A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE DE HANS JONAS COMO MODELO DE ÉTICA NA APLICAÇÃO DAS POLITICAS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

Maria Renata de Castro Sulino[1]
mrenata.castro@gmail.com
Angela Luzia Miranda[2]
angelalmiranda@gmail.com

RESUMO

A partir da modernidade acabamos atribuindo à técnica e à ciência um caráter de neutralidade, cujo ideal a ser perseguido passou a ser a imagem de um conhecimento desprovido de intencionalidades, isto é, as implicações culturais, econômicas, políticas, sociais e éticas passaram a ser subestimadas. Assim, as decisões, no que tange às políticas de ciência e de tecnologia, também passaram a adquirir tal pretensão, conformando-se em tomada de decisões meramente instrumentais e tecnocráticas, menosprezando a cultura local. Essa problemática, tal como será demonstrado neste trabalho, mais que científica ou política, é também ética. Portanto, esta pesquisa indaga: quais princípios éticos devem nortear a avaliação das políticas científicas e tecnológicas? Ou, que modelo de ética deve garantir a prática democrática destas políticas, de modo que possa respeitar a autonomia e a cultura das comunidades locais? Com base no aprofundamento desta problemática, esta pesquisa busca analisar, com base na ética da responsabilidade de Hans Jonas, a aplicação das políticas em ciência e tecnologia, utilizando como caráter ilustrativo a fruticultura irrigada na região de Ipanguaçu/ RN, relacionando as práticas da agricultura familiar com a do agronegócio. Além disso, pretende-se analisar se, em efeito, garantiu-se a participação dos agricultores neste processo, de modo a assegurar uma prática realmente democrática na tomada de decisões. A pesquisa possui um caráter exploratório e qualitativo, utilizando-se da pesquisa de campo para coleta de dados e da pesquisa bibliográfica baseada, principalmente, nos seguintes pensadores: Jonas, Shiva, Herrera, Lisboa, Miranda, Albano.

Palavras-chave: Políticas Públicas; Agricultura; Ética da Responsabilidade.

---

[1] Graduanda em Química do Petróleo na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Bolsista de Iniciação Científica do Grupo de Pesquisa- Estudos em Filosofia, Ciência, Tecnologia e Sociedade (PHRÒNESIS/UFRN).
[2] Doutora em Filosofía, pela Universidade de Salamanca (ES); Doutora em Ciencia, Tecnología y Sociedade pela Universidad del País Vasco. Professora de Ética em Ciência e Tecnologia da Escola de Ciências e Tecnologias, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal/RN, Brasil. Coordenadora do Grupo de Estudos em Filosofia, Ciência, Tecnologia e Sociedade (Phrònesis /UFRN).

1. INTRODUÇÃO

Na modernidade, os conceitos de ciência e de tecnologia passaram a ser essencialmente neutros e instrumentalizados. Desse modo, a tecnologia não é vista como fenômeno social, conforme afirma Miranda (2012) e, com isso, não é levado em consideração as intencionalidades existentes nos artefatos tecnológicos. Isto é, suas implicações culturais, econômicas, políticas, sociais e éticas são subestimadas. Em oposição, Karl-Otto Apel (1994, p. 72-74) mostra que os processos tecnocientíficos já são considerados éticos pelos próprios resultados da ciência e da tecnologia perante a sociedade. As consequências socioambientais já alcançam uma dimensão global e não podem ser vistos apenas com um problema da microesfera.

Assim, com base na análise crítica da ciência e da tecnologia na modernidade, onde é perceptível os efeitos desastrosos advindos dos avanços científicos e tecnológicos, surge a preocupação em relação aos rumos da existência e da permanência da vida humana e extra-humana de forma sustentável no planeta. Por isso, torna-se necessário pensar em um modelo de ética para a civilização tecnológica que seja capaz de sair da esfera antropológica e da utilidade, mas que tenha como característica a responsabilidade e prudência, o temor e previsibilidade, em prol da biosfera.

