

## SEGURANÇA ALIMENTAR: IMPORTÂNCIA DA BIOTECNOLOGIA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

J. F. Peña<sup>1</sup>; V. C. Lima<sup>2</sup> e F. F. L. Linhares<sup>3</sup>

jessicasrt@hotmail.com<sup>1</sup>; vivalima.c@hotmail.com<sup>2</sup>; fred.linhares@ifrn.edu.br

### RESUMO

Com o aumento mundial da população, as exigências de produtos alimentares e principalmente de qualidade também aumentaram. A segurança alimentar, ou biotecnologia, nos oferece toda a segurança de consumirmos um alimento saudável e com todas as qualidades como sabor, textura, odor, aparência e nutrientes em perfeitas condições, desde a sua colheita ou produção até o nosso prato. Pois, faz-se uso desta tecnologia para suprir as necessidades alimentícias da população mundial que vem crescendo a cada ano. A biotecnologia utiliza de métodos para a conservação e armazenagem dos alimentos, como a adição de aditivos ao alimento, desde a produção do insumo lá na

propriedade rural até o consumidor e também a embalagem do próprio alimento, onde o conservará por mais tempo nas prateleiras dos supermercados. Para que o alimento chegue até nossas mesas com garantia de qualidade a biotecnologia desenvolveu os biopesticidas, que é um meio menos agressivo e mais econômico, que os inseticidas químicos, para os alimentos, plantas, solo e camada de ozônio para combater as pragas das lavouras. Contudo, a biotecnologia é uma ciência primordial nos dias de hoje para a produção alimentícia para suprir a demanda mundial, contribuindo para a produção de alimentos mais duradouros nas prateleiras e mais nutritivos entre outros aspectos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biotecnologia; segurança alimentar; produção.

## FOOD SECURITY: THE IMPORTANCE OF BIOTECHNOLOGY IN FOOD PRODUCTION

### ABSTRACT

With increasing world population, demands for mainly food and quality also increased. Food security, or biotechnology offers us all security and consume a healthy food with all the qualities such as taste, texture, odor, appearance and nutrients in perfect condition, from procurement and production to our plate. Therefore makes use of this technology to meet the food needs of the world population is growing every year. Biotechnology uses methods for conservation and storage of food, such as adding additives to food, from production of input there on the farm until the consumer

and also the packaging of the food itself, which will save longer on the shelves of supermarkets. So that food reaches our tables with quality assurance biotechnology developed biopesticides, which is a less aggressive and more economical than chemical insecticides, for foods, plants, soil and ozone to combat crop pests. However, biotechnology is a science paramount these days for food production to meet world demand, contributing to the production of food on the shelves longer lasting and more nutritious among others.

**KEYWORDS:** Biotechnology, food security, production.

## 1 INTRODUÇÃO

Segurança alimentar é o direito de todos ao acesso ao consumo de alimentos com garantia. Que abrange um conjunto de necessidades para obtenção adequada de nutrientes e, o primordial à sociedade, à saúde. No Brasil, o Ministério da Saúde é responsável pela fiscalização dos produtos industrializados, pelo o qual tem como respectivo controle de segurança da qualidade a ANVISA (Agência nacional de vigilância sanitária).

A biotecnologia chega como uma nova revolução para uma produção de larga escala e com uma alta tecnologia, obtendo resultados excelentes na produtividade de alimentos seguros. Com tudo o objetivo geral é saber se esses processos supriram as necessidades de qualidade e quantidade, respeitando a diversidade cultural, ambientais, econômica e socialmente sustentáveis. Com base em artigos, pesquisas e estudos sobre a segurança alimentar no mundo biotecnológico podem aprimorar nossos conhecimentos sobre esse assunto discutido atualmente no mundo industrializado.

## 2 A BIOTECNOLOGIA NA INDÚSTRIA AGRO-ALIMENTAR

A biotecnologia não está direcionada apenas à produção de alimentos, mas também, como uma importante ferramenta para suprir a demanda do consumidor por um produto seguro e saudável. O aumento da população mundial requer uma indústria agrícola bem mais requisitada para suprir as demandas de alimentos, a biotecnologia vem para auxiliar a agricultura tradicional. Em nosso dia-a-dia precisamos de uma alimentação adequada para o consumo, no entanto, nunca nos interrogamos sobre as proveniências dos nossos alimentos. A biotecnologia nos dá resultados de umas séries de atividades, técnicas, econômicas e científicas para uma melhor qualidade alimentar.

