

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA SOB O CONTEXTO PÓS SEGURANÇA  
ALIMENTAR**

**GABRIELA APARECIDA RIGATO**

**DOURADOS  
MATO GROSSO DO SUL  
2019**

**DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA SOB O CONTEXTO PÓS SEGURANÇA  
ALIMENTAR**

GABRIELA APARECIDA RIGATO

Orientador: Professor Doutor Munir Mauad

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal da Grande Dourados,  
como parte das exigências do Curso de  
Bacharelado em Agronomia, para obtenção do  
título de Engenheira Agrônoma.

Dourados  
Mato Grosso do Sul  
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

R566d Rigato, Gabriela Aparecida  
Desenvolvimento agrícola sob o contexto pós segurança alimentar [recurso eletrônico] /  
Gabriela Aparecida Rigato. -- 2019.  
Arquivo em formato pdf.

Orientador: Munir Mauad.  
TCC (Graduação em Agronomia)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2019.  
Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:  
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. AGRICULTURA. 2. DIREITOS HUMANOS. 3. FAO. I. Mauad, Munir. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

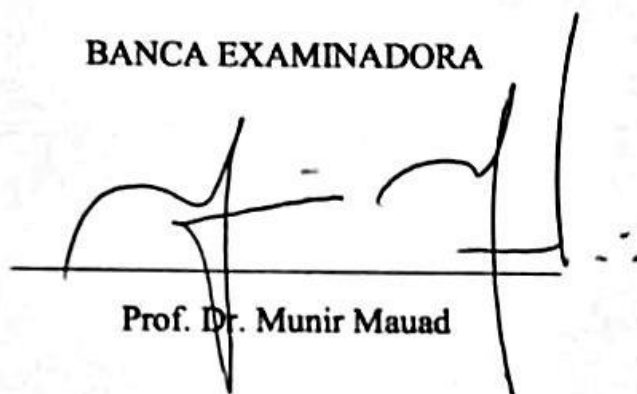
©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

Activar el Wind  
deixar o vento

**GABRIELA APARECIDA RIGATO**

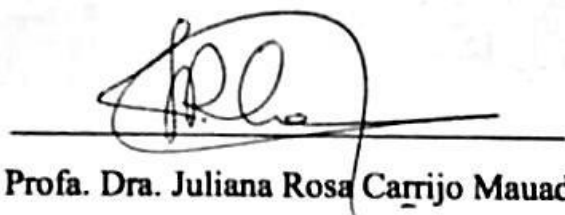
**Aprovado em: 06/06/2019**

**BANCA EXAMINADORA**



A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke, positioned above a solid horizontal line.

**Prof. Dr. Munir Mauad**



A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'J' followed by a horizontal line, positioned above a solid horizontal line.

**Profa. Dra. Juliana Rosa Carrijo Mauad**

---

**Profa. Dra. Elisangela Dupas**

*Para minha eterna Austen.*

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho foi realizado graças à dedicação e visão singular de um professor frente às dificuldades e anseios de uma aluna durante sua graduação. A escolha do tema e forma de condução do trabalho pode ter sido de escolha da acadêmica, no entanto, nada disso teria sido possível sem a permissão de seu mentor, ilustríssimo Munir Mauad.

Sou e serei eternamente grata pelas inúmeras formas de aprendizado que obtive dentro e fora da sala de aula, o senhor é um exemplo de professor e amigo que carregarei comigo. Agradeço especialmente ao senhor.

Por fim, não menos importantes, agradeço a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma nessa minha caminhada, à todas as pessoas que amo, ainda que algumas não saibam, agradeço a todos.

## SUMÁRIO

### PÁGINA

RESUMO.. .. .	VII
ABSTRACT.. .. .	VIII
1. INTRODUÇÃO.. .. .	9
2. DIREITO À ALIMENTAÇÃO E DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS.. .. .	11
3. SEGURANÇA ALIMENTAR.. .. .	16
4. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO) .. .. .	19
5. REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DOS TEMPOS MODERNOS SEGUNDO MAZOYER E ROUDART.. .. .	21
5.1. PRIMEIRA REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DOS TEMPOS MODERNOS.. .. .	23
5.2. SEGUNDA REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DOS TEMPOS MODERNOS.. .. .	26
6. DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA <i>VERSUS</i> SEGURANÇA ALIMENTAR.. .. .	29
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.. .. .	32
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .. .. .	33

RIGATO, G. A. **Desenvolvimento agrícola sob o contexto pós segurança alimentar.** Orientador: Munir Mauad. TCC (Graduação em Agronomia). Universidade Federal da Grande Dourados, 2019.

## RESUMO

O desenvolvimento da agricultura, durante a história humana, seguiu tendências e demandas de acordo com seu período histórico. A evolução da agricultura praticada no período feudal até a agricultura atual, foi correlacionada com o desenvolvimento econômico, assim como fenômenos políticos e sociais. Com o surgimento e consolidação dos direitos humanos, em especial o direito à alimentação, a agricultura e inovações técnico-científicas passaram a receber influências da preocupação de organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas, com segurança alimentar e nutricional dos sistemas alimentares. Com isso, o desenvolvimento agrícola baseado no modelo industrial, originado a partir da Revolução Verde, passou a demonstrar limitações para uma produção social e ambientalmente sustentável, principalmente quanto ao uso intensivo dos recursos naturais. Assim, o desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis são o futuro da alimentação mundial e da agricultura, estando baseado em métodos multifuncionais, considerando vertentes tecnológicas voltadas para a produção limpa e sustentável que interage com a relação urbano-rural.

**Palavras-chave:** agricultura, direitos humanos, FAO.



## ABSTRACT

The development of agriculture during human history has followed trends and demands according to its historical period. The evolution of agriculture practiced from the feudal period to present-day agriculture was correlated with economic development, as well as political and social phenomena. With the emergence and consolidation of human rights, in particular the right to food, agriculture and technical-scientific innovations have come to be influenced by concerns of international bodies, such as the United Nations, with food and nutritional security of food systems. With this, the agricultural development based on the industrial model, originated from the Green Revolution, started to show limitations for a socially and environmentally sustainable production, mainly regarding the intensive use of natural resources. Thus, the development of sustainable food systems is the future of world food and agriculture, based on multifunctional methods, considering technological aspects focused on clean and sustainable production that interacts with the urban-rural relationship.

**Keywords:** agriculture, human rights, FAO.

## 1. INTRODUÇÃO

A agricultura pode ser compreendida como uma ciência ou uma arte, podendo ser até ambas, não havendo uma ótica que a limita. Partindo desse princípio, de que a agricultura, como ciência e arte, ela esteve presente na história humana desde seus primórdios. A evolução humana e a agricultura estão entrelaçadas, pois não há como se desenvolver socialmente e intelectualmente sem o mínimo de alimento para sobreviver.

Apesar dos inúmeros avanços sociais e tecnológicos, a humanidade continua a enfrentar um antigo problema: a fome. A agricultura, familiarizada com esse problema tão crônico da humanidade, estaria o atual modelo de produção perto da erradicação desse problema ou seria algo para a agricultura do futuro passível conseguir?

Os sistemas alimentares são todas as etapas e processos que constituem a cadeia produtiva dos alimentos, desde a obtenção da matéria-prima até a sua utilização pelo consumidor, eles vêm se tornando cada vez mais complexos e a população cada vez mais faminta. O direito à alimentação, uma garantia jurídica vinculada à sobrevivência do indivíduo, vai muito além de setores normativos, ele deve partir da base dos sistemas alimentares. Na atualidade não há mais a necessidade da firmação de novos direitos, como o do direito à alimentação, mas a garantia deles.