Dessa forma, o filósofo Hans Jonas, em sua obra intitulada "O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica" (2006), propõe um novo modelo de ética para a civilização tecnológica - A Ética da Responsabilidade. Diante dessa grande dimensão que a técnica passa a ocupar na modernidade e das novas consequências decorrentes dela, a ética antiga, como afirma Jonas na obra citada (2006, p. 39), já não consegue mais enquadrá-la ou suportá-la. Nesse mesmo sentido, Hans Jonas afirma:

> A natureza como uma responsabilidade humana é seguramente um *novum* sobe o qual uma nova teoria ética deve ser pensada. Que tipo de deveres ela exigirá? Haverá algo mais do que o interesse utilitário? É simplesmente a prudência que recomenda que não se mate a galinha dos ovos de ouro, ou que não se serre o galho sobre o qual se está sentado? Mas "este" que aqui se senta e que talvez caia no precipício - quem é? E qual é o meu interesse no seu sentar ou cair? (JONAS, 2006, p. 40).

Aqui, é possível observar, a tese defendida pelo pensador, da necessidade de se pensar um modelo de ética que tenha como característica a responsabilidade e a prudência, levando em consideração não apenas o homem, mas também a natureza. Desse modo, torna-se necessário pensar uma ética que seja capaz de sair da esfera meramente antropológica e instrumental, abrangendo uma nova dimensão: a da responsabilidade, resgatando o conceito

de temeridade e a relação do Ser técnico com a prudência e a ética; a questão do cuidado com *o lugar onde se vive*, do Ser e do dever ser na modernidade.

Com base nisso, esta pesquisa busca ilustrar a ética da responsabilidade, tomando como exemplo o contexto a região de Ipanguaçu, município do Rio Grande do Norte/RN. Esta região destaca-se por sua atividade agrícola: de um lado, a agricultura familiar e, do outro, o agronegócio. Assim, o intuito deste trabalho é analisar, com base na ética da responsabilidade de Hans Jonas, as práticas da agricultura familiar e sua relação com o agronegócio na região de Ipanguaçu/RN. Além disso, pretende-se identificar e analisar a participação pública nas implementação das políticas científicas através dos agricultores e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ipanguaçu, com intuito de perceber se há uma prática democrática e participativa nas políticas científicas e tecnológicas, de modo que possa garantir a cultura e as práticas sociais locais, e perceber se eles são ou não dissociados da realidade da região e da preservação ao meio ambiente, ou se está levando em consideração apenas os interesses econômicos de uma minoria.

Vale salientar que a pesquisa ainda se encontra em andamento, portanto, os resultados são preliminares. Dito isto, pretende-se, em um primeiro momento, apresentar a ética da responsabilidade, proposta pelo filósofo Hans Jonas, expondo as suas características e mostrando como ela se propõe resolver e prever os problemas causados pela tecnociência. E, em um segundo momento, ilustrar a ética da responsabilidade através do município de Ipanguaçu/RN, levando em consideração sua localização, economia e práticas culturais e como se dá o processo de participação dos agricultores locais nas políticas públicas voltadas para agricultura, em especial o caso da fruticultura irrigada.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa é de caráter exploratório e qualitativo, que segundo Antonio Carlos Gil consiste em "[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições." (GIL, 2002, p. 41). Além disso, o trabalho possui a fonte bibliográfica, utilizando, principalmente, a obra de Hans Jonas (2006) para respaldar e sustentar a investigação das implicações éticas do princípio da responsabilidade e a sua relação com as políticas científicas e tecnológicas voltadas para a área da fruticultura irrigada na região de Ipanguaçu/RN.