No início de tudo, ou seja, a partir da colheita e criações de animais, graças às atividades científicas empregadas podem-se obter vegetais e animais eficazes, melhorando a produtividade. Por intermédio da biotecnologia os cientistas fornecem soluções para os problemas mais comuns na agricultura. Muitos aspectos tecnológicos contribuem para o aumento da qualidade e quantidade de produtos alimentares no mundo, como a engenharia genética e a cultura de vegetais.

## 3 APLICAÇÕES INDÚSTRIAS: DO LABORATÓRIO AO NOSSO PRATO

Grupos de um conjunto de disciplinas biotecnológico como a genética, a biologia molecular e a química são aplicadas na indústria, que se verifica no laboratório e por sua vez acabam no nosso prato todos os dias.

Segundo Brouillette e Long (2001):

As investigações em laboratório visam aumentar a quantidade e qualidade das colheitas. Visam também melhorar a saúde e a produtividade dos animais das herdades. As

biotecnologias agrícolas poderiam mesmo contribuir para a luta contra a desertificação.  
(p.86 - 87)

Muitas estratégias biotecnológicas visam aumentar a quantidade e o volume das colheitas, entre elas podemos citar: o desenvolvimento de biopesticidas, que minimiza o uso de pesticidas químicos, nocivos para o ambiente; o desenvolvimento de biofertilizantes, reduzindo o uso de fertilizantes de alto custo e não poluindo as águas subterrâneas que alimenta as fontes das plantações; o desenvolvimento de testes de diagnósticos de doenças das plantas; produção de plantas transgênicas e produção de plantas idênticas e isentas de doenças.

Para melhoramento de plantas por processos de biotecnologia são utilizadas técnicas de DNA recombinante. Qualquer característica gênica cuja localização cromossômica ou identificação molecular seja conhecida pode ser transferida para outro organismo independentemente das barreiras do cruzamento tradicional. Essa transferência pode ser conseguida sem a introdução simultânea de atributos indesejáveis que estão ligados ao mesmo cromossomo do organismo doador. Por este motivo, tais técnicas são de grande precisão e eficiência. Presentemente, mais de trinta diferentes culturas alimentícias desenvolvidas por técnica de DNA recombinante estão sendo submetidas a testes de campo ou já foram satisfatoriamente. Entre as características introduzida nessa cultura destacam-se: maiores resistências à praga e doenças; resistência a condições climáticas adversas; tolerância a herbicidas; melhoramento dos constituintes nutricionais; maior facilidade de processamento; amadurecimento mais lento e melhor conservação dos frutos. Em outro caso, com auxílio da biotecnologia é também possível modificar uma planta para conseguir a produção ou o aumento de uma determinada substância que tenha função bem definida no alimento derivado dessa planta.

Apesar de a biotecnologia resolver diferentes problemas agrícolas, ainda existe certa preocupação sobre o desaparecimento de espécies variadas devido à diminuição da biodiversidade e a poluição, procurando ao máximo salvar e revalorizar as espécies, assegurando a biodiversidade para futuras gerações.

#### 4 MÉTODOS DE USO DE CONSERVAÇÃO E EMBALAGENS

Os aditivos são excedentes agentes utilizados para a conservação e melhoria dos alimentos, desde que utilizados adequadamente e permitidos pelas normas legais. Dentro da sua ação específicas os aditivos conservam e melhoram os caracteres organolépticos do alimento como elemento conservadores, antioxidantes, emulsificantes, espessantes, flavorizantes e entre outros. Os meios caseiros industriais de conservação, inclusive pelo emprego de aditivos conservados, preservam com segurança a normalidade dos caracteres organolépticos dos alimentos. A ação de agentes microgênicos e de determinados enzimas incide diretamente sobre os caracteres organolépticos do alimento, a atuação dos microrganismos verificam-se pequenos e grandes alterações manifestadas no desvirtuamento das características normais do seu aspecto, CRO, sabor e consistência.

A higiene, a limpeza e a sanitização, também são métodos de conservar o alimento, essas etapas são fundamentais para a segurança e qualidade dos alimentos. Cada produto elaborado

tem a implantação de programas rígidos de higiene e sanitização, programas usados em condições ideais para a eliminação de microrganismos deteriorantes. Os procedimentos de higiene aplicam-se às empresas processadoras de alimentos, aos fornecedores de matéria-prima em toda a sua cadeia, desde a produção do insumo lá na propriedade rural, até a armazenagem e distribuição do produto para o comércio varejista, chegando às mãos do consumidor (SBCTA, 2000a).

