

1 INTRODUÇÃO

Ao observar o desenvolvimento da civilização no decorrer da história é possível perceber com tranquilidade que a produção de alimentos sempre esteve atrelada ao desenvolvimento das cidades e da sociedade.

De fato, a relação do homem com o campo tem, desde os primórdios, importância indubitável à existência humana e assim como as sociedades têm se desenvolvido em todos os campos – sociais, científicos, jurídicos, por exemplo – a relação do homem com a produção de alimentos foi transformada exponencialmente, especialmente nas últimas sete décadas.

Com efeito, a economia mundial como sistema predominante capitalista, a busca por maximização dos lucros e redução dos custos se imbuíu em todos os setores produtivos, inclusive na produção de alimentos somado a isso a tecnologia desenvolveu-se ao ponto de garantir por meio de técnicas de cultivo e manejo aumento da produtividade e redução dos custos.

Assim é que os organismos geneticamente modificados, consistente em técnicas de modificação genética por meio da engenharia genéticas, são utilizados especialmente com o fim de aumentar a produtividade e diminuir o uso de insumos agrícolas, notadamente o de agrotóxicos e de tornar o produto competitivo em nível mundial.

A produção de alimentos no Brasil é setor de extrema importância para a economia e é responsável por mais de trinta por cento do PIB – produto interno bruto – brasileiro, a utilização dos OGM's visa principalmente garantir produtividade ao produto brasileiro.

Por tal razão o objetivo do artigo é analisar os organismos geneticamente modificados à luz do direito ao desenvolvimento, busca observar se a produção e o consumo de tais alimentos são seguros, quais são os principais documentos normativos e por fim traçar um paralelo entre crescimento econômico e desenvolvimento.

A análise se restringe na observância dos OGMs – visto que serão utilizadas pesquisas concluídas de áreas inerentes ao estudo dos OGMs – inseridos no contexto social e se de fato eles têm sido utilizados para garantir o direito ao desenvolvimento – autodeterminação humana em todos os setores – ou apenas como meio de garantir o crescimento econômico e neste último caso, totalmente alheio aos direitos fundamentais, questões éticas e de biossegurança.

2 ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS: CONTEXTUALIZAÇÃO

Os organismos geneticamente modificados os OGMs (*Genetically Modified Organisms*) estão previstos no direito brasileiro na Lei n. 11.105/2005 – a denominada Lei de Biossegurança – a qual define OGMs em seu artigo 3º, inciso V, a saber: “organismo geneticamente modificado - OGM: organismo cujo material genético – ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética”.

Conforme conceito da legislação brasileira OGMs é o produto de qualquer alteração genética realizada em plantas, animais – há manuseio de material genético até manipulando as características genéticas com a finalidade de atender determinados interesses.

No entanto, os parágrafos primeiro e segundo do artigo 3º e o artigo 4º esclarecem quais práticas não se enquadram na categoria de organismos geneticamente modificados, a saber:

[...] § 1º Não se inclui na categoria de OGM o resultante de técnicas que impliquem a introdução direta, num organismo, de material hereditário, desde que não envolvam a utilização de moléculas de ADN/ARN recombinante ou OGM, inclusive fecundação *in vitro*, conjugação, transdução, transformação, indução poliplóide e qualquer outro processo natural.

[...] § 2º Não se inclui na categoria de derivado de OGM a substância pura, quimicamente definida, obtida por meio de processos biológicos e que não contenha OGM, proteína heteróloga ou ADN recombinante.

Art. 4º Esta Lei não se aplica quando a modificação genética for obtida por meio das seguintes técnicas, desde que não impliquem a utilização de OGM como receptor ou doador:

- I – mutagênese;
- II – formação e utilização de células somáticas de hibridoma animal;
- III – fusão celular, inclusive a de protoplasma, de células vegetais, que possa ser produzida mediante métodos tradicionais de cultivo;
- IV – autoclonação de organismos não-patogênicos que se processe de maneira natural.

As ressalvas realizadas pela legislação se enquadram principalmente em mecanismos naturais de alteração do ser vivo, ou seja, quando não há alteração genética por técnica de engenharia genética.

A título de exemplos, há um salmão que foi inserido genes de porco para engordar mais rápido, a soja Roundup Ready auferiu genes de bactérias com a finalidade de tornar resistente a agrotóxicos (GREENPEACE, 2004).

