, quanto são meios de prova especial, que tem como essência a publicidade, uma forma de notificação pública.

2.1.1 Definição de imóvel rural

O primeiro passo é estabelecer uma ligação entre propriedade, os bens e sua destinação. Segundo Azevedo (1976), a propriedade é o estado de sujeição jurídico-econômica, que o homem impõe aos bens, corpóreos ou incorpóreos, móveis e imóveis, para provimento de necessidades, ligadas à subsistência, conforto e bem estar citado por Folle, (2001), onde explica que a classificação dos imóveis podem ser:

- a) por natureza, definidos como solo e suas adjacências naturais;
- b) bens imóveis por acessão física, caracterizado como sendo tudo aquilo que o homem incorpora ao solo;

c) bens imóveis por acessão intelectual, ou seja, bens a principio móveis, que por vontade de seu proprietário, tornam-se imóveis;

d) bens imóveis por definição legal, caracterizado por vontade da lei.

Segundo Stefanni (1978), os critérios adotados para discernir os imóveis rurais dos urbanos são dois, localização e destinação do imóvel.

O Estatuto da Terra, Lei nº 4.504 de 1964, define, imóvel rural como prédio rústico de área contínua, qualquer que seja a sua localização, destinado a exploração extrativa agrícola, pecuária ou agroindustrial.

2.1.2 Legalização ambiental

De acordo com o novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, que estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e controle e prevenção dos incêndios florestais, tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável, atendo aos seguintes princípios;

- I. Afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático, para o bem estar das gerações presentes e futuras;
- II. Reafirmação da importância da função estratégica da atividade agropecuária e do papel das florestas e demais formas de vegetação nativa na sustentabilidade, no crescimento econômico, na melhoria da qualidade de vida da população brasileira e na presença do País nos mercados nacional e internacional de alimentos e bioenergia;
- III. Ação governamental de proteção e de uso sustentável de florestas, consagrando o compromisso do País com a compatibilização e harmonização entre o uso produtivo da terra e a preservação da água, do solo e da vegetação;
- IV. Responsabilidade comum da União, Estados, Distrito Federal e municípios em colaboração de políticas para preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais;
- V. Fomento e mobilização de incentivos econômicos para fomentar a preservação e a recuperação da vegetação nativa e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis.

Com a evolução da legislação ambiental imposta pelo novo Código Florestal, que visa adequar os interesses do produtor rural, com a segurança alimentar e a viabilidade econômica, instituiu aos Estados e ao Distrito Federal, a obrigatoriedade do Cadastro Ambiental Rural - CAR, que consiste no levantamento de informações sobre o imóvel, delimitando às Áreas de Preservação Permanente - APPs, Reserva Legal, as áreas de Utilidade Pública e interesse social. O CAR é o primeiro passo para a regularização ambiental da propriedade rural, sem esse documento o produtor encontrará dificuldades na adesão ao crédito rural.

2.2 Treinamento e desenvolvimento

Com a globalização, a área rural, assim como qualquer outro seguimento, necessita de conhecimentos específicos e habilidades técnicas por parte dos profissionais envolvidos. Nascimento (2012), menciona que mesmo as grandes empresas, as mais saudáveis, e mais rentáveis, possuem problemas como as pequenas empresas, dificuldades grandes ou pequenas, que minam os esforços, a moral, a produtividade e sem dúvidas o lucro. Devemos considerar que não é a coisa, o acontecimento, ou a falta de alguma coisa, mas simplesmente a falta de competência em lidar com o problema, que já ficou nos velhos tempos, onde a competência baseava-se apenas nos conhecimentos técnicos exigidos. Hoje os profissionais que se limitam a cumprir suas tarefas apenas com eficiência, mas não com eficácia, acabam desistindo quando encontram barreiras, escudando-se em justificativas e desculpas. Essas queixas, cada vez mais comuns, evidenciam a amplitude que a expressão “competência profissional” vem tomando nos últimos tempos. A hegemonia e a exclusividade do conhecimento em habilidades técnicas, mas abrangendo, com muita clareza, os fatores como habilidade para trabalhar em equipe, como: liderança, gestão participativa, iniciativa e criatividade, relacionamento, habilidade de persuasão, convencer, negociar, e vender, autocontrole, motivação, comprometimento, etc.

2.3 Agricultura sustentável

A busca por um novo modelo de agricultura tem sido um assunto bastante discutido não somente nas universidades, mas também, nos órgãos públicos e privados. Artigos acadêmicos escritos, em diferentes países e também no Brasil, citam a necessidade de melhoria no processo produtivo, e criticam forma de modernização na agricultura:

A modernização da agricultura se processou de forma socialmente seletiva e espacialmente concentrada, induzida ao preço de pesados custos sociais e que só efetivou pelo amplo amparo do Estado, que manteve intocável algumas estruturas sociais, territoriais e políticas incompatíveis com os fundamentos do crescimento econômico voltado para a equidade social e territorial, acentuando as históricas desigualdades sociais e territoriais brasileiras (ELIAS, 2003, p. 336).

A vasta gama de transformações estruturais que estão contidas na noção de agricultura sustentável deixa claro que ainda há um longo caminho até a consolidação desse paradigma, mas inúmeras manifestações em torno dessa noção o evidenciam uma mudança de pensamento em curso, iniciado e intensificado nos anos de 1980, em função da degradação ambiental e da necessidade de redução de redução dos insumos agroquímicos (ERLERS, 2008).

Kathounian (2001 citado por RIGON), usa exemplo do impacto ambiental, causado pelas monoculturas, muito presentes nas grandes produções vinculadas ao agronegócio e que são responsáveis por exaurirem os nutrientes dos solos, empobrecendo-os cada vez mais e dificultando futuros plantios.

Cada cultura tem sua variação de fatores que favorece ou não para o desenvolvimento da produção. A viabilidade técnica se integra com as possibilidades de diferenciação e melhor qualidade. De acordo com a região que se produz tem-se um bom rendimento na produtividade, mas há sempre um risco na viabilidade técnica. Para cada produto que existe para comercialização, tem-se um preço de mercado. Agregar valor ao produto é essencial para satisfazer o mercado consumidor. É fundamental melhorar o sistema produtivo, para que haver competitividade econômica e financeira, tendo concorrência e oportunidade de manter-se no mercado o produto investido (NEVES, 2010).

Buscando a melhoria do setor produtivo, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA, 2010 citado por FACHINELLO, et al., 2012), instituiu a instrução normativa n.º. 27 de 30 de agosto de 2010, estabelecendo diretrizes gerais para programas e projetos que fomentem e desenvolvam a Produção Integrada Agropecuária (PI-Brasil). A portaria MAPA n.º 443/2011 (citado por FACHINELLO, et al., 2012), define os padrões da rastreabilidade. O selo Brasil Certificado atesta que o produtor utiliza as técnicas da Produção Integrada Agropecuária. Este selo busca a implantação das boas práticas agrícolas na produção, o que implica na regularização de mecanismos para a substituição de insumos poluentes, assegurando a sua sustentabilidade. Antes de receber o selo, o produtor deve realizar análises de resíduos no alimento, e desta forma, o consumidor final, ao optar por um produto certificado, terá a garantia de consumir um alimento mais seguro. E por haver necessidade de rastreamento desde a sua origem, o alimento também apresentará qualidade superior em

relação aos demais. Através do clipping do MAPA, se enfatiza a importância da produção integrada como um meio de agricultura sustentável para que seja possível avançar na busca por qualidade.

A tecnologia convencional no mundo inteiro leva os médios e os pequenos agricultores à falência. Sem subsídios, a agricultura não sobrevive. Somente em 1990, o mercado europeu comum pagou 120 milhões de dólares de subsídios para sua agricultura, hoje estamos vivenciando uma época em que os governos se endividam e os agricultores estão falindo, os solos se estragam, tornando-se improdutivos, e os consumidores sofrem graças a uma alimentação pouco nutritiva, biologicamente deficiente. O primeiro mundo se dá o luxo de manter sua agricultura para beneficiar as indústrias e alimentar seus povos, embora a somente as agroindústrias sobrevivam. No Brasil praticamente não existe uma política agrícola. Os preços dos produtos agrícolas entraram em queda, para manter os alimentos baratos e o lucro das indústrias beneficiadoras. O que torna a agricultura atual inviável são os preços dos insumos, resultado de uma tecnologia atual, se concentrando na planta e no solo, com produtos agroquímicos. A agricultura sustentável procura resgatar os equilíbrios naturais destruídos e oferece um produto de maior qualidade ao consumidor, assim tudo que beneficia a terra, beneficia igualmente o meio ambiente (PRIMAVESI, 2011).

2.4 Rastreabilidade agrícola

O MAPA, enfatiza que a adoção de padrões de qualidade mais rígidos exige que exista uma sintonia entre as implementações dos novos padrões, e a criação de condições para que sejam feitos os investimentos necessários para atender esses novos padrões. A questão da certificação de produtos e da rastreabilidade pode ser vista sob dois prismas; atendimento às exigências internacionais e atendimento ao mercado interno. No primeiro caso, temos a identificação das chamadas barreiras técnicas, no caso as barreiras sanitárias e no segundo a questão da diferenciação do produto a partir de agregação de valor. Em ambos os casos a discussão sobre a obrigatoriedade ou não da certificação é procedente. O MAPA (2008), criou os Sistemas Participativos de Garantia, que junto com a certificação, compõem o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica – SisOrg, caracterizado pelo Controle Social e a Responsabilidade Solidária, que possibilita a geração de credibilidade adequada a diferentes realidades sociais, culturais, políticas, institucionais, organizacionais e econômicas, definindo Controle Social, como um processo de geração de credibilidade, necessariamente reconhecido pela sociedade, organizado por um grupo de pessoas que

trabalham com comprometimento e seriedade. Já a Responsabilidade Solidária, acontece quando todos os participantes do grupo comprometem-se com o cumprimento das exigências técnicas para a produção orgânica e responsabilizam-se de forma solidária nos casos de não cumprimento delas por alguns de seus membros. Esse sistema é composto por produtores e pessoas interessadas para organizar a sua estrutura básica, que é composta pelos membros do sistema e pelo Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade – OPAC, (MAPA, 2008).