As embalagens possibilitam a conservação dos alimentos, tais como exemplos: latas; vidros; recipientes de material plásticos; papel; e papelão (de acordo com o alimento). Matérias-primas empregadas na confecção de embalagens flexíveis são constituídas por polímeros, derivados das indústrias petroquímicas como: nylon; polietileno e fluorcabono. Vários dessas embalagens flexíveis são formados por números diferentes de capas ou filmes, tais embalagens impedem a passagem do oxigênio, umidade de gases e de raios ultravioleta, preservando a segurança do alimento contra agentes deteriorantes.

## 5 ALIMENTOS DE QUALIDADE

Com o aumento mundial da população, as exigências de produtos alimentares e principalmente de qualidade também aumentam. A biotecnologia apresenta uma via em que, através de investigações, a cultura de plantas transgênicas e técnicas de micropropagação *in vitro*, podem fornecer uma melhoria nutricional aos habitantes. Devemos destacar que a importância de manter a qualidade do produto obtido, através da implementação e da utilização de boas práticas agrícolas. O uso de programas de controle de riscos (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, APPCC) e a importância de utilizar embalagens adequadas para o transporte e a saúde dos animais também mereceram destaque. São fatores importantes para a produtividade de alimentos qualificados para o consumo.

## 6 AMBIENTE: A LUTA CONTRA AS PRAGAS

As áreas de alimentos são bastante heterogêneas do ponto de vista estrutural, apresentando vários riscos de proteção contra as pragas, “as áreas de alimentos são um polo de atração inquestionável e as pragas vão utilizar-se de todos os meios disponíveis para se sustentar nos três pilares de sobrevivência” (SILVA, 2008 p.234). A partir disso a busca de novos métodos de combater as pragas nas lavouras é incessante. Produção de inseticidas químicos é uma ameaça ao ambiente, contaminando o solo, a plantação e deixando resíduos perigosos para os consumidores. Os alimentos mais afetados são as beterrabas, os cereais, as batatas, os pêssegos, café, algodão, a cana-de-açúcar e outros.

A investigação na luta contra inseto-alvo é aperfeiçoado na biopesticidas, que derivam de agentes biológicos naturais. Mas é notável que o uso de pesticidas seja inevitável, pois a vermes que provoca perdas milionárias de produção. E para combater esses vermes se faz a utilização de produtos de fumigação, pelos os quais ameaça o ambiente e contribui para a destruição da camada de ozônio.

Portanto é uma batalha de longa geração e que ao passar dos tempos pode-se combater por completo essas pragas “que comi as plantas”. Os biopesticidas podem estar disponíveis no mercado, e ao um custo inferior do que os químicos, representando uma vantagem econômica, mas com uma falha, suas propriedades ambientais se alteram de acordo com a umidade e o sol.

## 7 CONCLUSÃO

Em suma, a biotecnologia abrange diversos meios para uma melhor qualidade alimentícia, constituindo de ferramentas eficazes e sofisticados e sua importância é crucial para o aumento de produtividade agrícola e, principalmente, abre a possibilidade de melhoramento genético da qualidade e variedade de espécies, tal como exigido pela indústria processadora e pela tendência de segmentação da indústria de alimentos. O investimento feito pelas indústrias de biotecnologia é grande, uma vez que são necessários muitos anos de desenvolvimento e testes de segurança para que o produto possa estar disponível comercialmente. No entanto é preciso utiliza - lá com bastante circunspeção, a natureza nos oferece tudo, mas devemos explora-la com sabedoria para que não afete a nossa biodiversidade, pois é um patrimônio que deve ser protegido.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROUILLET, Lucie. **As biotecnologias ao alcance de todos**. Lisboa: Instituto Piaget, c2001. 163 p. il. ISBN 972-771-429-3.

COOPLANTIO, **A importância da biotecnologia no aumento da produção de alimentos**. Disponível em: <<http://www1.cooplantio.com.br/central-noticias/destaques/a-importancia-biotecnologia-no-aumento-producao-alimentos/1728.aspx>>. Acesso em: 10 abril 2013.

EVANGELISTA, José. **Alimentos: um estudo abrangente: nutrição, utilização, alimentos especiais e irradiados, coadjuvantes, contaminação, interações**. São Paulo: Atheneu, 2005. 450 p. il. ISBN 85-7379-280-9.

FERREIRA, Waldemar. **Biotecnologia e segurança de alimentos**. Disponível em: <<http://www.insite.com.br/bio/wfalmeida/biotec.htm>>. Acesso em: 10 abril 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - SBCTA. **Manual de Higiene e Sanitização para as Empresas de Alimentos**. Campinas, SP, 2000a.

SILVA JUNIOR, Eneo Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2008. 625 p. il. ISBN 85-85519-53-3.