O direito à alimentação segundo a Declaração Universal dos Direitos Humanos, sob a perspectiva da ideia de segurança alimentar, é mencionando em instrumentos normativos tais como Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966); Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher (1979); Convenção sobre os Direitos da Criança (1989); Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados (1951); Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006), bem como o papel da FAO. Assim, a preocupação com a segurança alimentar pela comunidade internacional é constantemente debatida, principalmente as medidas para garantir acesso à alimentos de qualidade e em quantidades adequadas para a população.

As revoluções agrícolas dos tempos modernos (primeira e segunda revoluções), foram precedidas pela Revolução Agrícola da Idade Média que presenciou a transição do sistema feudal para os primórdios do sistema capitalista, proporcionando um cenário para o desenvolvimento agrícola mais comercial e produtivo. Com o êxito no aprimoramento agrícola para se obter maior produtividade e qualidade dos produtos, a agricultura atual tornou-se possuidora de características industriais, devido à sua produção estar correlacionada à tecnologias e produtos industriais (insumos agrícolas).

A produção agrícola acompanhou todas as eras humanas, e este trabalho visa dar uma atenção especial as revoluções agrícolas dos tempos modernos segundo Mazoyer e Roudart e a sua relação com a segurança alimentar, voltada ao direito à alimentação baseado na Declaração Universal dos Direitos Humanos. Demonstrando a cronologia das agriculturas até a atualidade e confrontando com o dilema da insegurança alimentar.

## 2. DIREITO À ALIMENTAÇÃO E DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS

Durante a Segunda Guerra Mundial, em janeiro de 1941, o então presidente dos Estados Unidos da América (EUA), Franklin Roosevelt discursou ao Congresso dos EUA sobre liberdades básicas que deveriam ser alcançadas para a garantia de uma vida adequada a todos. O Discurso das Quatro Liberdades era consistido nas liberdades de: expressão, culto, de não passar por necessidades básicas (acesso à alimentação, moradia, saúde, educação, emprego etc.) e de não sentir medo. Após a Segunda Guerra Mundial, vários países aderiram às liberdades propostas discursadas por Roosevelt e tiveram papel de influência na formulação da Declaração Universal dos Direitos Humanos (ABRANDH, 2013).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos pode ser considerada como sendo um marco para a história dos direitos humanos<sup>1</sup>, uma vez que foi proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris, em 10 de Dezembro de 1948, através da Resolução 217 A (III) da Assembleia Geral como uma norma comum a ser alcançada por todos os povos e nações. Ela estabelece, pela primeira vez, a proteção universal dos direitos humanos, e inclui aos direitos humanos o direito à alimentação sob a perspectiva de um padrão de vida digno para o desenvolvimento humano, uma vez que, a dignidade da pessoa humana constitui a base para a elaboração dos direitos do homem. Entende-se como dignidade humana algo inerente ao ser humano enquanto seres morais, não sendo isto capaz de ser quantificado, atribuído um valor ou substituído por um equivalente.

“Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis [...]” (ONU, 1948).

O trecho mencionado, do artigo 25.1 da Declaração Universal dos Direitos Humanos, considera que a alimentação é um direito fundamental da pessoa humana, sendo indispensável para o desenvolvimento físico e social digno. A definição dos direitos humanos é moldada segundo concepções históricas na qual a sociedade está inserida, assim, o direito à alimentação deve ser visualizado como sendo algo em

---

<sup>1</sup> Os direitos humanos são direitos inerentes a todos os seres humanos, independentemente de raça, sexo, nacionalidade, etnia, idioma, religião ou qualquer outro status. Os direitos humanos incluem o direito à vida e à liberdade, liberdade da escravidão e da tortura, liberdade de opinião e expressão, o direito ao trabalho e à educação e muito mais. Todos têm direito a esses direitos, sem discriminação. Disponível em: <<https://www.un.org/en/sections/issues-depth/human-rights/index.html>>.

constante reformulação, pois parte das demandas humanas (necessidades, perspectivas etc.), assim, os direitos humanos estão em constante evolução. Com a formulação da Declaração, o passo seguinte foi a elaboração e adoção de tratados sobre direitos humanos pelos Estados, reconhecendo sua obrigação de promover medidas (leis, políticas públicas) que promovam e garantam os direitos humanos.

O direito à alimentação, por ser um conceito de natureza jurídica, dispõe de titulares de direitos (pessoas) e os titulares de obrigações (Estado). Aos Estados, que ratificaram<sup>2</sup> a Declaração, são impostas as obrigações jurídicas sob a forma de tratados, pactos ou convenções, denominados instrumentos internacionais vinculantes, uma vez que atuam como obrigatoriedade para a aplicação do acordo em nível nacional (FAO, 2014). Dentre os instrumentos internacionais vinculantes que abordam o direito à alimentação, se destacam: Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966); Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher (1979); Convenção sobre os Direitos da Criança (1989); Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados (1951); Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006), como também os instrumentos regionais sobre direitos humanos.

Há também os instrumentos internacionais não vinculantes, que não obrigam juridicamente os Estados a cumprirem as orientações fornecidas para o desenvolvimento do direito internacional dos direitos humanos, sendo eles sob a forma de resoluções, declarações ou recomendações (FAO, 2014). Dentre aquelas que contemplam o direito à alimentação: Declaração Universal sobre a Erradicação da Fome e Desnutrição (1974); Declaração de Roma sobre a Segurança Alimentar Mundial (1996); Diretrizes Voluntárias em apoio à realização progressiva do direito à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar nacional (2004).

Assim, as normativas internacionais reconhecem o direito de todos à alimentação adequada e ao direito fundamental de toda pessoa a estar livre da fome e penúria como instrumentos para a realização de outros direitos humanos.

No cenário pós-Guerra Fria, houve crescente movimento internacional pró direitos humanos, com isso em 1993 é realizada a Conferência Internacional de Direitos Humanos de Viena, retomando os princípios básicos das Declaração (ABRANDH, 2013).

Em 1951 foi elaborado o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, sendo adotado pela Assembleia Geral da ONU no ano de 1966. No

---

<sup>2</sup> Na terminologia jurídica, o termo ratificar ter significado análogo à “estar de acordo”. (N.A.)

entanto, fora ratificado pelos Estados em 1976 (ABRANDH, 2013). Consagrado no Pacto, o direito à alimentação apresenta dois aspectos a serem considerados: o direito fundamental de estar ao abrigo da fome e o direito a uma alimentação adequada. O primeiro, se refere diretamente ao direito à vida, devendo ser garantido a todos os indivíduos, independentemente do nível de desenvolvimento do Estado. O segundo, possui abrangência maior, pois considera a construção de um ambiente favorável econômico, político e socialmente possível para que a população alcance a segurança alimentar por meios próprios.

“PACTO INTERNACIONAL SOBRE DIREITOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E CULTURAIS, ART. 11:

1. Os Estados Partes no presente Pacto reconhecem o direito de todas as pessoas a um nível de vida suficiente para si e para as suas famílias, incluindo alimentação, vestuário e alojamento suficientes, bem como melhoramento constante das suas condições de existência. Os Estados Partes tomarão medidas apropriadas destinadas a assegurar a realização deste direito reconhecendo para este efeito a importância essencial de uma cooperação internacional livremente consentida.

2. Os Estados Partes do presente Pacto, reconhecendo o direito fundamental de todas as pessoas de estarem ao abrigo da fome, adotarão individualmente e por meio da cooperação internacional as medidas necessárias, incluindo programas concretos:

a) Para melhorar os métodos de produção, de conservação e de distribuição dos produtos alimentares pela plena utilização dos conhecimentos técnicos e científicos, pela difusão de princípios de educação nutricional e pelo desenvolvimento ou a reforma dos regimes agrários, de maneira a assegurar da melhor forma a valorização e a utilização dos recursos naturais;

b) Para assegurar uma repartição equitativa dos recursos alimentares mundiais em relação às necessidades, tendo em conta os problemas que se põem tanto aos países importadores como aos países exportadores de produtos alimentares” (ONU, 1966).