A rastreabilidade é um mecanismo que permite identificar a origem do produto desde o campo até o consumidor, podendo ter sido, ou não, transformado ou processado. É um conjunto de medidas que possibilitam controlar e monitorar todas as movimentações nas unidades, de entrada e de saída, objetivando a produção de qualidade e com origem garantida. É importante ressaltar que para um sistema de rastreabilidade atingir sua máxima eficácia, a identificação deve estar sempre acompanhando o rastreamento do processo. Existem dois tipos de rastreabilidade, a rastreabilidade descendente ou “rio abaixo”, que consiste em encontrar o destino industrial ou comercial de um lote de produtos até o armazenamento no ponto de comercialização; e a rastreabilidade ascendente ou “rio acima” é aquela em que é possível fazer o levantamento de todos os estágios, começando de um lote de produto acabado até encontrar o histórico e a origem do lote, (SCHAEFFER; CAUGANT, 1998).

Em seu conceito mais amplo, a certificação é a definição de atributos de um produto ou serviço e a garantia de que eles se enquadram em normas predefinidas. Assim, percebe-se que a certificação envolve normas, seja na esfera pública, privada, nacional, internacional e um órgão certificador com poder de monitoramento e exclusão.

A certificação baseia-se em dois princípios, o da gera benefícios aos consumidores porque reduz a assimetria informacional sobre o produto; e cria incentivos à cooperação horizontal e vertical entre firmas. Colocado em uma situação de assimetria de informação, uma vez que a maior parte das qualidades intrínsecas dos produtos não são percebidas, o consumidor encontra, nessas organizações, um sinal de diferenciação do produto e, por isso mesmo, um apoio na sua decisão de compra (SANS; FONTGUYON, 1998).

Os sistemas de acreditação e certificação destinam-se a assegurar a conformidade do processo produtivo em relação às normas técnicas estabelecidas. A expressão concreta pode ser um selo de conformidade que fornece as condições técnicas de identificação da origem do produto. Outro integrante do sistema de acreditação e certificação é o princípio de terceira parte. Esse princípio estabelece que não compete ao produtor e ao comprador o exercício das atividades de auditoria do sistema. Tais atividades são de competência de organismos

independentes, denominados terceira parte, que reúnem os atributos de reconhecimento e confiança de abrangência internacional, além de constituírem instituições estruturadas em conformidade com as bases metodológicas e técnicas de sistemas de acreditação e certificação.

Lombardi (1994) afirma que, no que diz respeito à segurança alimentar, a rastreabilidade é uma garantia dada ao consumidor de que ele está consumindo um produto que é controlado em todas as fases da produção. A rastreabilidade torna-se um instrumento cada vez mais importante, pois privilegia as preferências e a satisfação do consumidor; decorre da crescente preocupação com qualidade e segurança dos alimentos e é a base para a implantação de um programa de qualidade em toda a cadeia.

A realização de procedimentos de rastreabilidade depende, fundamentalmente, das facilidades de acesso a processos produtivos ao longo da cadeia agroalimentar, desde a propriedade no campo, passando pelas unidades de processamento, até os diversos pontos de distribuição e consumo. A decisão sobre a certificação deve aumentar a eficiência econômica na medida em que ajuda os consumidores a direcionar os gastos em produtos que eles de fato desejam. Assim, os produtores devem investir no fornecimento de informações relevantes aos consumidores, sejam eles internos ou internacionais. O valor econômico deste serviço vai depender de quão úteis sejam as informações fornecidas, e afirmam que a competição entre as empresas reforça a habilidade dos consumidores para a identificação da qualidade dos produtos. Por exemplo, o produtor de um produto alimentar com alta segurança, deve registrar este fato. Na medida em que os demais produtores façam o mesmo, os consumidores ficarão desconfiados de produtos que não tenham este fato identificado. O mercado, então, se voltará na busca de incentivos para a certificação e rastreabilidade. Porém com algumas limitações, inicialmente, podemos citar o caso de características indesejáveis presentes nos produtos. Outra limitação refere-se a informações que são bens públicos (IPPOLITO; MATHIOS, 1990). Temos como exemplo, os produtores de certo tipo de cereal, que certifica sua caixa de cereal informando, que o cereal diminui a probabilidade de problemas cardíacos. Neste caso ele fornece informação não apenas do seu cereal, mas de todos os produtos utilizados no processo de produção, desde sementes, adubos, cuidados na colheita, até a comercialização do produto (HADDEN, 1986; citado por KRAMER, 1994).

No Brasil, temos um projeto chamado de “Qualidade Ambiental em Fruticultura Irrigada no Nordeste Brasileiro – Eco-Fruta” , em 1999, possibilitou-se a elaboração dos diagnósticos ambiental da região do Sub-Médio do Vale do São Francisco. No final de 2000, por meio de um convênio entre o MAPA e o Conselho Nacional de Desenvolvimento

Científico e Tecnológico – CNPq, foram liberados recursos para apoiar o desenvolvimento de projetos de produção integrada para diversas espécies frutíferas, inclusive a manga (LOPES et al., 2009).

O Programa Integrado de Frutas – PIF, conta com selos de conformidade, contendo códigos numéricos que possibilitam toda a cadeia produtiva obter informações sobre a procedência dos produtos, procedimentos técnicos operacionais adotados e produtos utilizados no processo produtivo. O número identificado estampado no selo reflete os registros obrigatórios das atividades de todas as fases envolvendo a produção e as condições em que foram produzidas, transportadas, processadas e embaladas. Além de permitir aumento da produtividade, a alta qualidade das frutas produzidas, economia do uso da água de irrigação, aumento da infiltração de água no solo e a consequente elevação do lençol freático, houve também uma redução dos custos, diminuição dos processos erosivos e o incremento na diversidade e população de inimigos naturais de pragas e doenças. A Produção Integrada é constituída por um conjunto de práticas agrônômicas selecionadas a partir das tecnologias disponíveis regionalmente que, no conjunto, assegurem a qualidade e produtividade da cultura de forma sustentável. O uso de diferentes métodos biológicos e químicos, entre outros é aplicado levando-se em conta as exigências dos consumidores, a viabilidade econômica da atividade e a proteção ao meio ambiente (LOPES et al., 2009).

A rastreabilidade dos processos por meio de registro de campo e pós-colheita do produto torna confiáveis todas as etapas de processo e industrialização, chegando até a mesa do consumidor. Este processo garante o controle da identificação do produtor, o dia da colheita e o talhão em que foi produzido, gerando um número de lote (BENVENIDES, 2006).

O processo de controle gira em torno da identificação de letras e números na etiqueta das caixas, permitindo o rastreamento através de codificação do produtor pela indústria e pelo consumidor final, gerando informações que possam garantir a identificação em caso de algum problema (BENVENIDES, 2006).

O Instituto Nacional de Metrologia - IMMETRO, descreve a rastreabilidade como um estímulo ao progresso tecnológico, aceitar o resultado final de um processo sem questioná-lo, somente pelo fato de que ele está dentro das especificações, podemos correr um risco grande de se tornar complacente e perder a motivação, resultando em uma redução de sua competitividade;

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, através da International Organization for Standardization - ISO 9000, descreve os fundamentos de sistemas de gestão

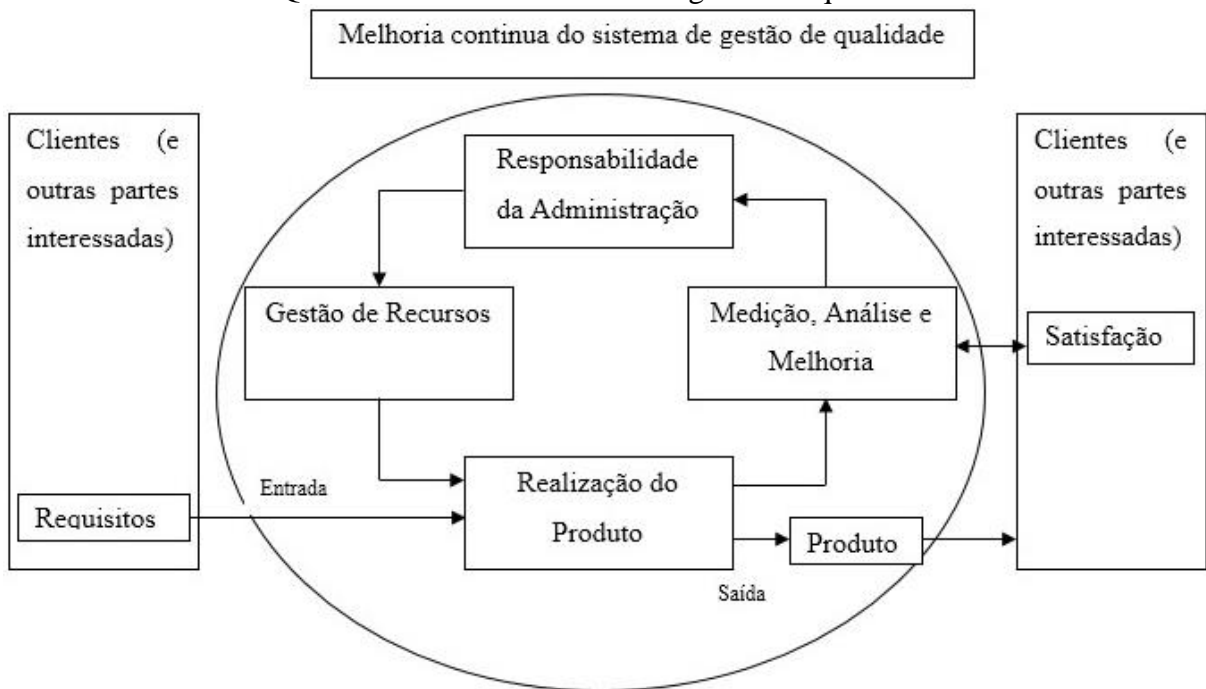
da qualidade e estabelece a terminologia para esses sistemas, definindo os termos relacionados;