Continuando a contextualização dos OGMs, eбора comumente se tenha em mente que os OGMs referem-se apenas aos alimentos transgênicos a manipulação genética não tem se restringido à produção de alimentos, como exemplo pode-se citar a transgenia de mosquitos

(*Aedes aegypti*) realizada pela empresa britânica de biotecnologia a Oxitec, a qual utiliza, para modificar insetos, uma técnica “conhecida como RIDL (do inglês, Liberação de Insetos que Carregam um Gene Letal Dominante)”, com o objetivo de liberar machos que tenham uma descendência incapaz de sobreviver (WALLACE, 2013, p. 8).

Os OGMs são inseridos em nosso meio, portanto, segundo o senso comum e as informações das empresas produtoras, com o fim de aumentar a produtividade e diminuir o uso de insumos agrícolas, notadamente o de agrotóxicos e no caso dos mosquitos reduzir a incidência do *Aedes aegypti* no meio ambiente e por conseguinte a proliferação das doenças por ele transmitidos.

Todavia, tanto num como no outro caso a utilização de tais técnicas carecem de segurança científica de discussão com a sociedade civil, conforme se verá.

3 DIREITO INTERNACIONAL E OGM's

O primeiro texto normativo internacional sobre os OGMs e sua segurança foi a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada na cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. A Convenção ingressou no ordenamento jurídico por meio do Decreto Legislativo nº 2, de 1994. Os objetivos da convenção está previsto no artigo 1º, senão veja:

Os objetivos desta Convenção, a serem cumpridos de acordo com as disposições pertinentes, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado.

Em complementação à Convenção sobre a Diversidade Biológica no dia 29 de janeiro de 2000, a Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) aprovou o primeiro acordo suplementar, denominado como Protocolo Cartagena sobre Biossegurança, entrou em vigor em 11 de setembro de 2003.

O objetivo do protocolo de Cartagena, insculpido em seu artigo 1, é:

De acordo com a abordagem de precaução contida no Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, o objetivo do presente Protocolo é de

contribuir para assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguros dos organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em conta os riscos para a saúde humana, e enfocando especificamente os movimentos transfronteiriços.

No entanto, a preocupação com a qualidade dos alimentos iniciou-se na década de 50 por meio da FAO – Organização para Alimentação e Agricultura – e da OMS – Organização Mundial da Saúde – tais organizações são vinculadas à ONU – Organização das Nações Unidas. No ano de 1962 a FAO e a OMS decidiram criar a Secretaria do Programa de Padrões de Alimentos, a qual se tornaria a Secretaria do Comitê do *Codex Alimentarius*.

O *Codex Alimentarius* é composto por 165 países, considerado como uma organização intergovernamental incumbida de implementar o programa da FAO/OMS para a padronização mínima de segurança e qualidade alimentar. Neste sentido dispõe o prefácio do *Codex*:

A Comissão do Codex Alimentarius implementa o Programa Conjunto de Normas Alimentares da FAO/OMS que tem por objectivo proteger a saúde dos consumidores a assegurar práticas justas relativamente ao comércio de alimentos. O Codex Alimentarius (que em latim significa Código ou Lei dos Alimentos) consiste numa colecção de normas alimentares internacionais aprovadas, apresentadas de uma maneira uniforme. Contém também disposições de carácter consultivo, sob a forma de códigos de práticas, directrizes e outras medidas recomendadas, destinadas a alcançar os objectivos do Codex Alimentarius. A Comissão expressou a opinião de que os códigos de práticas poderiam ser utilizados como listas de verificação úteis dos requisitos, pelas autoridades nacionais competentes. O Codex pretende orientar e promover a elaboração de critérios e requisitos para os alimentos, contribuir para a sua harmonização, e, deste modo, facilitar o comércio internacional. (CODEX ALIMENTARIUS, 2003, p. 5).

Especificamente sobre os OGM's o *Codex* no ano de 1999, a Comissão do Codex Alimentarius – CAC estabeleceu a Força Tarefa Intergovernamental sobre Alimentos Derivados de Biotecnologia – FBT com a intenção de ditar padrões, normas ou recomendações para alimentos provindos de biotecnologia moderna ou características colocadas em alimentos por meio dessa tecnologia, baseado em evidências científicas e análise de risco (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Segundo informações coletadas pelo Ministério da Saúde (2010), foram implantadas pelo Comitê que compõe o *Codex* as seguintes normativas sobre OGM's, a saber:

Princípios para Análise de Risco de Alimentos Derivados de Biotecnologia Moderna;
Diretrizes para a Condução de Avaliação de Segurança Alimentar de Alimentos Derivados de Plantas DNA-Recombinantes;
Diretrizes para a Condução de Avaliação de Segurança Alimentar de Alimentos Produzidos Utilizando Microrganismos DNA-Recombinantes;

Diretrizes para a Condução de Avaliação de Segurança Alimentar de Alimentos Derivados de Animais DNA-Recombinantes;
Anexo sobre a Avaliação de Segurança Alimentar de Alimentos Derivados de Plantas DNA-Recombinantes Modificadas para Obtenção de Benefícios Nutricionais ou de Saúde; e,
Anexo sobre a Avaliação de Segurança Alimentar em Situações de Presença em Baixo-Nível de Material Vegetal DNA-Recombinante em Alimentos. (BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010, p. 208).