A região de Ipanguaçu foi escolhida por seu contexto econômico, tendo como principal atividade econômica a agricultura e, com isso, apresentando uma forte interação com a terra:

de um lado o agronegócio e, do outro, a agricultura familiar, propiciando uma relação direta com os questionamentos no âmbito da ética da responsabilidade. E, ainda, pelo histórico de forte incentivo de políticas científicas e tecnológicas voltadas para a modernização da agricultura, como veremos adiante. Desse modo, como procedimento de caráter instrumental, foi utilizada a pesquisa de campo, com o intuito de coletar dados de natureza qualitativa a partir de entrevistas com os gestores responsáveis pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ipanguaçu, para delinear quais princípios éticos regem suas práticas científicas. E, no segundo momento, foram entrevistados uma amostra de 10 agricultores locais, com o objetivo de primeiramente, sondar a questão do progresso científico e suas implicações com o meio socioambiental, bem sua relação com as políticas de ciências e tecnologia. A entrevista foi semiestruturada (Lakatos e Marconi, 1992), com o intuito de fundamentar as questões nas teorias e nos questionamentos chaves pertencentes ao tema da pesquisa. Também, levando em consideração o caráter qualitativo, a entrevista semiestruturada permite que sigamos o roteiro das questões de uma forma mais livre e moldável às circunstâncias na hora de entrevistar, permitindo um diálogo direcionado e didático. Desse modo, a entrevista contou com a elaboração prévia de quatro perguntas, abrangendo três pontos principais: a agricultura familiar e o agronegócio, a questão das políticas públicas em ciência e tecnologia e a questão do meio ambiente, possibilitando, assim, a percepção dos conceitos teóricos e das diretrizes aplicadas que se relacionam ao tema principal da pesquisa. Dado o objetivo da coleta de dados pretendida, tornou-se relevante a aplicação da entrevista para que fosse conservada a característica qualitativa e não apenas na reprodução padronizada de perguntas e respostas.

Vale ressaltar que esta pesquisa se encontra em desenvolvimento e, por isso, a amostra utilizada para realizar a pesquisa de campo será utilizada como caráter ilustrativo, levando em conta a ética da responsabilidade e as políticas científicas e tecnológicas voltadas para a agricultura, mais especificamente a fruticultura irrigada.

3. A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE DE HANS JONAS

Antes de abordar o que a ética da responsabilidade, proposta por Hans Jonas, representa no contexto da nossa sociedade tecnológica, é necessário entender em qual cenário ela surge, para que se possa compreender de forma mais explícita o seu propósito, a partir das suas principais características e de seu conceito.

O filósofo Hans Jonas (1903 - 1993) nasceu em Mönchengladbach, na Alemanha. Foi aluno de Martin Heidegger na Universidade de Freiburg (1920), onde este foi, por muito tempo, o seu mentor intelectual. Após a ascensão do nazismo ao poder, por ser de origem judaica, Jonas

partiu da Alemanha e viveu na Inglaterra, na Palestina e nos Estados Unidos. O filósofo presenciou e vivenciou as consequências da ascensão do Nazismo, a Primeira e a Segunda Guerra Mundial e o papel crucial que a tecnologia desempenhou nesses acontecimentos. Dessa forma, principalmente após as bombas atômicas na Segunda Guerra Mundial e do seu efeito devastador à população e ao meio ambiente, surge a preocupação e a reflexão da dimensão que a tecnologia moderna estava ocupando na sociedade.

Assim, Jonas (2006) constata que a técnica e a ciência atingiram um notável espaço na sociedade e, ademais, a partir da ação tecnológica do homem, mostraram também seu caráter ameaçador. Fala-se em caráter ameaçador, na medida em que o homem coloca-se diante do poder concebido através da tecnologia moderna. Assim, a tecnologia não é neutra e, por sua importância e por sua notável interação com a sociedade e com o meio ambiente, ela possui um caráter extremamente ético. É nesse sentido que Hans Jonas escreve a sua obra intitulada "O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica" (2006). A tese central desta obra é a proposta de um novo modelo de ética que seja capaz de englobar o importante papel que a tecnologia moderna possui na sociedade tecnológica. Um modelo de ética que seja capaz de sair da esfera meramente antropológica; capaz de ir além das molduras da ética antiga, pois esta já não é mais capaz de abarcar as consequências da tecnologia, tal como observa o próprio Hans Jonas (2006).