Segundo FAO (2014), o direito à alimentação pode ser compreendido como sendo “quando cada homem, cada mulher e cada criança, só ou em comunidade com outros, tem física e economicamente acesso a qualquer momento a uma alimentação suficiente ou aos meios para obtê-la.”

Elaborado pela ONU, em 1999, o Comentário Geral 12 a respeito do direito à alimentação, interpreta o artigo 11 do Pacto, reforçando os princípios da Declaração

Universal, além de discorrer sobre as obrigações e violações em âmbito nacional e internacional, como também recomendações para a implementação do direito à alimentação em esfera nacional (ABRANDH, 2013). Dentre os conteúdos essenciais do direito à alimentação, deve-se considerar a “disponibilidade de alimentação isenta de substâncias nocivas e aceitável em uma cultura determinada, em quantidade suficiente e de uma qualidade própria para satisfazer as necessidades alimentares do indivíduo.”, como também a sua “acessibilidade ou possibilidade de obter essa alimentação de modo duradouro e que não restrinja o gozo dos outros direitos humanos” (FAO, 2014).

De acordo com o Pacto Internacional sobre Direitos Económicos, Sociais e Culturais, o direito à alimentação apresenta como seus componentes: disponibilidade, estabilidade, acessibilidade, sustentabilidade e adequação. A disponibilidade constitui a possibilidade do indivíduo em se alimentar diretamente da terra ou de um sistema alimentar eficaz. A estabilidade abrange o fornecimento de alimentos, assim como sua distribuição, que deve ser garantida de forma estável. A acessibilidade garante a todos os indivíduos acesso, tanto em termos físicos quanto em econômicos, aos alimentos em quantidade suficiente e qualidade adequada, não pondo outros serviços básicos em risco em detrimento à compra de alimentos (FAO, 2014). A sustentabilidade compreende a gestão dos recursos naturais de forma a assegurá-los para as gerações atuais e futuras, para assim garantir a disponibilidade da cadeia produtiva de alimentos e pôr fim a disponibilidade deles. A adequação refere-se à uma alimentação suficientemente nutritiva para o desenvolvimento adequado do indivíduo, sendo ela livre de quaisquer substâncias ou compostos que sejam nocivos para a saúde humana (FAO, 2014).

A Cúpula Mundial da Alimentação, promovida pela FAO e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorreu em Roma, Itália, em 1966. Os Estados participantes reconhecem o direito de todos ao acesso à uma alimentação saudável e nutritiva, assumindo o compromisso da realização constante no combate à fome e penúria em todas as nações, possuindo como meta, a redução pela metade das pessoas atingidas por alguma forma de desnutrição, o ano de 2015 (ABRANDH, 2013).

Com o comprometimento dos Estados para com a proteção dos direitos humanos, destacando o direito à alimentação, eles não podem diminuir o nível de proteção já alcançado, havendo a aplicação do Princípio da Não Regressão, ou seja, não pode haver retrocesso na garantia e proteção de um direito já alcançado.

No Brasil, o Decreto nº 807, de 22 de abril de 1993, institui o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), a Lei nº 11.346/2006,

chamada Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional, e regulamentada pelo Decreto nº 6.273/2007, dá origem a Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN). O Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN) é o principal instrumento utilizado da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional instituída pelo Decreto nº 7.272/2010, nele estão previstas as diferentes ações do governo federal que se propõem a respeitar, proteger, promover e prover o direito humano à alimentação para todas as pessoas que estão no país. No entanto, no ano de 2019, houve a extinção do CONSEA por meio de uma medida provisória vinda da presidência da república. Tal ato, fere o Princípio da Não Regressão da garantia dos direitos adquiridos, além de negligenciar o papel fundamental do CONSEA na retirada do Brasil no Mapa da Fome elaborado pela ONU.

O direito humano à alimentação pode ser protegido por meio da Constituição do Estado, sendo esta a forma jurídica mais eficaz. Normalmente, as Constituições possuem a Declaração Universal dos Direitos Humanos inclusa como princípio regulador<sup>3</sup>, como forma de orientar e limitar a atuação do governo, permitindo a garantia deles. Tais princípios têm a função de orientar as ações governamentais, principalmente, no cenário social e econômico. Há também como reconhecer o direito à alimentação de forma explícita na Constituição, como um direito individual de todos os indivíduos ou como um seguimento específico da população.

---

<sup>3</sup>Art. 4º A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos seguintes princípios: II - prevalência dos direitos humanos; A comunidade internacional, em 28-7-1951, imbuída do propósito de consolidar e de valorizar o processo de afirmação histórica dos direitos fundamentais da pessoa humana, celebrou, no âmbito do direito das gentes, um pacto de alta significação ético-jurídica, destinado a conferir proteção real e efetiva àqueles que, arbitrariamente perseguidos por razões de gênero, de orientação sexual e de ordem étnica, cultural, confessional ou ideológica, buscam, no Estado de refúgio, acesso ao amparo que lhes é negado, de modo abusivo e excludente, em seu Estado de origem. Na verdade, a celebração da Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados – a que o Brasil aderiu em 1952 – resultou da necessidade de reafirmar o princípio de que todas as pessoas, sem qualquer distinção, devem gozar dos direitos básicos reconhecidos na Carta das Nações Unidas e proclamados na Declaração Universal dos Direitos da Pessoa Humana. Esse estatuto internacional representou um notável esforço dos povos e das nações na busca solidária de soluções consensuais destinadas a superar antagonismos históricos e a neutralizar realidades opressivas que negavam, muitas vezes, ao refugiado – vítima de preconceitos, da discriminação, do arbítrio e da intolerância – o acesso a uma prerrogativa básica, consistente no reconhecimento, em seu favor, do direito a ter direitos.

[Ext 783 OO-OO, rel. p/ o ac. min. Ellen Gracie, voto do min. Celso de Mello, j. 28-11-2001, P, DJ de 14-11-2003.] Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/constituicao/constituicao.asp#3>>



### 3. SEGURANÇA ALIMENTAR

O conceito de segurança alimentar sofreu mudanças nos últimos 50 anos, em suas primeiras abordagens, direcionava-se para a disponibilidade de alimentos. Tais mudanças incorporaram ao conceito de segurança alimentar os aspectos nutricionais dos alimentos, seus valores culturais, sistemas de apoio, entre outros.

O termo “segurança alimentar” passou a ser utilizado na Europa durante o período da Primeira Guerra Mundial, compreendia como sendo a capacidade de produção de alimentos de cada país, refletida na vulnerabilidade ou não de possíveis embargos políticos ou militares. Após a Segunda Guerra Mundial, o entendimento sobre o termo passou a ser visualizado a partir de duas perspectivas: acesso ao alimento como direito humano e como garantia obtida por mecanismos de mercado. Nesse período, a segurança alimentar foi tratada de maneira hegemônica, concebendo a ideia da indisponibilidade de alimentos, assim, iniciativas a fim de promovê-la foram instituídas, baseadas principalmente na assistência alimentar com excedentes de produção dos países desenvolvidos (ABRANDH, 2013).

Na década de 1980, os ganhos de produtividade gerados pela Revolução Verde, gerou aumento nos excedentes e dos estoques, causando queda dos preços dos alimentos. Nesse período, a segurança alimentar passa a estar associada ao conceito do acesso (físico e econômico) à alimentos em quantidades suficientes e contínua. Ao final da década, é incorporada a ideia de acesso a alimentos seguros (não contaminados) e de qualidade (nutricional, biológica, sanitária e tecnológica) (ABRANDH, 2013).

Foi durante a Cimeira Mundial da Alimentação (1996), que ocorreu a sua reformulação, de modo a compreender a segurança alimentar “quando as pessoas têm, a todo momento, acesso físico e econômico a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e sã” (FAO, 2014). Foram assim consolidados os quatro pilares da segurança alimentar: disponibilidade, acessibilidade, estabilidade e utilização dos alimentos.