As normas internacionais revelam a preocupação em proteger de maneira adequada a saúde da pessoa humana especialmente em razão dos impactos causados pelos alimentos. Neste sentido, as políticas públicas deverão levar em consideração a vulnerabilidade da população em relação ao poder econômico decorrente da produção de alimentos e, por conseguinte, devem garantir que os alimentos são seguros para o consumo humano.

4 REGULAMENTAÇÃO DOS OGM's NO BRASIL

No direito brasileiro a legislação existente sobre os OGMs não é escassa. De fato, a principal norma é a lei de Biossegurança, a já citada Lei n. 11.105/2005, ela constitui normas de segurança e estruturas de fiscalização de atividades que abarquem os organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, além disso, institui o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, além de dispor acerca da Política Nacional de Biossegurança – PNB.

A pesquisa ou produção que envolva OGM e seus produtos necessita de autorização da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio (§3º do art. 2º da Lei n. 11.105/2005), a qual é concedida a partir da emissão do denominado Certificado de Qualidade de Biossegurança – CQB, a normatização para emissão do CQB é definida pela CTNBio, na Resolução Normativa n. 01/2006.

O Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS é órgão de assessoramento superior do Presidente da República vinculado à Presidência da República, visa a formulação e implementação da Política Nacional de Biossegurança – PNB (art. 8º da Lei n. 11.105/2005). A competência da CNBS está definida no § 1º do artigo 8º, senão veja:

- I – fixar princípios e diretrizes para a ação administrativa dos órgãos e entidades federais com competências sobre a matéria;
- II – analisar, a pedido da CTNBio, quanto aos aspectos da conveniência e oportunidade socioeconômicas e do interesse nacional, os pedidos de liberação para uso comercial de OGM e seus derivados;
- III – avocar e decidir, em última e definitiva instância, com base em manifestação da CTNBio e, quando julgar necessário, dos órgãos e entidades referidos no art. 16

desta Lei, no âmbito de suas competências, sobre os processos relativos a atividades que envolvam o uso comercial de OGM e seus derivados;

O Decreto 5.591/2005 regulamenta a Lei de Biossegurança e tem como diretriz “o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente” (art. 1º).

A Lei n. 11.460/2007 dispõe acerca do plantio de organismos geneticamente modificados em unidades de conservação, o artigo 1º veda a pesquisa e o cultivo de OGMs em terras indígenas e áreas de conservação, desde que não se tratem de áreas de proteção ambiental.

A CTNbio emitiu várias resoluções com o fim de regulamentar os OGMs, dentre elas destaca a Resolução Normativa n. 5 de 13 de fevereiro de 2015, a qual trata acerca da liberação comercial dos OGMs.

O Decreto n. 4.680, de 24 de abril de 2003 regulamenta o direito à informação, garantido pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – em relação aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que possuam ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados.

No entanto, o artigo 2º do referido decreto dispõe que a obrigatoriedade de informar nos rótulos só ocorre se houver a presença acima de um por cento do produto, no entanto, uma decisão do Tribunal Regional Federal da Primeira Região – TRF/1¹ – entendeu que a informação deve ser em qualquer caso, ainda que inferior a um por cento, eis que o Código de Defesa do Consumidor – Lei 8.078/90 – garante o direito à informação e se sobrepõe ao decreto.

O Supremo Tribunal Federal por meio da Reclamação n. 14873 manteve a decisão proferida pelo TRF obrigando a informação no rótulo dos produtos, quando qualquer porcentagem do alimento contiver OGM's. Tal decisão garante ao consumidor o direito de escolha e de autodeterminação.