- a) Organizações que buscam vantagens através da implementação de um sistema de gestão de qualidade;
- b) Organizações que buscam a confiança nos seus fornecedores para que os requisitos de seus produtos sejam atendidos;
- c) Usuários dos produtos;
- d) Aqueles que têm interesse no entendimento mútuo da terminologia utilizada na gestão da qualidade;
- e) Aqueles agentes internos ou externos à organização, que avaliam o sistema da gestão da qualidade ou a auditam, para verificarem a conformidade com os requisitos da NBR ISO 9001;
- f) Aqueles agentes internos ou externos à organização, que prestam assessoria ou treinamento sobre o sistema de gestão da qualidade adequado à organização;
- g) Grupos de pessoas que elaboram normas correlatas.

Enfatizando a rastreabilidade como a capacidade de recuperar o histórico, a aplicação ou localização daquilo que está sendo considerado, estando a rastreabilidade relacionada com a origem dos materiais, histórico do processamento e a distribuição e localização do produto.

O Quadro 1 a seguir mostra o processo de melhoria continua e gestão da qualidade, elaborado pela ABNT 9000.

Quadro 1 - Fluxo do sistema de gestão de qualidade



Fonte: ABNT 9000, 2001.

2.5 Certificação através das OPACs

O mecanismo de certificação se dá por meio de empresas públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos, que são conhecidas como Certificadoras, essas empresas realizam inspeções e auditorias, seguindo procedimentos básicos estabelecidos por normas reconhecidas internacionalmente. As OPACs correspondem às certificadoras no sistema de certificação por auditoria. São responsáveis pela avaliação, verificação e atestam que os produtos dos estabelecimentos produtores ou comerciais atendem as exigências do regulamento da produção orgânica. As OPACs são responsáveis por todo conjunto de atividade desenvolvida pelo Sistema Participativo de Garantia – SPG devem possuir um manual de procedimentos onde estejam estabelecidos:

- Ser representante legal do SPG perante órgão competente;
- Assumir a responsabilidade legal pela avaliação se a produção está seguindo os regulamentos e normas técnicas na produção orgânica;
- Ter entre seus participantes uma comissão de avaliação e um conselho de recursos formados por representantes dos membros do SPG (fornecedores e colaboradores);
- Emitir documentos relativos ao funcionamento do SPG;
- Organizar a guardar os registros e documentos relativos à avaliação da conformidade;

- f) Apontar as não conformidades e sugerir ações preventivas e corretivas necessárias aos fornecedores;
- g) Possuir regimento interno que mostre a sua organização, o funcionamento participativo e como se responsabiliza pelo SPG.

Esse programa é gratuito e beneficia os produtores em regime de economia familiar (MAPA, 2008).

2.6 Quick response code – Q.R. CODE

Hoje o consumidor conta com métodos modernos, tendo à sua disposição tecnologias que garantem a qualidade do produto e demonstram a sua história através de códigos de barras lineares e o Q. R. Code, que significa código de resposta rápida, inventado pela DENSO em 1994 (MORTARA, 2011).

Na Tabela 1, demonstra a história da evolução dos símbolos 2 D, até a criação do código Q.R.

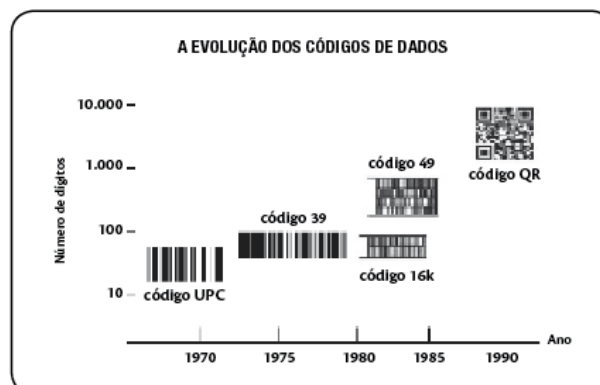
Tabela 1 – Evolução dos símbolos 2 D

ANO DESENVOLVIDO	DESCRIÇÃO
1970 IBM	Símbolos UPC compostos de 13 dígitos de números de computadores para permitir a leitura automática em sistemas computacionais.
1974	Código 39, que pode armazenar 30 dígitos alfanuméricos.
1994 DENSO	Código QR, que pode conter até 7.000 caracteres.

Fonte: Motara (2011 adaptado pela autora, 2014).

O Quadro 2 nos mostra a evolução dos dados, mencionando o ano de criação, a quantidade de dígitos utilizados bem como, seu ano de criação.

Quadro 2- A evolução dos códigos de dados.



Fonte: Motara 2011.

Segundo a GS1 (2014), prefixo é como se fosse o RG da empresa, sendo único no mundo, e portanto a empresa será identificada através dele em qualquer parte do mundo. Este prefixo também fará parte do código de barras que identificará os seus produtos.

Figura 1 – Código de barras

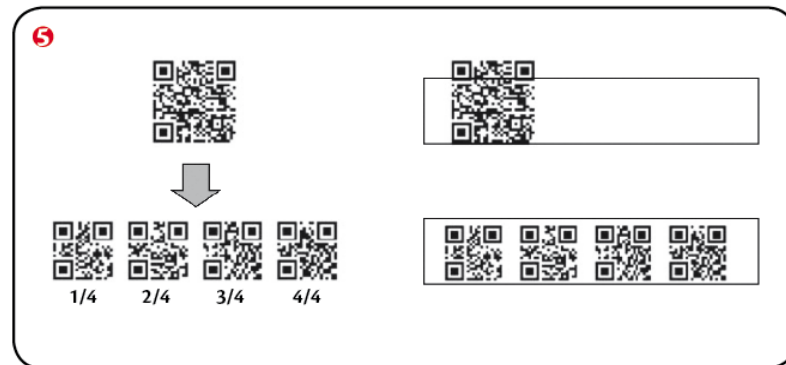


Fonte: GS1 2014.

A norma ISO 18004 tem como título Information technology, Automatic identification and data capture techniques, Bar code symbology QR code. descrevendo o código QR como um grafismo matricial constituído por um conjunto de módulos nominalmente quadrados dispostos em um padrão global quadrado, incluindo um padrão único, localizador encontrado em três cantos do símbolo e destinado a facilitar a localização de sua posição, tamanho e inclinação. Uma ampla gama de tamanhos de símbolo é prevista em conjunto com quatro níveis de correção de erro. As dimensões do módulo são especificadas pelo usuário para permitir a produção de símbolos por uma grande variedade de técnicas. Um código QR pode codificar em seu interior diferentes unidades ou valores. Entre estes pode armazenar dados numéricos (algarismos de zero a nove); dados alfanuméricos (algarismos de zero a nove, letras maiúsculas de A até Z e outros nove caracteres: o espaço, \$ % * + - / : .); dados de oito bits ou de um byte, Latim ou Kana; e caracteres kanji. Pode também representar dados binários, em que um módulo escuro é um binário número um e um módulo branco é um zero binário. Seu tamanho, sem incluir a zona de “silêncio”, pode ser de vinte e um por vinte e um módulos até cento e setenta e sete por cento e setenta e sete módulos, correspondendo às versões 1 a 40, com incrementos de 4 módulos para cada lado. A funcionalidade de correção de erros. No código QR há dados para a restauração de sua funcionalidade, tornando-o resistente a borrões ou símbolos danificados. Ele possui quatro níveis diferentes de correção de erro, variando entre sete por cento, quinze por cento, vinte e cinco por cento e trinta por cento da área do símbolo. A funcionalidade de correção é implementada de acordo com os borrões ou danos da imagem e são chamados de código Reed-Solomon. Estes estão dispostos na área de dados do código QR. Com essa funcionalidade, os códigos podem ser lidos

corretamente mesmo quando estiverem sujos ou danificados até o nível de correção de erro, aumentando a sua utilidade e permitindo aplicações inéditas para códigos já existentes, como mostra a Figura 2 a seguir. (RALPH LAUREN, citado por MORTARA, 2011).