No Brasil, a palavra “nutricional” foi incorporada ao termo de segurança alimentar, fazendo referência ao consumo e sua relação com a saúde e utilização biológica do alimento (ABRANDH, 2013). Na língua inglesa há os termos: *Food safety*, definido como alimento seguro, que não causará danos (químicos, biológicos ou físicos) quando

for consumido e/ou preparado; *Food security*, se refere à disponibilidade, ao acesso físico e econômico, a estabilidade dos abastecimentos e do acesso e utilização de alimentos seguros e saudáveis. Tal termo é o mais conhecido como segurança alimentar.

Crises alimentares relacionadas ao déficit, até o início da década de 1980, eram consideradas primeiramente como sendo um resultado direto de adversidades climáticas, seguidas de conflitos civis. A partir da década de 1990, crises políticas passaram a serem visualizadas como a principal causa de insegurança alimentar. Demonstrando os estímulos resultantes da sociedade em países após a aplicação de medidas impostas pelo FMI, por exemplo (CHONCHOL, 2005). Na atualidade, o cenário não é muito diferente, a influência de embargos comerciais em países que não cumprem as exigências dos países desenvolvidos, resultam em prejuízos na economia local, podendo chegar à uma crise política interna, refletindo na segurança alimentar da população.

A segurança alimentar leva em consideração as demandas da população a fim de definir as metas que deverão ser alcançadas por meio de políticas e programas governamentais. Os sistemas alimentares modernos produzem cada vez mais e distribuem por distâncias ainda maiores, tornando o sistema paradoxalmente complexo e vulnerável, no caso da manutenção da seguridade do alimento (FAO, 2019). A complexidade do sistema se deve às inúmeras etapas que formam o sistema, cada uma delas interligadas e perante a influência da execução da etapa pós ou precedente. A vulnerabilidade se deve à tal complexibilidade, por isso tal comportamento paradoxal, pois uma cadeia tão interdependente responde de forma conjunta aos estímulos do comércio, política, crises, efeitos climáticos etc., tornando a resiliência de um sistema alimentar dependente de uma série de fatores, podendo sua recuperação frente a uma crise ser lenta.

Atualmente, dimensões como a soberania alimentar estão associadas à segurança alimentar e nutricional. Entende-se como sendo soberania alimentar o direito de definição de políticas que garantam a segurança alimentar de um povo a partir de bases sustentáveis (social, ambiental e econômica). Em suma, é o direito de decisão de cada povo, sobre o que produzir e consumir (ABRANDH, 2013).

Globalmente, 33% das terras agrícolas são de moderadamente a altamente degradada, sendo um impedimento para a realização da segurança alimentar, uma vez que a pobreza é altamente concentrada nas áreas rurais. A insegurança alimentar e a fome muitas vezes causam mais mortes do que a violência direta. A maioria dos pobres e famintos do mundo são pessoas rurais que sobrevivem da agricultura, pesca e silvicultura,

sendo mais de 75% dos pobres do mundo dependem diretamente de recursos naturais para a subsistência (FAO, 2017).

Anualmente, mais de 600 milhões de pessoas adoecem e cerca de 420 mil chegam a óbito devido à ingestão de alimentos contaminados por produtos químicos, toxinas, bactérias, parasitas ou vírus. Deve-se compreender que os padrões alimentares garantem um alimento de qualidade, seguro e saudável, servindo como um instrumento de garantia, como também promotor da saúde pública (FAO, 2019).

Apesar da fome e insegurança alimentar parecerem intimamente correlacionadas, assim como a extrema pobreza, este estereótipo já se encontra defasado para os organismos governamentais e internacionais. A insegurança alimentar se encontra no déficit alimentar, como também no excesso alimentar, ou seja, a obesidade também é uma forma de insegurança alimentar. Uma população ou comunidade que sofre com um quadro de obesidade e seus malefícios são tão vulneráveis quanto uma população que sofre com fome, pois ambas não estão sujeitas à uma alimentação adequada, assim como para um desenvolvimento adequado.

A segurança alimentar deve ser visualizada como sendo um conjunto de setores da sociedade de forma articulada, assim, cada setor deve promovê-la de maneira articulada e interligada para obter seu êxito (ABRANDH, 2013).

#### **4. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA (FAO)**

Criada em 16 de outubro de 1945, a Organização para a Alimentação e Agricultura é uma agência especializada pertencente à Organização das Nações Unidas (ONU), que atua como um fórum neutro em que são debatidas políticas e estratégias. Seu direcionamento tem sido em especial para o desenvolvimento das áreas rurais, que por sua vez concentram a maior parte da população de baixa renda e em condições de insegurança alimentar (FAO,2017).

A FAO possui uma visão de que o combate à fome e a nutrição inadequada por meio da agricultura tem um papel de grande importância na contribuição para a melhoria da qualidade de vida das pessoas de uma forma econômica, social e ambientalmente sustentável. Atualmente, considera como desafios a serem vencidos para a garantia da segurança alimentar a expansão demográfica desigual, ameaças oriundas das mudanças climáticas, o aumento da intensidade de desastres naturais, pobreza rural e aumento de pragas e doenças transfronteiras (FAO,2017). Nesse cenário, a agricultura e suas tecnologias (solos, fitotecnia, fitopatologia, fertilidade etc.) tentam estar à frente dos desafios descritos, uma vez que influenciam a produção agrícola, como também sua área de extensão para o combate à pobreza rural.

Atualmente, cerca de 795 milhões de pessoas sofrem com a fome e mais de 2 bilhões com alguma forma de má nutrição. A população mundial deverá crescer para quase 10 bilhões até o ano de 2050, conseqüentemente ocorrerá um aumento pela demanda de produtos oriundos da agricultura. Seguindo o modelo “business-as-usual” (modo de produção atualmente praticado; convencional), cerca de 653 milhões de pessoas ainda seriam subnutridas em 2030 (FAO, 2017).

A fome e a pobreza extrema foram reduzidas globalmente desde os anos 90, principalmente graças aos avanços tecnológicos e sociais, no entanto mesmo onde a pobreza foi reduzida, ainda persistem desigualdades que impedem a erradicação da pobreza. Questões importantes do sistema de produção de alimentos estão se tornando cada vez mais intensivas em capital, verticalmente integradas<sup>4</sup> e concentradas em menos

---

<sup>4</sup> O controle de operações em diversas etapas do sistema produtivo (agrícola, comercial ou industrial) se encontra sob o poder de uma mesma empresa ou de empresas aliadas. (N.A.)

mãos, deixando explícito o desafio da desigualdade a ser superada em âmbito político e econômico (FAO, 2017).

Segundo *The future of food and agriculture – Trends and challenges*, o progresso do desenvolvimento agrícola não será o suficiente para erradicar a fome até o ano de 2030 ou 2050, sendo necessários investimentos adicionais de U\$ 265 bilhões anualmente. Com a agricultura convencional, o suprimento das demandas requeridas pela população não será alcançado, sendo necessário o desenvolvimento de sistemas inovadores que protejam e aprimorem a utilização dos recursos naturais, aumentando assim a produtividade agrícola.

As tendências negativas resultantes de um crescimento pautado no consumo desacerbado dos recursos naturais, agravam problemas nocivos para o exercício da agricultura, apesar da mesma ser pautada no uso desses recursos. Tais tendências ameaçam a sustentabilidade dos sistemas alimentares<sup>5</sup>, como também sua capacidade produtiva de suprir as necessidades alimentares da população.

No mundo, em cerca de 117 milhões de hectares ou 8% das terras cultivadas, a agricultura de conservação tem sido adotada (FAO, 2017). Com tal cenário, a agricultura sustentável e eficiente visa aumentar a segurança alimentar, adaptando e construindo resiliência às adversidades. O caminho para o desenvolvimento sustentável da agricultura se dá por meio do uso mais eficiente da terra, mão-de-obra e outros insumos através do progresso tecnológico e social.