¹ DIREITO DO CONSUMIDOR. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. OBRIGAÇÃO DE ROTULAGEM DE ALIMENTOS QUE CONTENHAM PRODUTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS EM QUALQUER PERCENTUAL. DECRETO Nº 3.871/2001. DECRETO Nº 4.680/2003. DIREITO À INFORMAÇÃO. CONSTITUIÇÃO FEDERAL, ART. 5º, XIV. CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (LEI Nº 8.078/90). CPC, ART. 46 (BRASIL, Tribunal Regional Federal, Ação Civil Pública nº 2001.34.00.022280-6/DF)

5 RISCOS E BENEFÍCIOS DOS OGM'S

O uso da biotecnologia, especialmente os OGM's tem sido a base para o aumento da competitividade no agronegócio. De fato, a produção de alimentos no cenário brasileiro é um importante item da economia. De acordo com o CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – e a ESALQ – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – o Agronegócio é responsável por cerca de 30 % do Produto Interno Bruto brasileiro (CEPEA; ESAQ, 2015).

Segundo informativo da Céleres (2017), analisando as culturas de soja, milho e algodão, com área total semeada de 52,5 milhões de hectares, a utilização de OGM's atingiu 93,4% da área total cultivada com as três culturas, o que totaliza 49,1 milhões de hectares.

Segundo o ISAAA - Serviço Internacional para Aquisição de Aplicações em Agrobiotecnologia (2016) o Brasil é o país que mais aumenta a produção de alimentos transgênicos no mundo, ficando em segundo lugar no ranking mundial, atrás apenas dos Estados Unidos.

Além do aumento da produtividade há a resistência a pragas, doenças, proliferação de plantas diversas; o melhoramento das qualidades agronômicas, comportando uma melhor adequação às reivindicações de mecanização da lavoura; o aprimoramento da qualidade; a máxima adequabilidade as condições climáticas e a (LACADENA, 1998).

Todavia, apesar dos benefícios a manipulação genética não é isenta de riscos, tal afirmação é tão notória que há legislações internacionais e nacionais que buscam garantir a segurança ao ser humano.

Lacadena (1998) aponta como riscos diretamente ao ser humano a toxicidade, efeitos alergênicos, resistência a antibióticos – tendo em vista a inserção de bactérias em genes de plantas. Em relação ao meio ambiente há o risco de uma dispersão sem controle da descendência genética da produto transgênico, seja planta ou animal, transferência dos genes transgênicos a outras espécies não transgênicas, riscos, portanto, à diversidade biológica, indução à resistência dos produtos transgênicos à agentes patogênicos e pragas.

Nodari e Guerra (2003) explicitam que uma grande parte de plantas transgênicas de primeira geração possuem genes de resistência a antibióticos. E se questionam se esta resistência teria relação com a saúde humana, afirmam que nos últimos 20 anos, apareceram mais de 30 doenças na espécie, dentre elas ebola, hepatites e a AIDS, além de reaparecer doenças como a tuberculose, malária, cólera e difteria, de uma maneira mais agressiva,

enquanto que no mesmo período houve um decréscimo na eficiência dos antibióticos e complementam:

Na década de 80, a vida útil passou para cinco anos, ou seja três vezes menos. Segundo comprovam estudos, tanto a recombinação como a transferência horizontal entre bactérias aceleraram a disseminação contínua de regiões genômicas na natureza e, por isso, também entre os organismos causadores de doenças. O mesmo pode ocorrer com os genes de resistência a antibióticos (Ho *et al.*, 1998). É conhecido o exemplo da estreptomicina em suínos; após um ano de aplicação nos animais (1983), genes de resistência a estreptomicina estavam presentes nos plasmídeos de bactérias que viviam na garganta e estômago dos suínos. Uma das implicações disto é que, embora a frequência de transformação e, conseqüentemente, a transferência horizontal em bactérias sejam extremamente baixas, os genes de resistência a antibióticos inseridos em plantas transgênicas poderão ser transferidos para bactérias humanas, constituindo-se um risco a ser considerado (NODARI, GUERRA, 2003, p. 107).

Ou seja, se o DNA de uma planta ou animal geneticamente modificado não é destruído no aparelho gástrico quais as consequências de transferência de genes resistentes a antibióticos que estão em plantas transgênicas para bactérias e até mesmo para o próprio ser humano?

O segundo risco enfatizado por Nodari e Guerra (2003) são as intolerâncias e alergias decorrentes da toxidade e exemplificam “no caso da variedade transgênica *Soja Roundup Ready*, os testes realizados não foram suficientes para discriminar as possíveis variações nas 16 proteínas alergênicas presentes na soja” (NODARI, GUERRA, 2003, p. 107), e citam o estudo Padgett *et al* que ao comparar perfis proteicos de soja transgênicas e não transgênicas observaram, *in vitro*, um acréscimo de 26,7% no teor do inibidor de tripsina, tido como alergênico.