Figura 2 – Armazenamento de dados



Fonte: MORTARA 2011.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para implantação da rastreabilidade agrícola com o Q.R. Code código de resposta rápida, utilizou-se uma propriedade experimental, com produção de lichia no Sítio São João localizado no município de Pardinho, São Paulo, seguindo os processos abaixo identificados;

3.1 Legalização da propriedade

O primeiro passo para certificação da propriedade é a legalização da propriedade, sem a documentação necessária, não existe processo de certificação, impedindo a comercialização da produção.

3.1.1 Emissão da declaração de aptidão ao PRONAF – DAP

Seguindo as normas do Ministério de Desenvolvimento Agrário, que somente entidades cadastradas podem fornecer a DAP, sendo destinada ao agricultor familiar, para acesso ao Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, que fornece alguns benefícios ao produtor familiar, como crédito com juros menores, facilidade para compra de insumos e máquinas agrícolas.

O extrato da DAP, documento fundamental para os produtores em regime de agricultura familiar, que visam obter a certificação do selo orgânico através da OCS (Organismo Social Participativo), selo gratuito fornecido pelo MAPA, Figura 3.

Figura 3 – Extrato da DAP produtor.



Ministério do Desenvolvimento Agrário
Secretaria de Agricultura Familiar
Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

Data de Geração do Extrato
08/03/2015 11:39

Extrato de DAP de Agricultor

DAP: SDW0460736478910707140252	Enquadramento: V	Validade: 07/07/2017	Data da Emissão: 07/07/2014
Versão DAP: 1.9.3 Município: Pardinho/ SP			
TITULARES			
CPF: [REDACTED]			
Titular: [REDACTED]			

CPF: [REDACTED]			
Nome: [REDACTED]			
CONDIÇÕES DE POSSE E USO DA TERRA			
Proprietário/a			
DAP ACESSÓRIA ASSOCIADAS			
NÃO EXISTE DAP ACESSÓRIA ASSOCIADA			
EMISSORES DA DAP			
Emissor: SINDICATO RURAL DE PARDINHO			
CNPJ: [REDACTED]			

A autenticidade e veracidade deste documento poderá ser comprovada através do site: <http://www.mda.gov.br>



Fonte: MDA, 2015.

3.2 Cadastramento da propriedade no sistema de cadastro ambiental rural – SiCAR

Em cumprimento a nova legislação ambiental, foi realizado o cadastramento da propriedade no sistema de cadastro ambiental rural, disponibilizado gratuitamente pelo governo do Estado de São Paulo, podendo qualquer pessoa com conhecimentos em informática e da nova legislação ambiental, poder fazer o cadastro, até mesmo o próprio produtor se assim preferir. Basta acessar o site <<http://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3>> e fazer o cadastramento. Após a inscrição no CAR o sistema fornece um resumo como demonstra as figuras 4, 5 e 6 a seguir.

Aparece na Figura 4 os dados do produtor, da propriedade e sua localização.

Figura 4 - Resumo do CAR – Dados produtor.

	Sistema Ambiental Paulista CAR - Cadastro Ambiental Rural	pág 1 de 3 
	Número <input type="text"/> Situação: Inscrito	

Data Emissão: **16/02/2015 15:41:17**
 Número do Protocolo: **69847**
 Número do CAR:
 Situação: **Inscrito**
 Tipo de Propriedade: RURAL
 Número do CIR:
 Número do IPTU:
 Tipo de Domínio: PROPRIEDADE
 Nome da Propriedade: SÍTIO SÃO JOÃO
 Endereço: RODOVIA JOÃO EMÍLIO RODER
 Complemento: KM 10
 Bairro: ZONA RURAL CEP: 18640000
 Município: PARDINHO
 Área Total (Calculada): 10,80 ha
 Módulos Fiscais: 0,45
 Atividade Principal: Agricultura

PROPRIETÁRIOS ou POSSEIROS			
CPF / CNPJ	Nome	Telefone	E-mail
CPF: <input type="text"/>	<input type="text"/>	14 - 3886-1466	SITIOSAOJOAOPARDINHO@GMAIL.COM

DECLARAÇÕES
Declaração
Desenvolve atividade agrossilvopastoril
É agricultor familiar
Quer disponibilizar áreas para restauração
Quer se candidatar ao projeto PSA Áreas Ciliares

Fonte: SMA, SP, 2015.

Para cadastramento da propriedade no CAR, seguiu-se as orientações da instrução normativa nº 02/2014 do Ministério do Meio Ambiente.

Após o preenchimento das informações e desenho do croqui da propriedade no sistema, delimitou-se às áreas de reflorestamento, florestas nativas, áreas de preservação permanente e áreas utilizadas na agricultura, servidão ambiental (área excedente preservação de matas nativas, além da reserva legal). O sistema fornece um resumo das informações

lançadas, podendo ser alterada posteriormente, caso necessite de alterações, como mostra a Figura 5.

Figura 5 – Resumo do CAR – Croqui da propriedade.

SIGAM/SMA/CETESB


<http://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/CAR/CARExtrato.as>

Sistema Ambiental Paulista


CAR - Cadastro Ambiental Rural

Número Situação: Inscrito

pág 2 de 3



MAPA







Google

Dados cartográficos ©2015 Google Imagem 100 m (15 CNP) / Astrium, Cnes/Spolnformar erro no mapa

23.11610337 -48.40005935

LEGENDA


 Propriedade	 Vegetação Nativa Remanescente
 Reserva Legal	 Servidão Ambiental

Fonte: SMA, SP, 2015.

A Figura 6, demonstra o total da área delimitada em hectares, possibilitando o produtor ter uma visão ampla da sua propriedade, e se precisa fazer o reflorestamento, ou se possui servidão ambiental, possibilitando a compensação de áreas que precisam ser reflorestadas.

Figura 6 – Resumo do CAR – Dados de limitação de área.

SIGAM/SMA/CETESB http://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/CAR/CARExtrato.aspx?idPagi...




Sistema Ambiental Paulista

CAR - Cadastro Ambiental Rural

Número: Situação: Inscrito

pág 3 de 3



Típo	Número de Itens	Área Calculada
Propriedade	1	10,80 ha
Servidão Administrativa	0	0,00 ha
Área Total da Propriedade	0	10,80 ha
Rios com mais de 3 metros de largura média	0	0,00 ha
Rios com até 3 metros de largura média	0	0,00 ha
Nascente	0	0,00 ha
Outros corpos d'água	0	0,00 ha
Outras APPs	0	0,00 ha
Área Total de APP	0	0,00 ha
Vegetação Nativa Remanescente	1	7,20 ha
Reserva Legal	1	2,16 ha
Declividade entre 25° e 45°	0	0,00 ha
Uso consolidado	0	0,00 ha
Reserva legal de compensação	0	0,00 ha
Servidão Ambiental	2	5,04 ha

Este documento diz respeito à inscrição do imóvel rural no CAR e não será considerado título para fins de reconhecimento do direito de propriedade ou posse, tampouco elimina a necessidade de cumprimento do disposto no art. 2o. da Lei número 10.267, de 28 de agosto de 2001 (Art. 29, parágrafo 2o. da Lei Federal 12.651/2012).

SIGAM - Sistema Integrado de Gestão Ambiental - SMA - Emitido em 16/02/2015

Fonte: SMA, SP, 2015.

Após o envio da declaração, o documento foi analisado pela Secretaria do Meio Ambiente e a propriedade terá um número de inscrição.

3.3 Capacitação profissional

Para realização e desenvolvimento dos trabalhos, houve a necessidade da realização alguns treinamentos para obtenção de melhores resultados e padronização do processo a ser utilizado em outras propriedades participantes da OPAC, como:

- Treinamento e Capacitação CAR - Cadastro Ambiental Rural;
 - Faculdade ALFA FADISP/FAESP
- Preservação Ambiental;
 - Instituto CNA
- Agricultura Sustentável;
 - Instituto Naumann/Instituto CNA
- Certificação e Legislação Orgânica;
 - SENAR

3.4 Implantação do caderno de campo, para anotações a serem utilizadas no processo de rastreabilidade

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, através da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e a competitividade do agronegócio em benefício da sociedade brasileira, criou em Março de 2011, um Caderno de Campo, para orientar o produtor no manejo orgânico. Segundo o MAPA, o objetivo do Plano de Manejo Orgânico - PMO, é difundir princípios e técnicas da produção orgânica e contribuir para adequação à Lei nº 10.831/2003 e seus regulamentos.

O Plano de Manejo Orgânico trata das seguintes práticas;

- Sistema de plantio;
- Conservação do solo;
- Trato das Culturas agropecuárias;
- Manejo da água e das florestas;
- Trato dos resíduos da produção;
- Envolvimento da família;
- Respeito a cultura do campo, a conservação dos recursos produtivos, para as gerações futuras;
- Gerenciamento da produção e sua comercialização.

O preenchimento da ficha com os dados gerais como mostra a Figura 7 a seguir, é o primeiro passo para o início da implantação do plano de manejo orgânico implantado na propriedade antes de iniciar o processo de certificação, devido ao período de conversão da cultura convencional para a orgânica.