---

<sup>5</sup> Sistemas que englobam todos os processos relacionados à alimentação. (N.A.)

## 5. REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DOS TEMPOS MODERNOS SEGUNDO MAZOYER E ROUDART

Entre os séculos XI e XIII, a revolução agrícola da Idade Média proporcionou simultaneamente o aumento da produção, permitindo o desenvolvimento da população, além da melhora na qualidade dos alimentos, ocasionando um crescimento na produção de excedentes dos produtos. Tais excedentes possibilitaram o desenvolvimento de atividades de outros setores, como a indústria e comércio, por exemplo, que acabavam utilizando matérias-primas oriundas da agricultura como também fornecendo a ela produtos e serviços (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Com a melhoria da qualidade dos alimentos, ou seja, dos produtos agrícolas, foi automática a resposta positiva por parte da população, que por sua vez, passou a se alimentar melhor. Em decorrência disso, houve aumento demográfico considerável (MAZOYER e ROUDART, 2010). Refletindo no aumento da mão-de-obra que passou a sustentar o sistema feudal, em que a relação da servidão feudal consistia na relação entre o trabalhador e o dono dos meios de produção, de forma contratual. O trabalhador era livre, mas não possuía uma produção autônoma, que na maioria dos casos era realizada com equipamentos artesanalmente simples em baixo nível técnico de mão-de-obra (DOBB, 1983).

A partir do século XII, com o crescimento agrícola e artesanal, a demanda por ferro nos campos sofreu aumento, condicionando uma forte expansão da siderurgia. Como era de se esperar, deu-se início ao esgotamento das reservas de carvão vegetal localizadas nas proximidades das fábricas de ferro, conseqüentemente, a extração mineral rudimentar à céu aberto torna-se insuficiente para a demanda. Foi durante o início do século XV que importantes progressos surgiram, possibilitando o desenvolvimento da siderurgia em todas as suas etapas (MAZOYER e ROUDART, 2010).

A atividade comercial colheu frutos positivos oriundos do crescimento da produção agrícola, como também do impulso ganho pela indústria e artesanato, assim os produtos excedentes eram vendidos, para regiões ainda em início de desenvolvimento comercial (MAZOYER e ROUDART, 2010). Com o crescimento do comércio, a presença de mercadores incentivou na troca de produtos excedentes produzidos localmente por aqueles que eram trazidos de outras regiões, consolidando assim, a circulação e a utilização de moedas para trocas comerciais (DOBB, 1983).

A Europa Ocidental apresentava dois centros comerciais de naturezas distintas, sendo o Norte com comércios e atividades especializadas, baseado nas revoluções agrícola, industrial e artesanal. Em contrapartida, o Sul apresentava um comércio menos autocentrado e representava um intermédio entre o Oriente e a Europa (MAZOYER e ROUDART, 2010). O desenvolvimento do comércio e a consolidação do uso do dinheiro, moldou a forma como a expansão do comércio se realizou, assim como, a dissolução do feudalismo, por meio da ascensão do comércio e declínio da servidão.

Durante três séculos a expansão agrícola impulsionou o crescimento demográfico, urbano, econômico, arquitetônico e cultural, levando a população europeia ao início dos tempos modernos. Foi no fim do século XIII que os primeiros sinais de crise foram se manifestando, e no século XIV o crescimento agrícola se estagnou, ocasionando uma crise de faces agrícola, social, política, econômica e alimentar (MAZOYER e ROUDART, 2010). Pode-se compreender a dissolução do feudalismo, como sendo proporcionada por forças internas do próprio sistema, uma vez que, as demandas por um aumento na produção através da renda pela classe dominante eram crescentes, que somadas com deficiências do próprio sistema, tornaram-se um conjunto de fatores geradores de pressão sobre a parcela servil, que devia cumprir a demanda pelo aumento da produção (renda), assim como ser responsável pela própria subsistência.

Inegavelmente, a pressão sobre a classe servil torna-se insuportável e insustentável. Com a pressão feudal sobre o campesinato, problemas sociais se agravaram, ocorrendo fugas de propriedades. As imposições dos senhores feudais contribuíram para o declínio da produtividade do trabalho das propriedades (DOBB, 1983).

Fatores como o superpovoamento e a superexploração das áreas cultivadas favoreceram o agravamento das penúrias, aumentando os casos de mortes por fome. Os mais atingidos eram os pobres das cidades e do campo, não mudando muito como a realidade atual. Com a baixa da população, diminuiu ainda mais a produção, uma vez que não havia mão-de-obra, além da degradação das áreas cultivadas, que por serem nitidamente pouco férteis eram abandonadas e novas áreas desmatadas (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Pode-se compreender que a revolução agrícola da Idade Média atingiu seu máximo desenvolvimento em todos os setores, assim com a continuidade do aumento demográfico, as demandas que tal sistema agrícola poderia suprir tornam-se

inalcançáveis, levando o sistema da época a entrar em declínio (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Com a população faminta e saúde debilitada, a “peste negra” foi arrebatadora para a população enfraquecida. Além das pestes, transtornos políticos e social se agravavam e multiplicavam, isso tudo segundo Le Roy Ladurie e Morineau, citados por MAZOYER e ROUDART (2010), “fazia parte do sistema” da crise.

### **5.1.Primeira revolução agrícola dos tempos modernos**

A maioria das regiões da Europa vivenciaram a primeira revolução agrícola dos tempos modernos, no período entre o século XVI e XIX. Essa revolução possui como característica o desenvolvimento de sistemas “sem pousio”, derivados do período precedente em que era utilizado o sistema de alqueive. Assim, os alqueives foram substituídos por forrageiras. O alqueive pode ser compreendido como um estado em que a terra de cultivo se encontra, sob a forma de rotação, onde em um determinado período do ano não ocorria a semeadura de alguma cultura, e neste período a área era submetida ao pastejo de animais. De certo modo, é um tipo de pousio de curta duração (MAZOYER e ROUDART, 2010).

O desenvolvimento da primeira revolução agrícola foi simultâneo com o da revolução industrial, assim, os setores comercial e urbano permitiram absorver os excedentes agrícolas. De fato, houve o condicionamento gerado pela supressão de obstáculos gerados por monopólios feudais entre outros. As respostas positivas obtidas por meio das revoluções (agrícola, industrial e comercial) só foram possíveis naqueles países que já haviam passado por um conjunto de reformas no âmbito social, político e econômico, proporcionando assim um cenário fértil para o êxito de tais acontecimentos. Muitas vezes liderados pela burguesia e monarquias esclarecidas, guiados pelo Séculos das Luzes, infelizmente a instauração das mudanças promovidas pelas revoluções foram desiguais conforme cada país, uma vez que a influência de grupos com poder sobre a política e economia ditavam o percurso da aplicação das inovações proporcionadas pela revolução (MAZOYER e ROUDART, 2010).

De forma concisa, o princípio da primeira revolução agrícola dos tempos modernos é baseado na substituição dos alqueives por forrageiras, com a finalidade da criação de animais e conseqüentemente a produção de esterco. Com tal substituição,



permitiu duplicar a produção de animais, como também de esterco e os demais produtos provenientes da criação de animais (MAZOYER e ROUDART, 2010).