Além disso, as autoridades de fiscalização e controle não tem tido êxito na limitação da introdução de alimentos transgênicos ao consumo humano, de fato, os autores Nadori e Guerra (2003) explicam que no ano de 2000, foram identificados nos Estados Unidos e em outros países produtos alimentícios contendo derivados de uma tipo de milho *Bt* liberado apenas para ingestão animal face ao seu potencial alergênico. Um Comitê Científico agindo como membro do *Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act* (FIFRA), agregado pela *Environmental Protection Agency* (EPA, EUA), avaliando 34 casos, concluiu que entre 7 e 14 pessoas possivelmente despontaram reações alérgicas a alimentos contendo derivados da variedade de milho *Bt StarLink* (Federal Insecticide..., apud NADORI, GUERRA, 2003).

Camara *et al* (2009, p. 671) realizou estudo para revisar a bibliografia acerca da segurança do uso dos OGM's ao consumo humano e ao meio ambiente, para tanto

localizou “716 estudos [...] o período da pesquisa foi de 1987 a 2008, e verificou-se que a maior parte das publicações ocorreu a partir de 1998 (aproximadamente 95%), em especial em 2007, ano que compreendeu 13,2% das publicações (94 estudos)”.

O principal resultado do estudo realizado pelos autores apontados no parágrafo anterior foi acerca da impossibilidade de se atestar a segurança dos alimentos geneticamente modificados especialmente diante da escassez de estudos. Uma importante indagação realizada pelos autores é o mencionado abaixo:

Outra conclusão refere-se ao fato de todos os estudos discursarem sobre a insegurança alimentar dos alimentos geneticamente modificados, o que permite apontar uma questão importante: que estudos embasaram a CTNBio na permissão para as liberações comerciais de transgênicos, se na amostra por nós analisada todos afirmam que tais alimentos não são seguros? (CAMARA, *et al*, 2009, p. 678).

Ou seja, não há segurança evidenciada para o consumo humano e ainda assim houve liberação pela CTNBio, como já visto o Brasil é o país que mais aumenta a produção de transgênicos no mundo, sendo que as culturas de soja, milho e algodão são 93,4% geneticamente modificadas.

Os autores questionam ainda a aprovação de três tipos de milho transgênico, o “milho Liberty Link (evento LL25), o milho Guardian (evento MON810) e o milho Bt11 (evento Bt11), sem estudos acerca de sua segurança alimentar e riscos ao meio ambiente nos ecossistemas brasileiros” (CAMARA, *et al*, 2009, p. 679).

Apesar da consciência dos riscos e da ausência de estudos que comprovem a segurança dos OGM's ao meio ambiente e à saúde humana o que há, de fato, é uma grande experiência em que toda a sociedade consumidora destes alimentos está sendo alvo de testes que só se demonstrarão seguros ou inseguros num futuro distante, apesar disso os interesses econômicos têm prevalecido sobre os mais basilares interesses da pessoa humana.

6 DIREITO AO DESENVOLVIMENTO X CRESCIMENTO ECONÔMICO

Habermas (1995, p. 99) ao avaliar a relação entre capital e poder nos liames da União Europeia, adota que “enquanto no plano mundial a economia opera basicamente livre de controles políticos, no plano nacional os governos nacionais estão limitados a fomentar a modernização de suas economias”, não há pois interesse em garantir o desenvolvimento humano, mas que os números demonstrem o crescimento econômico.

A assunção dos governos nacionais do plano mundial ocorre principalmente para que exista competitividade a nível internacional e nesta assertiva se enquadra os OGM's, há aumento de produtividade por metro quadrado de terra, diminuição dos custos de produção com a redução de insumos e agrotóxicos.

A economia tem papel imprescindível para a tutela dos direitos fundamentais, os ditos direitos básicos do ser humano e da sociedade e que são cláusulas pétreas na Constituição Federal de 1988, essa assertiva é válida na medida em que só há desenvolvimento humano se existir dinheiro para implantar políticas públicas para acesso a direitos nucleares da existência humana.

No entanto, não basta o aumento do PIB, o dito crescimento econômico, eis que este conceito se difere do de desenvolvimento, de fato enquanto o primeiro retrata apenas o crescimento em aspectos econômicos e quantitativos, o segundo se refere aos aspectos qualitativos, de desenvolvimento humano e social. É no último sentido que o economista Amartya Sen foi prêmio Nobel de Economia ao se referir ao desenvolvimento como liberdade (SEN, 2000).