Figura 7 – Dados gerais

DADOS GERAIS
Data de preenchimento: 08 de Março de 2015
Dados do Produtor
Nome do produtor: João da Silva
Nome do Sítio: Sítio São João
CPF ou CNPJ: 46.073.0647/0001-89
Nome do Responsável Legal: João da Silva
DAP Declaração de Aptidão ao Pronaf nº 2.345.452.318.489.578.669.783.124-SP
Endereço: Rodovia Pedro Bosco
Município e Estado: Pardinho/São Paulo
CEP: 18640-000
Telefone contato: 14-38861466
Fax: 14-38861466
Email: sitiosaojoapardinho@gmail.com
Grupo ou Organização que participa: Sindicato Rural Patronal de Pardinho
Mecanismo de Controle: Venda direta
Atividades Produtivas: Lichia, Café, Feijão, Mandioca, Caqui e Manga.
Tamanho da Propriedade: 10,8 hectares

Fonte: MAPA, adaptado autora, 2015.

A seguir temos os aspectos gerais de gestão e manejo da produção na propriedade.

Neste croqui podemos observar as áreas de vegetação nativa, de reflorestamento e as utilizadas na agricultura.

Propriedade de 10,80 hectares, sendo 0,45 módulos fiscais equivalentes ao município de Pardinho, com 7,2 hectares de vegetação nativa, dividida em 2,16 hectares de Reserva Legal + 5,04 hectares de Servidão Ambiental. A área utilizada na agricultura e para moradia equivale a 3,6 hectares. (dados obtidos através da inclusão da propriedade no CAR – Cadastro Ambiental Rural).

Em relação à produção orgânica, à propriedade está em fase de conversão parcial. Existe cultivo consorciado de café com quiabo e feijão, as barreiras naturais para quebra-vento são de pés de bananeiras, jacas e mangas.

O manejo da lichia é feito de forma manual, com utilização de calda sulfocálcica preparada a base de enxofre e calcário, para controle do Ácaro Erinose da Lichia, as plantas eventualmente atacadas, tem seus galhos podados e posteriormente queimados.

Figura 8 - Croqui –Utilização da área.




Fonte: SIGAM, adaptado autora, 2015.

3.5 Solicitação do credenciamento do produtor junto a OPAC, para obtenção da certificação orgânica

Para obtenção do atestado de conformidade orgânica o produtor deve ser membro de uma OCS e preencher o formulário abaixo, que tem validade de 12 meses, devendo a propriedade, ser avaliada anualmente para renovação do atestado de conformidade orgânica junto ao MAPA.

Formulário 1 – Solicitação de credenciamento.


		MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E COOPERATIVISMO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA																													
		SOLICITAÇÃO DE CREDENCIAMENTO DE ORGANISMO PARTICIPATIVO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE ORGÂNICA																													
01	NOME EMPRESARIAL				02	CNPJ																									
03	ENDEREÇO COMPLETO			04	BAIRRO	05	MUNICÍPIO																								
06	CEP	07	UF	08	PAÍS	09	TELEFONE																								
10	FAX			11	E-MAIL																										
12	NOME PARA CONTATO			13	FUNÇÃO	14	TELEFONE																								
15	TIPO DE ESCOPO																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Produção primária animal</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Processamento de fitoterápicos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Produção primária vegetal</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Processamento de cosméticos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Processamento de produtos de origem vegetal</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Processamento de produtos têxteis</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Processamento de produtos de origem animal</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Comercialização, transporte e armazenagem</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Processamento de insumos agrícolas</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Extrativismo sustentável orgânico</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Processamento de insumos pecuários</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Restaurantes, lanchonetes e similares</td> </tr> </table>								<input type="checkbox"/>	Produção primária animal	<input type="checkbox"/>	Processamento de fitoterápicos	<input type="checkbox"/>	Produção primária vegetal	<input type="checkbox"/>	Processamento de cosméticos	<input type="checkbox"/>	Processamento de produtos de origem vegetal	<input type="checkbox"/>	Processamento de produtos têxteis	<input type="checkbox"/>	Processamento de produtos de origem animal	<input type="checkbox"/>	Comercialização, transporte e armazenagem	<input type="checkbox"/>	Processamento de insumos agrícolas	<input type="checkbox"/>	Extrativismo sustentável orgânico	<input type="checkbox"/>	Processamento de insumos pecuários	<input type="checkbox"/>	Restaurantes, lanchonetes e similares
<input type="checkbox"/>	Produção primária animal	<input type="checkbox"/>	Processamento de fitoterápicos																												
<input type="checkbox"/>	Produção primária vegetal	<input type="checkbox"/>	Processamento de cosméticos																												
<input type="checkbox"/>	Processamento de produtos de origem vegetal	<input type="checkbox"/>	Processamento de produtos têxteis																												
<input type="checkbox"/>	Processamento de produtos de origem animal	<input type="checkbox"/>	Comercialização, transporte e armazenagem																												
<input type="checkbox"/>	Processamento de insumos agrícolas	<input type="checkbox"/>	Extrativismo sustentável orgânico																												
<input type="checkbox"/>	Processamento de insumos pecuários	<input type="checkbox"/>	Restaurantes, lanchonetes e similares																												
16	TERMO DE COMPROMISSO																														
<p>Eu, representante legal do Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade solicitante, declaro ter pleno conhecimento dos requisitos para o credenciamento solicitado e concordo em atendê-los, bem como comprometo-me a fornecer todas as informações necessárias para a efetivação do processo de credenciamento junto a COAGRE/MAPA.</p>																															
17	NOME E CARGO DO REPRESENTANTE LEGAL				18	CPF																									
19	ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL				20	LOCAL E DATA																									

Fonte: MAPA, 2015.

Além do formulário de solicitação para credenciamento da produção orgânica, deve ser entregue o termo de compromisso com a garantia da qualidade orgânica, como mostra a Figura 9 a seguir.

Figura 9 – Termo de compromisso com a garantia da qualidade orgânica.

ANEXO VII

	MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E COOPERATIVISMO DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO E SUSTENTABILIDADE COORDENAÇÃO DE AGROECOLOGIA						
TERMO DE COMPROMISSO COM A GARANTIA DA QUALIDADE ORGÂNICA							
Nós, membros da organização de controle social, declaramos responsáveis pela garantia da qualidade orgânica dos produtos produzidos por todos os membros de nossa OCS e afirmamos ter pleno conhecimento e cumprimento dos regulamentos técnicos da produção orgânica.							
01	NOME DO MEMBRO	02	CPF	03	CATEGORIA*	04	ASSINATURA

* Categoria: Produtor, Consumidor ou técnico

Fonte: MAPA, 2015.

3.6 Desenvolvimento do site para identificação do produto

Para desenvolvimento do site, optou-se pela Empresa Webnode que oferece sites gratuitos e com modelos predefinidos, podendo qualquer usuário, mesmo sem grandes conhecimentos em informática, como é o caso da maioria dos produtores rurais, permite criar seu próprio site. O primeiro passo é acessar o site da empresa <<http://www.webnode.com.br/>>, e fazer o cadastro, para começar a montar o projeto do site, como demonstra a Figura 10. É importante a criação do site, antes da geração do código Q.R., que tem como objetivo a resposta rápida de direcionar o usuário para obter as informações desejadas a partir leitura do código pelo celular utilizando um aplicativo disponível para celulares, podendo ser gratuito ou pago.

Figura 10 – Crie seu próprio site.



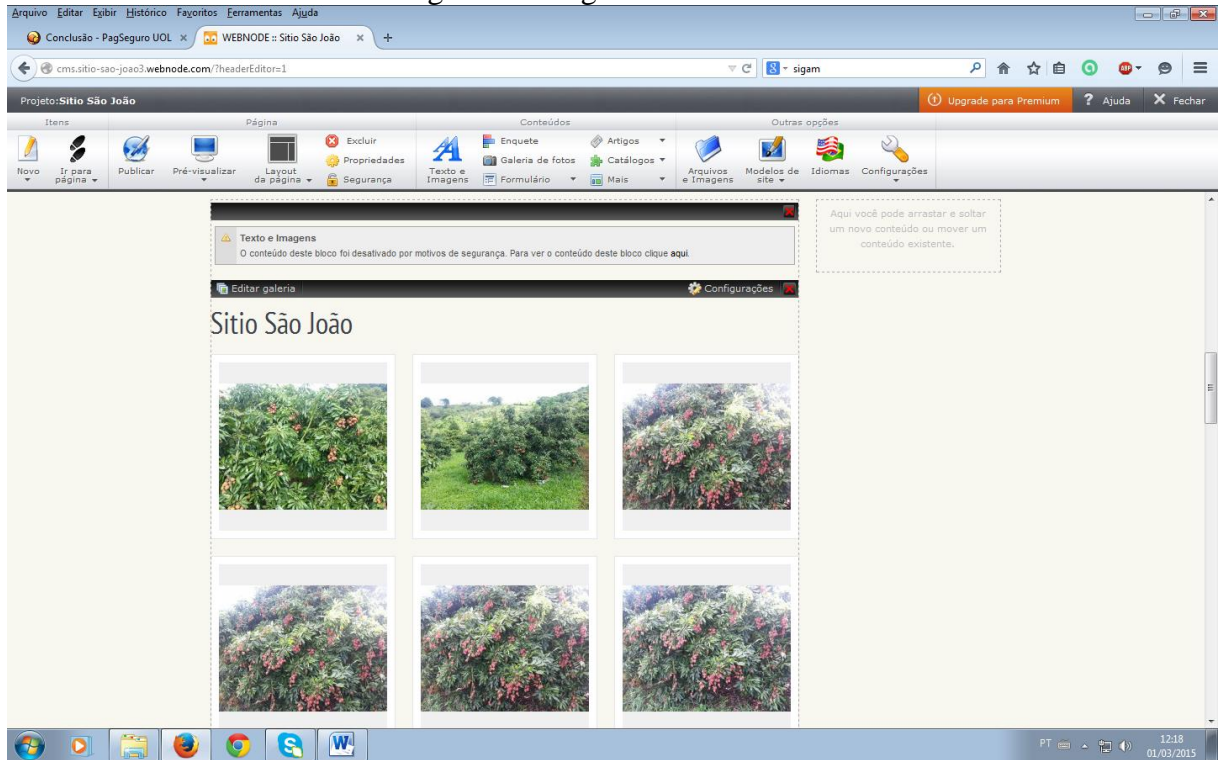
Depois de cadastrado, basta clicar em criar e começar a montar o site. Com um único cadastro é possível gerar vários sites e todos gratuitos.