De fato, essa primeira revolução agrícola não havia como objetivo o aumento da produção de alimentos, mas sim aumento na produção de forragens que proporcionassem desenvolver a criação de animais e assim aumentar a produção de esterco, com a finalidade de aumentar a fertilidade pode-se assim dizer. Desta forma, tal revolução tem uma estreita relação entre o cultivo e a criação de animais (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Em termos gerais, o reflexo que essa revolução gerou na produção e na produtividade do trabalho agrícola foi uma duplicação dos mesmos, de modo que com o aumento expressivo dos produtos agrícolas, sendo na maioria deles alimentos para consumo humano, além de excedente capaz de ser comercializável, resultou em automática melhoria na qualidade da alimentação da população e favoreceu o desenvolvimento industrial, comercial e urbano (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Nesse novo sistema sem alqueive, com a mesma área utilizada, uma mesma família com condições simples de manejo agrícola, passa a produzir o dobro e a vender o excedente de sua produção sendo ao equivalente à metade, além de obter melhoria na alimentação. Isso evidencia as melhorias sem precedentes alcançadas pela primeira revolução agrícola dos tempos modernos (MAZOYER e ROUDART, 2010).

No início do século XIX, novos equipamentos mecânicos utilizados para a tração animal foram aprimorados, assim como novas máquinas para a colheita. Os novos equipamentos mecânicos ou aprimorados consistiam para a utilização para trabalho do solo e sementeira (arados charruas metálicos e arados *brabants*, grades, rolos e semeadores, capinadeiras e enleiradeiras), para fenação (ceifadeiras, condicionadores de feno, colhedoras-juntadoras, colhedoras-enfardadoras) e as trilhadeiras a manivela, de carrossel ou a vapor. Tais equipamentos foram fortemente difundidos no final do século XIX e início do século XX, quando a indústria passou a produzir equipamentos inéditos que fossem capazes de justificar a troca de produtos artesanais pelos industriais (mais caros), com o propósito de economizar tempo e mão-de-obra, além de proporcionar ganhos vantajosos na produção (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Por intermédio da primeira revolução agrícola surge de forma inédita uma agricultura capaz de produzir de forma contínua, além de garantir excedente de produção sendo mais da metade da produzida. Desse modo, o Ocidente passa a ter pela primeira vez uma agricultura capaz de alimentar a população não agrícola, que de fato era maior

que a população agrícola em si. Logo, o excedente agrícola moldou o desenvolvimento em diversos setores (industrial, comercial, artesanal, etc.), em contraste com o que ocorria na Idade Média quando o excedente agrícola se mantinha em nível de médio a baixo, além de incerto, refletindo no desenvolvimento dos setores, tornando-os limitados e frágeis (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Com o aumento da produtividade e a formação de excedente de produção em torno de 50%, possibilitou desenvolvimento duradouro, e pode-se até dizer estável, dos setores industriais e comerciais. Logo, é fácil a visualização de que as primeiras revoluções industrial e agrícola estão fortemente interligadas, pois por meio dos produtos agrícolas a agricultura forneceu matérias-primas para a indústria, e ela retornou para a mesma produtos como ferro, capital e instrumentos para o desenvolvimento das atividades no campo (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Do século XVI ao século XIX, a primeira revolução agrícola abrangeu países que anteriormente haviam passado por movimentos que eram em prol do desenvolvimento industrial, comercial e urbano. Enquanto países como França, Itália, por exemplo, estavam em rumo ao desenvolvimento, regiões do sul e leste europeu ainda estavam sob condições rudimentares e fora da influência da revolução industrial, gerando assim contraste entre as agriculturas, sendo o centro europeu desenvolvido (MAZOYER e ROUDART, 2010).

O desenvolvimento agrícola não pode ser analisado como um fenômeno individual, ele esteve extremamente entrelaçado aos avanços de setores econômicos, políticos e sociais. Claramente, a velocidade de expansão da revolução agrícola não foi delimitada apenas por barreiras técnicas da agricultura, mas por fatores (econômicos, políticos, religiosos) que vão muito além disso (MAZOYER e ROUDART, 2010). De certa forma, a primeira revolução agrícola dos tempos modernos condicionou o êxito da Revolução Industrial, que sem sombra de dúvida, com a industrialização e desenvolvimento urbano essa primeira revolução não teria ambiente favorável para progredir.

Ao final do século XVIII as indústrias passam a produzir bens de consumo, assim como também, máquinas. No século XIX, com a expansão da siderurgia, a indústria passou a produzir produtos para diversos setores, além da agricultura e transportes. Por meio dessa expansão, possibilitou o transporte transcontinental e transoceânico, sendo possível a disponibilidade de novas áreas para as colônias agrícolas europeias, além de

beneficiar o mercado rompendo o isolamento dessas áreas (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Em suma, a primeira revolução dos tempos modernos permitiu ou crescimento demográfico, melhoria na alimentação da população e um desenvolvimento sem precedentes em múltiplos setores (industrial, comercial, urbano e social), entretanto as técnicas de manejo utilizadas ainda eram pouco eficientes no sentido de produção em larga escala.

## **5.2.Segunda revolução agrícola dos tempos modernos**

A segunda revolução agrícola dos tempos modernos prolonga-se durante o século XX, estando atrelada à segunda revolução industrial (motorização, mecanização e química agrícola), ela possui como características proeminentes a seleção de plantas\animais baseados em características desejáveis, além da relação com os novos meios industriais de produção agrícola (MAZOYER e ROUDART, 2010).

Os centros produtores agrícolas iniciam um movimento de especialização, abandonando assim a poli produção animal/vegetal, acarretando a formação de regiões produtoras especializadas de produtos, segundo as condições físicas e econômicas da região. Dessa forma, foi-se constituindo um sistema agrícola especializado e hierarquizado, que se comunica com um sistema de indústrias e comércios, como também de tarefas intelectuais que refletiam na forma como desenvolvia o sistema de formação dos indivíduos (universidades) (MAZOYER e ROUDART, 2010).

O desenvolvimento da segunda revolução agrícola sem dúvida foi o mais rápido que o das revoluções agrícolas precedentes. Após a Segunda Guerra Mundial, ela abrangia um conjunto de países desenvolvidos e partes de países em desenvolvimento. No entanto, sua progressão se deu em etapas segundo o desenvolvimento da indústria de equipamentos motomecânicos, de adubos, produtos fitossanitários etc. (MAZOYER e ROUDART, 2010). De acordo com HOBBSAWN (1977), “nenhuma economia industrial pode-se desenvolver além de um certo ponto se não possui uma adequada capacidade de bens de capital”, assim é de clara compreensão que a nova economia que se moldava no pós guerra propulsou o desenvolvimento de tecnologias atreladas à indústria, como por exemplo, a indústria de insumos agrícolas, maquinários etc.

Apesar da rápida dissipação da segunda revolução, esta não foi harmoniosa, apresentando um desenvolvimento desigual entre os estabelecimentos agrícolas

(MAZOYER e ROUDART, 2010). Tal desigualdade pode ser visualizada mais claramente entre os grandes estabelecimentos e os estabelecimentos camponeses familiares, sendo o primeiro na maioria das vezes com possibilidade de dispor capital para investir nos novos meios de produção oriundos da revolução que proporcionariam aumento da produção. De fato, os estabelecimentos camponeses familiares, muitas vezes com capital limitado ou inexistente, não havendo mecanismos para investir no desenvolvimento da propriedade, resultando no desaparecimento dessas propriedades.

A motomecanização agrícola se desenvolveu inicialmente no período entre as duas grandes guerras mundiais. Composta por cinco etapas, a primeira etapa, consistiu na substituição dos animais e alguns tratores do tipo a vapor por tratores de baixa potência (10 a 30 HP). A segunda etapa passa a contemplar tratores de média potência (30 a 50 HP), a terceira etapa consistia em tratores de 50 a 70 HP e a quarta em de 80 a 120 HP. A quinta etapa passou a empregar a utilização do trator com quatro rodas motoras, assim, com potência com mais de 120 HP. A utilização de adubos minerais após a Segunda Guerra Mundial tornou-se mais intensa pelos países industrializados. A partir disso, a seleção de plantas cultivadas e animais passou a ser mais um dos novos meios para a obtenção de acréscimos na produtividade e rendimentos, correlacionando-os à utilização dos novos meios mecânicos (MAZOYER e ROUDART, 2010).