Max Weber (2004, p. 517) afirma que “a luta constante, em forma pacífica e bélica, entre Estados nacionais concorrentes pelo poder criou as maiores oportunidades para o moderno capitalismo ocidental”. Neste sentido, a base do Estado moderno está alicerçada na forma de produção capitalista.

O Estado e, portanto, os mecanismos de controle que há com vistas a garantir o bem estar humano esquece deste e coloca em primeiro lugar a economia, o crescimento econômico, assim a autorização de produção e consumo de OGM's sem o devido atestado de segurança coloca em risco a própria existência humana.

No entanto, não basta o aumento do PIB, o dito crescimento econômico, eis que este conceito se difere do de desenvolvimento, de fato enquanto o primeiro retrata apenas o crescimento em aspectos econômicos e quantitativos, o segundo se refere aos aspectos qualitativos, de desenvolvimento humano e social. É no último sentido que o economista Amartya Sen foi prêmio Nobel de Economia ao se referir ao desenvolvimento como liberdade (SEN, 2000).

Por este motivo a diferenciação entre desenvolvimento e crescimento: “este último seria apenas o crescimento da renda e do PIB, porém sem implicar ou trazer uma mudança estrutural mais profunda [...]”. O desenvolvimento, então, “é um progresso com alterações estruturais, afirmando-se com forças próprias; – o crescimento – “é induzido por um fator por

de fora, não provoca propriamente o progresso mas infla a economia, a qual porém se esvazia uma vez cessada a causa” (NUSDEO, 2010, p. 354-355).

Juan Alvarez Vita (1988) explica que, com base no artigo 28 da Declaração Universal dos Direitos Humanos, nasceu a ideia do direito ao desenvolvimento. Proclama o artigo 28 que “toda pessoa tem direito a uma ordem social e internacional em que os direitos e liberdades estabelecidos na presente Declaração possam ser plenamente realizados” e igualmente na Declaração das Nações Unidas que dispõe acerca do progresso e o desenvolvimento social, proclamada na resolução n. 2542 (XXIV) da Assembleia Geral, de 11 de dezembro de 1969, a qual possui como desígnio “a contínua elevação do nível de vida tanto material quanto espiritual de todos os membros da sociedade, dentro do respeito e cumprimento dos direitos humanos” (p. 69-70), bem como o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, Adotado pela Resolução n. 2.200-A (XXI) da Assembleia Geral das Nações Unidas, em 16 de dezembro de 1966, e ratificada pelo Brasil em 24 de janeiro de 1992.

Assim, a Organização das Nações Unidas – ONU – reconhece o direito ao desenvolvimento como direito humano, constante na Resolução n.º 41/128 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 4 de dezembro de 1986, o artigo 1º, §1, assim dispõe:

O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável, em virtude do qual toda pessoa e todos os povos estão habilitados a participar do desenvolvimento econômico, social, cultural e político, para ele contribuir e dele desfrutar, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais possam ser plenamente realizados.

A declaração ainda dispõe que “a pessoa humana é o sujeito central do desenvolvimento e deveria ser participante ativo e beneficiário do direito ao desenvolvimento”. De fato, qualquer tecnologia, qualquer avanço científico deve servir ao ser humano em sua totalidade e este deve ser sujeito destas relações, jamais objeto.

Neste sentido, para compreender o direito ao desenvolvimento é necessário levar em consideração a sua complexidade, eis que ele sintetiza todos os direitos humanos, (VITA, 1988).

A procura por participar de forma competitiva nesta ordem econômica internacional é consequência do choque entre as estratégias de desenvolvimento e a desordem econômica mundial com os parâmetros sociais, culturais e políticos, juntamente com a necessidade de sopesar o campo econômico, contemplando o desenvolvimento integral de todo os homens com vista a uma mudança qualitativa no processo de desenvolvimento mundial, eis que os

países em desenvolvimento suportam 70% da população mundial e auferem apenas 30% dos rendimentos da riqueza mundial (VITA, 1988).

Daí que com vistas nesta concepção humanista de economia de que os seres humanos devem estar em primeiro lugar o consumo dos OGM's deveriam ser repensados pelo direito, sendo autorizados somente após a ciência, imparcial e destituída do peso do poder econômico, demonstrar a segurança para a vida humana e do restante dos seres vivos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Organismos Geneticamente Modificados são instrumentos úteis e inquestionáveis para o crescimento econômico e para a produção de alimentos em nível de competição mundial, a biotecnologia e os avanços científicos são pontos importantes da contemporaneidade.