Figura 11 – Cadastro do site.



Depois de criado, com o modelo escolhido, basta inserir as informações desejadas, que serão divulgadas na internet, podendo inserir fotos e outro links. O modelo do site pode ser alterado a qualquer hora, podendo também ser atualizado sempre que houver necessidade. Assim que definido o estilo do site, criamos a pagina inicial, com fotos e apresentação do sitio e seus produtos.

Figura 12– Página inicial do site.

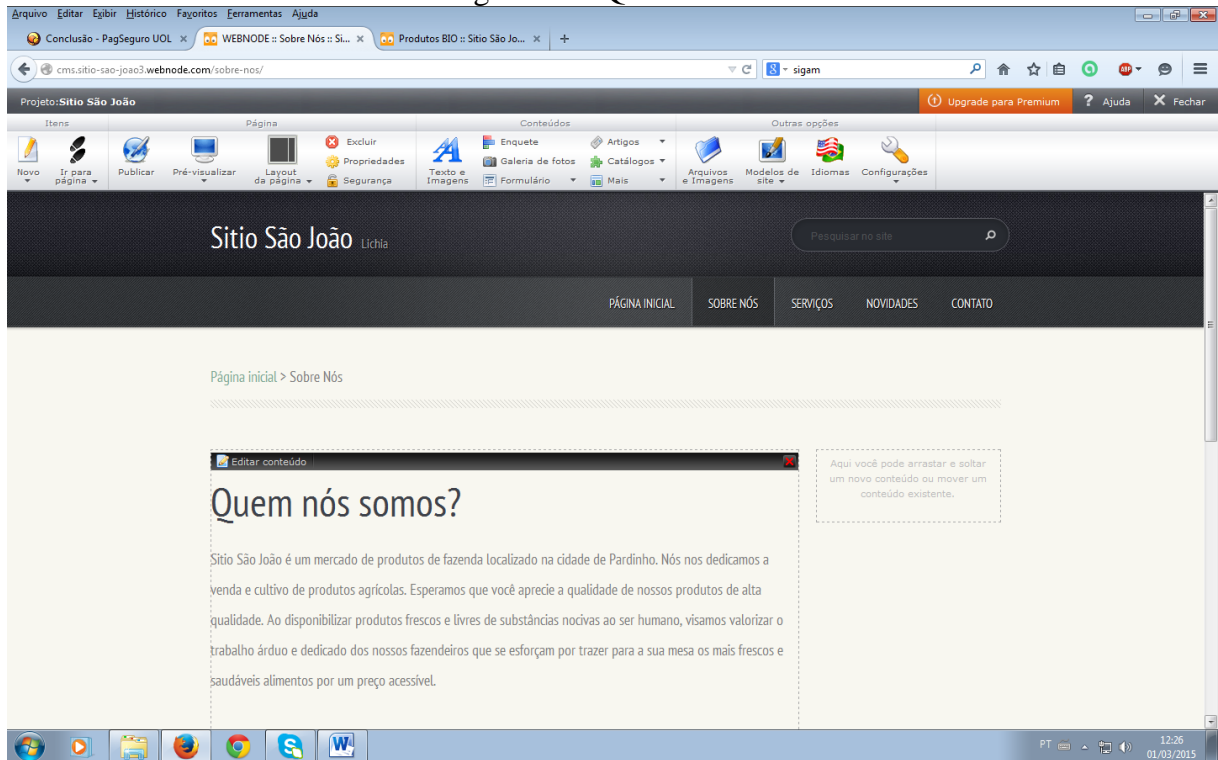


Fonte: Webnoode, 2015.

No próximo link Figura 13, temos a opção de apresentar a propriedade e falar um pouco sobre a forma de trabalho. Não foi inserido o plano de manejo no site, devido ao processo de certificação estar em fase de tramitação, podendo o produto ser divulgado como orgânico, somente após a liberação do selo, por parte da certificadora.

Nesta próxima página Figura 13, fazemos a apresentação da propriedade.

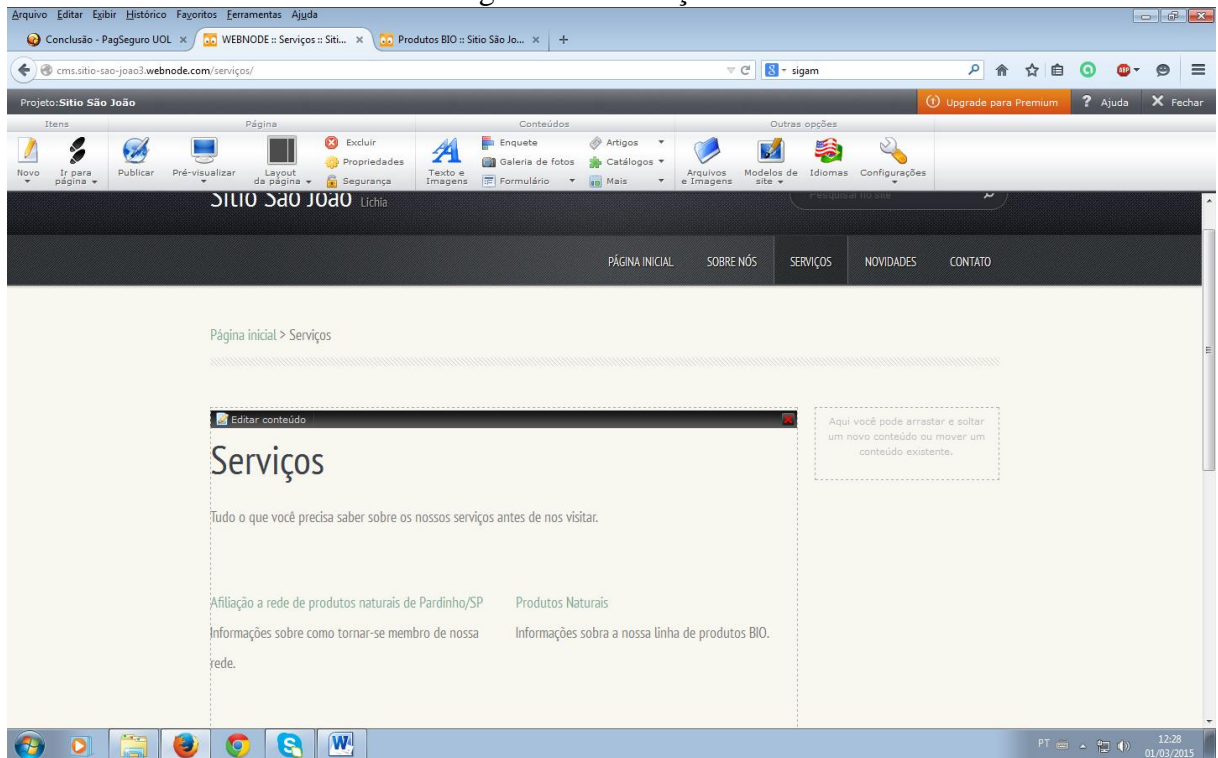
Figura 13 – Quem somos.



Fonte: Webnode, 2015.

No próximo item Figura 14, apresentamos os produtos e convidamos os visitantes do site, a participar da rede de produtos naturais do produtor.

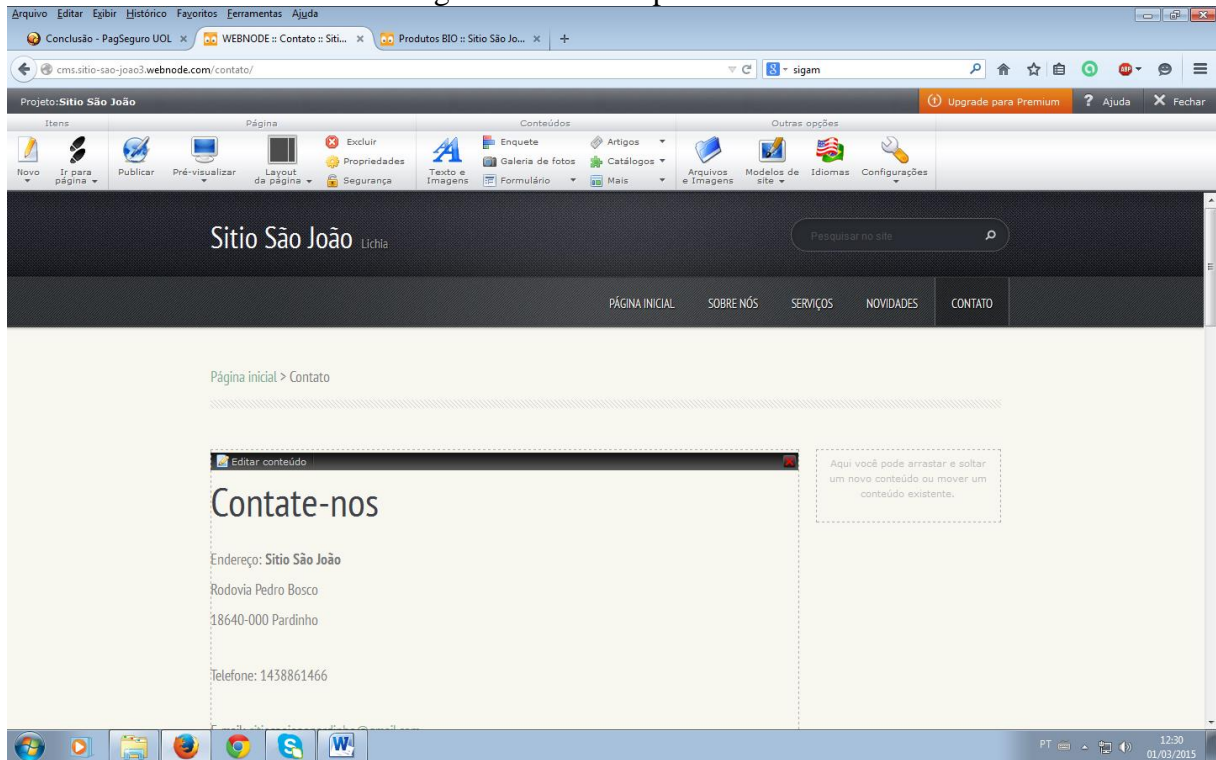
Figura 14 – Serviços oferecidos.