A modernização da agricultura por meio do desenvolvimento de insumos agrícolas, novos maquinários e plantas/animais para o sistema produtivo, pode ser observada como reflexos de moldes resultantes do desenvolvimento capitalista. Deve-se considerar que o sistema capitalista passou por períodos, ao longo de sua existência, de crise, reestruturação e reorganização. Tais períodos de descontinuidade, reorganizou a economia mundial a cada crise, assim como as demandas tecnológicas a serem investidas. (ARRIGHI, 1996).

O cenário pós Segunda Guerra Mundial, a agricultura passa por um processo intenso de industrialização e de dependência do capital, principalmente as agriculturas dos países desenvolvidos (Europa e Estados Unidos). Com isso, surge então grandes investimentos por parte de empresários que visualizaram a obtenção de grandes lucros e acúmulo de capital por meio da produção agrícola. Assim, tecnologias usadas na guerra (maquinários, compostos químicos etc.), foram direcionadas para a agricultura (ANDRADES e GAMINI, 2007), tornando-a mais um elo do sistema de produção interligado das atividades capitalistas para a obtenção de capital (SUZUKI, 2007).

A introdução do pacote tecnológico nas atividades agrícolas causou mudanças sensíveis nas práticas agrícolas, que passam a ter uma maior dependência de produtos industriais. Foi durante a década de 1960, o desenvolvimento inicial da Revolução Verde, que a utilização mais completa dos novos meios de produção tecnológicos foi utilizada, apresentando resultados positivos na produção. Primeiramente utilizado na Ásia, mais tarde se estenderia pela América Latina (CHONHOL, 2005).

O pacote tecnológico que consolidou a Revolução Verde consistia no cultivo de plantas melhoradas geneticamente, mecanização agrícola mais eficiente e utilização de adubos e defensivos agrícolas para uma ampla gama de condições de cultivo, as técnicas agrícolas disseminadas eram baseadas no manejo intensivo, um clássico exemplo são as monoculturas sem qualquer tipo de manejo preventivo contra o esgotamento do solo.

Com o desenvolvimento de plantas nativas de regiões temperadas adaptadas às condições das regiões tropicais e subtropicais, a expansão da nova agricultura foi inevitável, uma vez que a produção agrícola em países em desenvolvimento passaria a seguir as tendências econômicas dos países desenvolvidos, detentores das tecnologias que constituíam o pacote tecnológico.

Desde a década de 1960, inúmeros avanços tecnológicos (melhoramento de plantas, máquinas agrícolas, adubos, conhecimentos técnicos-científicos, extensão etc.) moldaram a agricultura atual, principalmente quanto a sua produção. No entanto, apesar do desenvolvimento de novas técnicas e tecnologias, a agricultura desenvolvida nos dias de hoje é desigual, nesse âmbito. Assim, problemas relacionados aos ecossistemas cultivados continuam sendo um dilema a ser superado. Há a convivência entre distintas agriculturas, nos mais variados níveis tecnológicos, espalhadas pelo globo, infelizmente por não estarem exclusivamente ligadas à problemas relacionados à técnica agrícola, mas muito além disso, como questões socioeconômicas, que limita uma eficaz disseminação de técnicas agrícolas que sejam produtivas e ao mesmo sustentáveis social e ambientalmente, assim o comércio entre elas muitas vezes pode ser parcial.

## 6. DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA *VERSUS* SEGURANÇA ALIMENTAR

A lógica dos primórdios da produção agrícola atual é: se desenvolver para produzir mais. A produção agrícola mundial tornou-se cada vez mais especializada desde a década de 1990, com a crescente demanda por *commodities* agrícolas, que na maioria dos casos estão relacionadas à fabricação de ração animal e biocombustíveis. A demanda por biocombustíveis, assim como de países como a China, tem um papel de grande influência no mercado e na agricultura (OECD/FAO, 2018), no entanto, tais demandas vão sendo substituídas de acordo com o cenário político e econômico internacional.

As demandas alimentares pela população mundial segue uma tendência quase que padrão, uma vez que está correlacionada ao crescimento demográfico, enquanto variáveis como tipos de alimentos a serem demandados seguem tendências culturais, econômicas e políticas de acordo com cada região do globo.

O desenvolvimento e melhoramento de plantas para o consumo humano, na maioria dos casos, segue demandas de populações de países desenvolvidos, uma vez que estes são os maiores investidores e desenvolvedores de tecnologias. De fato, a produção de alimentos segue tendências econômicas, refletindo no desenvolvimento técnico-científico aplicado à agricultura. Desafios a serem superados pela agricultura, principalmente, aqueles relacionados à produção, são postos em prioridade de resolução em uma escala e velocidade muito maior àquelas relacionadas à problemas já superados pelos países desenvolvidos. Cabe lembrar que o desenvolvimento da agricultura ao longo da história foi desigual, assim, é inevitável a disparidade entre sistemas agrícolas atuais.

Com isso, a agricultura mais atual e consciente possui duas vertentes de desenvolvimento ao qual deseja seguir: o desenvolvimento econômico (produção) e o desenvolvimento humano (segurança alimentar). A agricultura pode existir sem a segurança alimentar, mas a segurança alimentar não existe sem a agricultura. Cabe lembrar, que os sistemas alimentares são constituídos acima de tudo por consumidores, que dão movimento à toda uma cadeia de relações políticas, econômicas e sociais, dessa forma, a segurança alimentar torna-se um fator de importância para o desenvolvimento de uma agricultura que não entre em declínio por tornar as condições de produção insustentável e insuportável para a população. O sistema alimentar constitui toda a cadeia produtiva do alimento, passando pelo seu processamento até a sua distribuição ao

consumidor final, ou seja, são todas as etapas e processos que constituem a cadeia produtiva dos alimentos, desde a obtenção da matéria-prima até a sua utilização pelo consumidor.

A produção de alimentos cresceu, mas isso não significa que a produção de alimentos seja segura, uma vez que, inúmeras formas de manejo agrícola ainda baseados em uma agricultura intensiva e uso de agroquímicos com longa duração residual no ambiente/alimentos, ainda são praticadas. O desenvolvimento de novas técnicas agrícolas baseadas na sustentabilidade do ecossistema cultivado vem ganhando espaço na cadeia produtiva, pois fatores como agregação de valor aos produtos mais seguros e técnicas de cultivo ambientalmente responsável, são demandados por países desenvolvidos, principalmente os europeus, influenciando o comércio entre países em desenvolvimento que devem seguir padrões de produção para a manutenção de suas exportação<sup>6</sup>.

Segundo a FAO (2019), o desenvolvimento de sistemas alimentares sustentáveis são o futuro da alimentação mundial e da agricultura. Assim, torna-se mais explícito o questionamento do modelo agrícola “business-as-usual”, pois está moldado no sistema industrial, que é uma forma ambientalmente insustentável a longo prazo. Além do mais, o modo como está baseada a produção de alimentos, direcionada principalmente a países ricos, encontra outra problemática: a distribuição. Com o empasse da distribuição de alimentos, principalmente para áreas pobres e de difícil acesso, novos meios de direcionar a produção alimentícia à essas áreas devem ser consideradas no plano de desenvolvimento de um sistema alimentar para a comunidade internacional.

A agricultura mais moderna vem se tornando mais limpa e consciente social e ambientalmente, novas técnicas são desenvolvidas e aprimoradas a fim de não repetir ou agravar erros cometidos no passado. A compreensão de que sem o meio ambiente não há a produção agrícola já está consolidada, com isso, tecnologias como controle biológico, vêm sendo utilizadas como alternativas sustentáveis.