No entanto, o que se vislumbrou é que em vez de ser objetivo de qualquer prática científica e econômica o ser humano tem sido objeto, conforme referência bibliográfica utilizada não há certeza da segurança no uso e consumo de alimentos geneticamente modificados.

As ameaças são inúmeras tanto para a saúde quanto para o meio ambiente, a disseminação de plantas e animais transgênicos, comprometendo a biodiversidade alimentar, o perigo de cruzamento com outras espécies resultando em variedades desconhecidas, os transtornos alimentares decorrentes da toxicidade destes alimentos e a resistência a antibióticos são questões que só poderiam ser respondidas em longo prazo, no entanto, antes destas respostas a produção e o consumo foram autorizados, transformando-nos em verdadeiras cobaias, objetos de experimentos que podem ser catastróficos à vida.

Os patronos dos OGM's defendem que as normas existentes atrapalham a evolução e a aplicação prática dos produtos, sejam de origem animal ou vegetal, no entanto, o princípio da precaução deveria prevalecer eis que o dano pode ser irreversível.

O que se tem – embora não ocorra somente no campo de produção alimentar – é uma tensão entre garantia de direitos fundamentais básicos e o crescimento econômico.

Não há que se duvidar que um Estado rico tem maiores possibilidades de efetivar os direitos e garantias fundamentais, no entanto, a economia não pode se sobrepor os direitos e garantias fundamentais.

Em primeiro lugar deve haver garantia da vida digna, da proteção ao meio ambiente saudável, a garantia de biodiversidade é inegável, nos dizeres do Protocolo de Cartagena, que a biotecnologia proporciona uma potencialidade considerável para o bem-estar humano, mas isso somente ocorrerá se ela for desenvolvida e utilizada com medidas de segurança adequadas para o meio ambiente e a saúde humana.

São estes os objetivos dos instrumentos normativos citados no texto, resta ao povo, por meio de sua capacidade de autodeterminação, decorrente do conhecimento, a inspeção do funcionamento dos órgãos fiscalizadores e do cumprimento da legislação, bem como a garantia de informação, eis que faz parte da autodeterminação dos povos a escolha de como e com que se nutrir.

O agronegócio, portanto, deve ter princípios éticos e morais que se sobreponham aos interesses econômicos e levem em consideração a pessoa humana como sujeito e não como objeto.

O direito ao desenvolvimento, portanto, difere do simples crescimento econômico, ele é instrumento pelo qual a pessoa humana terá acesso a todos os outros direitos e garantias fundamentais, trata-se de implementação da qualidade de vida das pessoas e não apenas em relação ao aspecto quantitativo que o crescimento econômico abarca.

Portanto, inobstante a competitividade global, o objetivo fundamental dos Estados e dos povos não deve ser apenas o crescimento econômico, mas que este ocorra observando o ser humano como sujeito, e neste sentido, a produção e o consumo de Organismos Geneticamente Modificados devem se restringir àqueles em que há comprovada segurança ao ser humano e ao meio ambiente é esta, aliás, a concepção adotada pela União Europeia, que ainda se mostra resistente à liberação dos OGM's.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto n. 4.680**, de 24 de abril de 2003, Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, de 28 de abril de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4680.htm . Acesso em: 22 jul. 2016.

_____. **Decreto n. 5.705**, de 16 de fevereiro de 2006, Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade

Biológica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5705.htm. Acesso em 07 de agosto de 2017.

_____. **Decreto n. 5.591**, de 23 de novembro de 2005. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.105, de 24 de março de 2005, que regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 142, n. 224, Seção 1, p. 1-6, nov. 2005b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5591.htm . Acesso em: 25 abril. 2016.

_____. **Decreto Legislativo no 2**, de 3 de fevereiro de 1994. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica. Diário do Congresso Nacional (Seção II) de 08/02/1994, pp. 500-510.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. **Resolução Normativa, n. 5** [on-line], de 12 de março de 2008. Dispõe sobre normas para liberação comercial de Organismos Geneticamente Modificados e seus derivados. Disponível em: <http://ctnbio.mcti.gov.br/resolucoes-normativas>. Acesso em: 25 abr. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Marco Legal Brasileiro Sobre Organismos Geneticamente Modificados** / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, – Brasília : Ministério da Saúde, 2010

_____. **Lei n. 8.078**, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078.htm . Acesso em: 5 set. 2015.

_____. **Lei n. 11.460/2007** dispõe acerca do plantio de organismos geneticamente modificados em unidades de conservação e dá outras providências. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11460.htm > Acesso em 01 de maio de 2016.