Fonte: Webnode, 2015.

Na Figura 15, acrescentamos a localização da propriedade e dados para contato.

Figura 15 – Dados para contato.



Fonte: Webnoode, 2015.

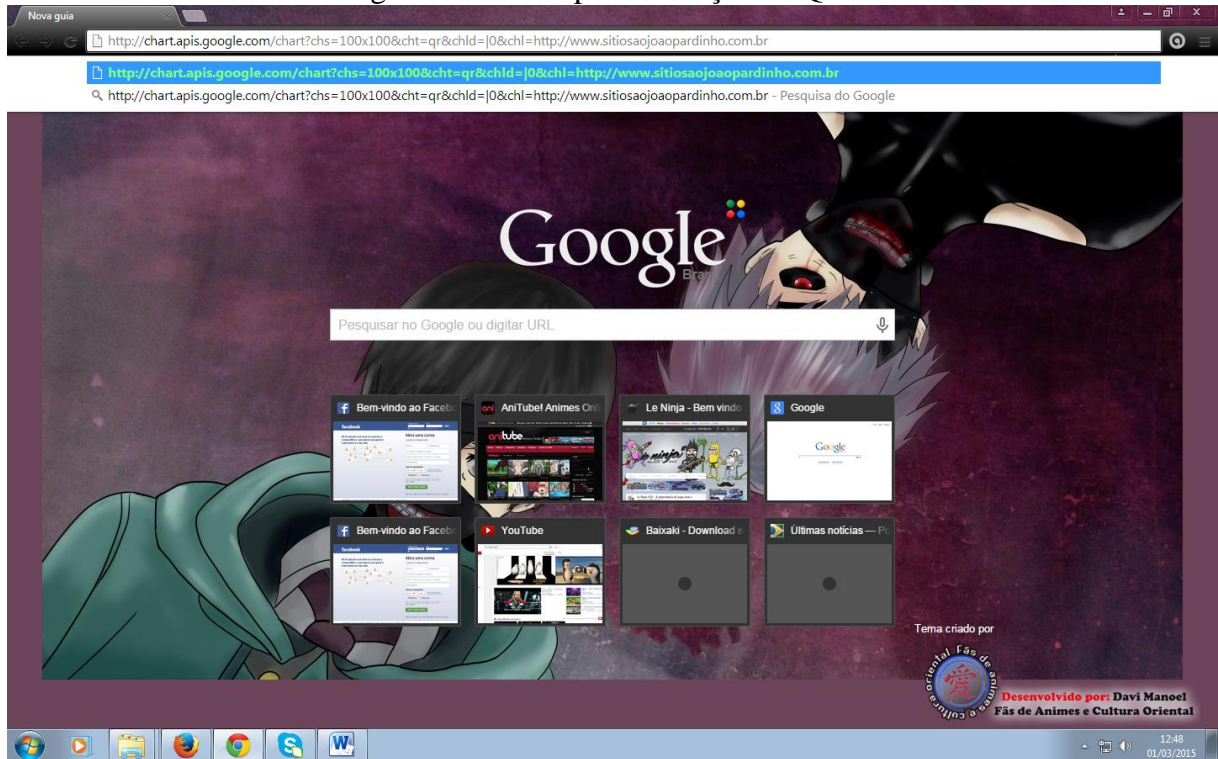
3.7 Criação do código Q.R., para facilitar o acesso ao site

O Google é uma empresa multinacional de serviços online e software dos Estados Unidos, hospeda e desenvolve uma série de serviços e produtos baseados na internet. Dentre esses serviços, criou uma ferramenta inteiramente gratuita, possibilitando qualquer usuário a criar o código Q.R. redirecionando diretamente para o site desejado, e podendo também o usuário criar seu próprio site através do Google Developers. No caso do Q.R. Code, utilizamos a ferramenta API Reference, do Google Developers.

Para criar o código utilizando esta ferramenta é muito simples, como demonstramos na Figura 16, basta digitar o endereço padrão da API do Google `<http://chart.apis.google.com/chart?>`, seguido dos “chs” que informa o tamanho da imagem que desejamos. Em seguida temos o `cht=qr` informando o tipo de saída, que no caso o QR Code, o `chld=|0` retira as margens (bordas) da imagem e por fim o `chl=` em sequência do endereço que desejamos, exemplo; `<http://www.sitiosaojoapardinho.com.br>`, ficando da seguinte forma; `<http://chart.apis.google.com/chart?chs=100x100&cht=qr&chld=|0&chl=http://www.sitiosaojoapardinho.com.br >`.

Essa é apenas uma das variadas ferramentas do Google que podemos utilizar no desenvolvimento de projetos dos mais variados tipos.

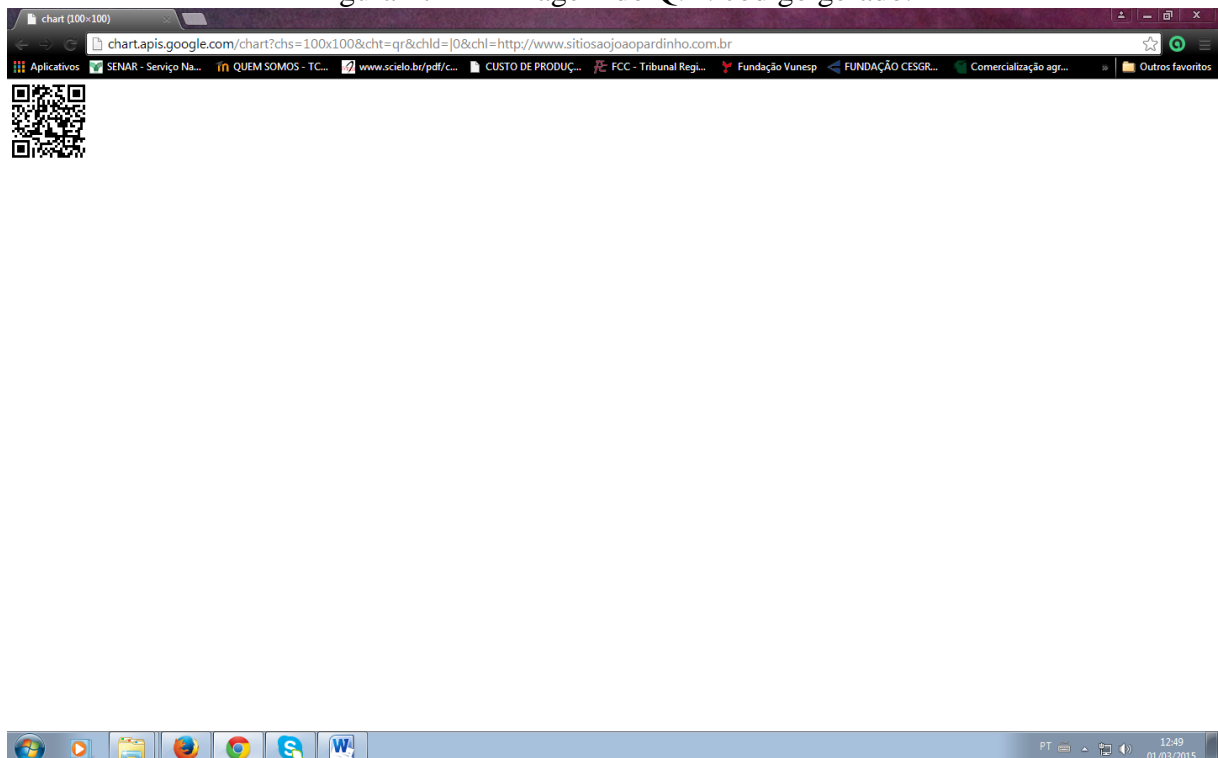
Figura 16 – Exemplo de criação de Q. R. Code 1.



Fonte: Google, 2015.

Surgindo a imagem do código, pronta para ser impressa e distribuída.