A agricultura de precisão que utiliza alta tecnologia e o georreferenciamento para um manejo preciso das culturas, tem sido uma forma de reduzir a utilização de defensivos, obter altos índices de produtividades e conseguir cultivar em áreas com características específicas. Essas e tantas outras, áreas tecnológicas da agricultura,

---

<sup>6</sup> REQUISITOS SANITÁRIOS E FITOSSANITÁRIOS PARA PRODUTOS BRASILEIROS EXPORTADOS PARA A UNIÃO EUROPEIA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/relacoes-internacionais/documentos/requisitos-sps/requisitos-sps-uniao-europeia.pdf>>.

possibilitam o avanço do desenvolvimento agrícola em conjunto com a segurança alimentar, uma vez que ambos, agora, estão entrelaçados no sistema produtivo.

De acordo com Instituto Internacional do Meio Ambiente e Desenvolvimento<sup>7</sup> (IIED), inovações obtidas por pequenos produtores são importantes para a contribuição de uma segurança alimentar em nível global, pois o conhecimento tradicional de cultivo oriundo do campesinato contribuiu para a construção do sistema de domesticação de plantas atual, uma vez que, as primeiras formas de domesticação de plantas foram realizadas de forma rústica. Tais contribuições possuem importância principalmente para áreas remotas que têm dificuldade em serem orientadas pelo serviço de extensão. Denominadas como *biocultural innovations* (inovações bioculturais), elas se baseiam na obtenção de novas técnicas a partir da interação entre o patrimônio biocultural da comunidade (conhecimentos culturais, valores culturais e religiosos, meio ambiente) e ciência, sendo pelo menos 50% da inovação constituída por patrimônio biocultural (IIED, 2018).

O desenvolvimento e aprimoramento de técnicas tradicionais e modernas devem estar atreladas ao fato de que o consumo de recursos naturais é algo claramente insustentável para um sistema alimentar resiliente, a partir disso, pode-se considerar o início de um combate eficaz à fome e penúria global, que tanto resistiu aos séculos.

A agricultura do futuro deve estar inserida em métodos multifuncionais, considerando vertentes tecnológicas voltadas para a produção limpa e sustentável que interage com a relação urbano-rural, além da inclusão de pequenos produtores (EMBRAPA, 2014).

---

<sup>7</sup> O Instituto Internacional do Ambiente e Desenvolvimento (IIED) é uma empresa limitada por garantia e constituída na Inglaterra e uma instituição beneficente independente registrada na Inglaterra e na Escócia. O IIED é reconhecido como uma organização internacional pelo Comitê de Assistência ao Desenvolvimento da OCDE. Disponível em: < <https://www.iied.org/about> >.



## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a compreensão do passado do desenvolvimento agrícola é possível reconhecer avanços e persistência em erros, a partir disso, o profissional ligado à produção de alimentos e desenvolvimento de tecnologias, o engenheiro agrônomo, deve reconhecer que a agricultura é muito além de uma prática tecnificada, mas humana.

A segurança alimentar é um tópico ainda a ser muito discutido, pois sua inserção na produção agrícola e preocupações dos Estados pode ser considerada recente, levando em conta todo o percurso que a agricultura já realizou junto a humanidade. A insegurança alimentar deve ser combatida por todos os setores que constituem os sistemas alimentares, assim como por políticas públicas que visem o progresso do desenvolvimento humano digno, como está explícito na Declaração Universal dos Direitos Humanos.

O direito à alimentação já se encontra consolidado no âmbito jurídico, no entanto sua garantia na prática por parte dos Estados, é um caminho longo a ser percorrido. O desenvolvimento de uma agricultura socialmente e ecologicamente responsável é um dos caminhos que a sociedade moderna deve continuar seguindo para garantir os direitos fundamentais, como o da alimentação, para as próximas gerações.

Com isso, o profissional de agronomia torna-se um instrumento para o exercício da garantia do direito à alimentação, assim como também da segurança alimentar, por meio da sua atuação, não somente, na área técnica, mas também para o desenvolvimento de inovações social e ambientalmente sustentáveis.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ABRANDH.** *O direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional.* Organizadora: Marília Leão. Brasília. 2013.

**ANDRADES, T. O.; GANIMI, R. N.** *Revolução verde e a apropriação capitalista.* CES Revista, v. 21, p. 43-56, 2007.

**ARRIGHI, G.** *O longo século XX: dinheiro, poder e as origens de nosso tempo;* [tradução de Vera Ribeiro; revisão de tradução por Cesar Benjamin]. Rio de Janeiro: Contraponto; São Paulo: Editora UNESP, 1996.

**BRAUNER, M. C., GRAFF, L.** *SEGURANÇA ALIMENTAR E PRODUÇÃO AGRÍCOLA: REFLEXÕES SOB A ÓTICA DA JUSTIÇA AMBIENTAL.* *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v.12, n.24, 2015. p.375-400.

**CHONCHOL, Jacques.** *A Soberania Alimentar.* *Estudos Avançados*, v. 19, n. 55, p. 33-48, 2005.

**DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS,** ONU, 1948. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/direitoshumanos/declaracao/>>. Acesso em: 29 de maio de 2019.

**DOBB, Maurice.** O declínio do feudalismo e o crescimento das cidades. *A Evolução do Capitalismo.* Rio de Janeiro, Zahar, 1983. p. 42 – 90.

**EMBRAPA.** *Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira.* Brasília, DF: Embrapa. 2014.

**FAO. THE FUTURE OF FOOD SAFETY.** *FAO PUBLICATIONS CATALOGUE 2019 MARCH.* Roma. 2019. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/CA3247EN/ca3247en.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2019.

**FAO.** *The future of food and agriculture – Trends and challenges.* Roma. 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2019.

**FAO. O DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA NO MARCO ESTRATÉGICO GLOBAL PARA A SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: Consenso global.** Roma. 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i3546o.pdf>>. Acesso em: 6 de maio de 2019.

**FAO.** *Cadernos de Trabalho sobre o Direito à Alimentação 1: O direito à alimentação no quadro internacional dos direitos humanos e nas Constituições.* Roma. 2014. Disponível em: < <http://www.fao.org/right-to-food/resources/rtf-handbooks/pt/> >. Acesso em: 5 de maio de 2019.

**HOBSBAWM, E.** *Era das revoluções: 1789 – 1848.* Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

**IIED. *Biocultural innovation: the key to global food security?*. IIED Briefing. 2018.**

**MATOS, A.K.V. *Revolução Verde, Biotecnologia e Tecnologias Alternativas. Cadernos da FUCAMP*, v.10, n.12, 2010. p.1-17.**

**MAZOYER, M., ROUDART, L.** Os sistemas agrários com alqueive e cultivo com tração pesada das regiões temperadas frias: A revolução agrícola da Idade Média no nordeste da Europa. ***História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea***; [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. p. 297- 349.

**MAZOYER, M., ROUDART, L.** Sistemas agrários sem alqueive das regiões temperadas: A primeira revolução agrícola dos tempos modernos. ***História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea***; [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. p. 353 – 394.

**MAZOYER, M., ROUDART, L.** A mecanização do cultivo com tração animal e a revolução dos transportes: A primeira crise mundial de superprodução agrícola. ***História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea***; [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. p. 397 – 417.

**MAZOYER, M., ROUDART, L.** A segunda revolução agrícola dos tempos modernos: motorização, mecanização, fertilização mineral, seleção, especialização. ***História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea***; [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. p. 419 – 468.

**MONTEAGUDO, H. *Principios de agricultura*. Habana, Cuba. 1928**

**OECD/FAO. *Agricultural Outlook 2018-2027*. OECD Publishing, Paris/Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 2018.**

**PACTO INTERNACIONAL SOBRE DIREITOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E CULTURAIS. ONU. 1966. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/d0591.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm) >. Acesso em: 5 de maio de 2019.**

**SUZUKI, J. C. *MODERNIZAÇÃO, TERRITÓRIO E RELAÇÃO CAMPO-CIDADE - UMA OUTRA LEITURA DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA. AGRÁRIA*, São Paulo, n. 6, 2007. p. 83-95.**