_____. **Lei no 11.105**, de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados [...], e dá outras providências. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/lei/L11105.htm > 01 de março de 2017.

_____. Supremo Tribunal Federal. **Reclamação n. 14873**. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudencia/listarJurisprudencia.asp?s1=%28Rcl%24%2ESCLA%2E+E+14873%2ENUME%2E%29+NAO+S%2EPRES%2E&base=baseMonocraticas&url=http://tinyurl.com/by5b4cf>. Acesso em 10 de agosto de 2017.

_____. Tribunal Regional Federal da 1ª Região. **Ação Civil Pública n. 2001.34.00.022280-6/DF**. Disponível em. <http://www.trf1.jus.br/consultajurisprudencia>. Acesso em 10 de agosto de 2017.

CAMARA, Maria Clara Coelho et al . Transgênicos: avaliação da possível (in)segurança alimentar através da produção científica. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro , v. 16, n. 3, p. 669-681, Sept. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702009000300006&lng=en&nrm=iso>. access on 10 Aug. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702009000300006>.

CELERES. **3º levantamento de adoção da biotecnologia agrícola no Brasil, safra 2016/17**. Disponível em <http://www.celeres.com.br/3o-levantamento-de-adocao-da-biotecnologia-agricola-no-brasil-safra-201617/>. Acesso em 09 de agosto de 2017.

CEPEA. **Relatório do PIB do Agronegócio Brasileiro**. Outubro/2016. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 01 de março de 2017.

CODEX ALIMENTARIUS. Disponível em http://www.actionlive.pt/docs/actionalimentar/codex_alimentarius_VersaoPortuguesa_2003.pdf. Acesso em 09 de agosto de 2017.

GREENPEACE. **Cartilha ao consumidor**. Disponível em http://greenpeace.org.br/transgenicos/pdf/guia_consumidor_4.pdf. Acesso em 08 de agosto de 2017.

HABERMAS , Juergen. **A Crise de legitimação no Capitalismo Tardio**. São Paulo: Tempo Universitário, 1995.

ISAAA. 2016. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2016. ISAAA Brief No. 52. ISAAA: Ithaca, NY. <http://www.pioneersementes.com.br/DownloadCenter/ISAAA-Resumo-Executivo-2016.pdf>. Acesso em 07 de agosto de 2017.

LACADENA, Juan Ramón. Plantas y alimentos transgênicos. Madrid: **Departamento de Genética**, Facultad de Biología, Universidad Complutense. Disponível em: <http://cerezo.pntic.mec.es/~jlacaden/Ptransg0.html>. Acesso em: 7 dez. 2016.

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (Biossegurança de plantas transgênicas). **Rev. Nutr.**, Campinas , v. 16, n. 1, p. 105-116, Jan. 2003 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732003000100011&lng=en&nrm=iso>. access on 10 Aug. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732003000100011>.

NUSDEO, Fábio. **Desenvolvimento econômico** – um retrospecto e algumas perspectivas. In SALOMÃO FILHO, Calixto (coord.). Regulação e desenvolvimento. São Paulo: Malheiros, 2002.

ONU, Organização das Nações Unidas. **Convenção de Viena**. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/anthist/viena/viena.html>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

_____. **Declaração Universal Dos Direitos Humanos**. Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris. 10 dez. 1948. Disponível em: . Acesso em: 26 jun. 2015

_____. **Declaração do Direito ao Desenvolvimento**. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/spovos/lex170a.htm>. Acesso em: 10 dez. 2010.

_____. **Declaração das Nações Unidas que dispõe acerca do progresso e o desenvolvimento social**, proclamada na resolução n. 2542. Disponível http://direitoshumanos.gddc.pt/3_16/IIIPAG3_16_1.htm. Acesso em 10 dez. 2010.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Trad. Laura Teixeira Motta. 6 ed. São Paulo: Companhia Das Letras, 2000.

VITA, Juan Alvarez. **Derecho al desarrollo**. Lima: Instituto Peruano de Derechos Humanos – Instituto InterAmericano de Derechos Humanos/Cultural Cuzco, 1988.

WALLACE, Helen. **Mosquitos Geneticamente Modificados: Preocupações Atuais**. Fundação Heinrich Böll Brasil: Rio de Janeiro, 2013.

WEBER, Max. **Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva**. v. 2. Tradução de Régis Barbosa e Karen Elsabe Barbosa. 4. ed. Brasília: UnB, 2004.