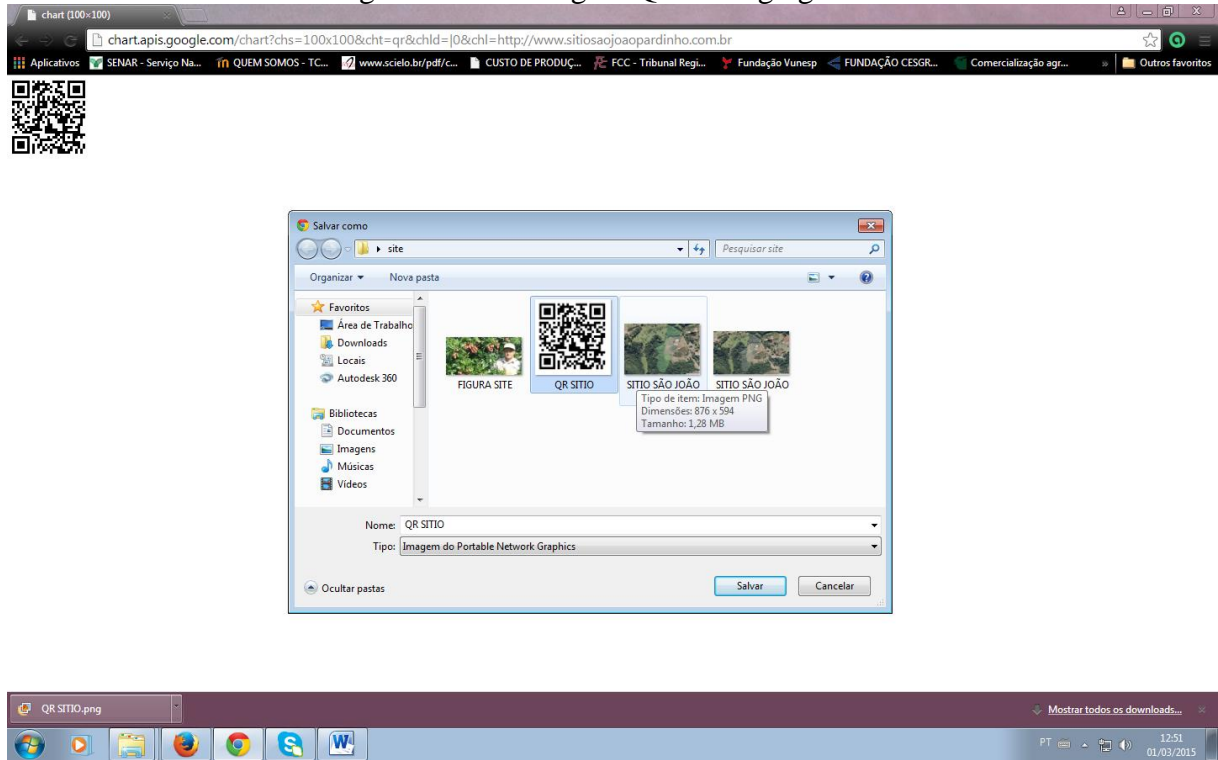
Figura 17 – 1ª Imagem do Q.R. código gerado.



Fonte: Google, 2015.

Para salvar a imagem, basta clicar no botão do lado direito e escolher a opção salvar como.

Figura 18 – 2ª Imagem Q.R. código gerado.



Fonte: Google, 2015.

Depois do arquivo gerado, basta imprimir o código, podendo também ser confeccionado diretamente nas embalagens ou cartões de visita.

Figura 19 – 3ª Imagem do Q.R. código gerado.



Fonte: A Autora, 2015.

Existem também programas prontos que podem gerar o código da página ou site, de forma gratuita, como o da Generator, basta acessar o site <http://br.qr-code-generator.com/> e digitar o endereço da internet que o código é gerado automaticamente.

Figura 20 – 4ª Imagem do Q.R. Code gerado.



Fonte: Generator, 2015.

Após a geração do código, basta clicar em cima do descarregar e a figura será salva no computador, tendo a opção de gerar o código com logo, inserindo uma imagem, facilitando a identificação do produto.

Figura 21 – Q.R. Code com imagem do produto.



Fonte: A Autora, 2015.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

As transformações e mudanças climáticas, associadas com a escassez dos recursos hídricos que enfrentamos nos dias de hoje, se torna cada vez mais necessário a implantação de sistemas produtivos eficientes dando o máximo de rentabilidade sem esgotar os recursos naturais. A agricultura sustentável insere este novo conceito dentro da agricultura, buscando o equilíbrio natural, aumentando a qualidade dos produtos oferecidos, revertendo as técnicas danosas impostas na primeira revolução agrícola. Na propriedade experimental possui cem pés de lichia, que estão em fase de certificação. A implantação do processo de certificação e rastreabilidade agrícola, com de inserção do código Q.R., ao produtor uma visão externa da sua propriedade, corrigindo falhas no sistema produtivo e adotando novos hábitos ao expor seus produtos na internet. A utilização do código Q.R. na agricultura oferece transparência dentro da produção, dando garantias ao consumidor de levar para casa um produto produzido de forma legalmente sustentável.

Figura 22 – Plantação de lichia



Fonte: A Autora, 2015.

5 CONCLUSÃO

Ao realizarmos este trabalho, percebe-se a importância de produzir alimentos que atendam as necessidades dos consumidores e cumpram as exigências legais com o meio ambiente. A implantação do código Q.R., nas produções agrícolas, dá acesso rápido a todo o histórico do produto a ser consumido, dando credibilidade ao produto e ao produtor.

Deixamos evidenciado, neste trabalho, não ser necessário grandes investimentos para produzir com responsabilidade e expor seus produtos na internet, com as informações necessárias, possibilitando ao consumidor a aceitabilidade do produto, bem como, induzindo o produtor a melhoria contínua de sua produção.

Após a liberação do atestado de conformidade orgânica, o produtor pode comercializar de forma direta seus produtos como orgânico, inclusive em feira livre, utilizando a tecnologia do código Q.R., informando de forma rápida todos os cuidados com a produção e o número do processo de certificação do produto.

3Abe3fz_4uv0s&cof=FORID%3A9&ie=iso-8859-1&q=rastreabilidade+inmetro&siteurl=www.inmetro.gov.br%2F&ref=&ss=5400j3420532j17>. Acesso em: 02 set. 2014.

INMETRO(Instituto Nacional de Metrologia). **Portaria MAPA (Ministério Agricultura, Pecuária E Abastecimento)**. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC001949.pdf>> Acesso em: 02 set. 2014.

IPPOLITO, P. M.; MATHIOS, A. D. **The regulation of science-based claims in advertising. Journal of Consumer Policy**, n. 13, p. 413-445, 1990.

KHATOUNIAN,C.A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001. 348p.

LOPES, P. R. C., et al., “**Produção Integrada de Manga PI – Manga**”, (2009), Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/busca/produ%C3%A7%C3%A3o%20integrada%20da%20manga?>> Acesso em: 29 ago. 2014.

LOMBARDI NETO, F.; et al., **Terraceamento Agrícola**. Campinas. Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1994. 39p. (Boletim Técnico CATI - 206).

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Sistema Ambiental Paulista. **Sistema de Cadastro Ambiental Rural – São Paulo**. Disponível em: <<http://appvps6.cloudapp.net/sigam3/>>. Acesso em: 10 maio 2015.

STEFANINI, Luís de Lima. **A Propriedade no Direito Agrário**. São Paulo: Atlas, 2006.
MORTARA, B. **Código Q.R., Revista Tecnológica Gráfica**. Disponível em: <http://revista.tecnologiagrafica.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2690:o-que-e-e-para-que-serve-o-codigo-qr&catid=60:normalizacao&Itemid=185>. Acesso em 01 nov. 2014.

NASCIMENTO, A.W., **Treinamento e Desenvolvimento na Capacitação Profissional: Erros, Acertos e Soluções**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.

NEVES, M.F.et al., **Agricultura Integrada**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NEVES, M.F.et al., **Agronegócio do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

PRIMAVESI,A. **Agricultura Sustentável**. 1. ed. São Paulo: Nobel, 1992.

RIGON, S.A., **Segurança Alimentar Nutricional**. Disponível em: < <http://eventos.uepg.br/seminariointernacional/agenda21parana/palestras/04%20%20Construir%20a%20Seguran%C3%A7a%20Alimentar%20e%20Nutricional%20e%20uma%20Vida%20Sustentavel%20no%20Planeta%20-%20Os%20Desafios%20de%20Nosso%20Tempo.pdf>>. Acesso em 28 mar. 2015.

SANS, P.; FONTGUYON, G. **Formes de coordination et qualité des produits: lês effects de la crise de la vache folle sur la filliere viande bovine**. 1998.

SCHAEFFER, E.; CAUGANT, M. **Traçabilité guidepratique pour l'agriculture e l'industrialimentaire**. ACTA-ACTIA, 1998.

SPERS, E.E. Segurança do Alimento in ZYLBERSTAJN, D E SEARE,R.F **Gestão da Qualidade no Agribusiness** : estudos e casos. São Paulo: Atlas, SP 2003.

WEBNOODE. **Como criar seu site grátis**. 2015. Disponível em: <<http://www.webnode.com.br/>>. Acesso em: out. 2014.

Botucatu, 15 de Junho de 2015.

Luciane da Conceição Correia

De Acordo:

Prof. Edson Aparecido Martins
Orientador

Prof^a Doutor Osmar Delmanto Júnior
Coordenador do Curso de Agronegócio