Mas, para compreender em sua totalidade a ética da responsabilidade, é necessário entender porque Jonas afirma que a ética tradicional já não consegue abranger a tecnologia moderna. E, também, entender o que o filósofo define como responsabilidade; além de suas características principais. Isto posto, este item em específico do trabalho, será dividido em três partes: **3.1.** A insuficiência da ética tradicional diante do que é demandado eticamente pela tecnologia moderna; **3.2.** O conceito de responsabilidade para Jonas; **3.3** As principais características da ética da responsabilidade.

3.1 A insuficiência da ética tradicional diante do que é demandado eticamente pela tecnologia moderna.

A ética tradicional, segundo Hans Jonas, baseava-se no antropocentrismo, manifestando-se apenas dentro dos limites do ser humano, não abrangendo a natureza das coisas extra-humanas. Além disso, ela relacionava-se apenas com o agora, não se preocupando com o futuro. Assim, Jonas (2006) elenca cinco características da ética até o momento presente, no intuito de compará-la com a necessidade da sociedade moderna, mostrando que ela já não é mais suficiente frente ao cenário tecnificado da sociedade atual.

i) Fazendo uma comparação com as características do agir humano do passado, levando em conta a ética tradicional. Como primeira característica desta ética, Jonas alega:

> Todo o trato com o mundo extra-humano, isto é, todo o domínio da *techne* (habilidade) era - à exceção da medicina - eticamente neutro, considerando-se tanto o objeto quanto o sujeito de tal agir: do ponto de vista do objeto, porque a arte só afetava superficialmente a natureza das coisas [...]; do ponto de vista do sujeito, porque a *techne*, como atividade, compreendia-se a si mesma como um tributo determinado pela necessidade e não como um progresso que se autojustifica como fim precípuo da humanidade[...] (JONAS, 2006, p. 35).

Aqui, nota-se que a dimensão ética não está circunscrita no âmbito dos objetos. Ou seja, a relação entre a técnica (vista aqui apenas como objeto técnico), o sujeito técnico e a natureza é neutra.

ii) Em sua segunda característica, fica claro o caráter antropológico da ética tradicional. Ou seja, a ação/relação ética é dada de homem para homem. Ou, com as palavras de Hans Jonas: "A significação ética dizia respeito ao relacionamento direto de homem com homem, inclusive o de cada homem consigo mesmo; toda ética tradicional é antropocêntrica" (2006, p. 35).

iii) Em seguida, Jonas aponta constância do homem em relação à sua essência, sendo esta fora da esfera da *techne*: "Para efeito da ação nessa esfera, a entidade "homem" e sua condição fundamental era considerada como constante quanto à essência não sendo ela própria objeto da *techne* (arte) reconfiguradora" (JONAS, 2006, p. 35).

iv) Aqui, aparece o caráter da ação imediata, ou seja, o parâmetro de avaliação do efeito da ação é apenas o momento presente, não levando em consideração o futuro. Assim esclarece Hans Jonas:

> O bem e o mal, com o qual o agir tinha de se preocupar, evidenciavam-se na ação, seja na própria práxis ou em seu alcance imediato, e não requeriam um planejamento de longo prazo[...] O alcance efetivo da ação era pequeno, o intervalo de tempo para previsão, definição de objeto e imputabilidade era curto, e limitado o controle sobre as circunstancias. O comportamento correto possuía seus critérios imediatos e sua consecução quase imediata. O longo trajeto das consequências ficava ao critério do acaso, do destino ou da providência. Por conseguinte, a ética tinha a ver com o aqui e o agora (JONAS, 2006, p. 35 e 36).

v) Como última característica da ética tradicional, Jonas reforça o caráter antropológico e a característica da ação moral, cujo objeto de preocupação é apenas o momento presente.

Através de máximas, ele exemplifica a questão da solidariedade com o outro, na medida em que o outro também divide o momento presente. Nesse sentido, ele afirma:

> Todos os mandamentos e máximas da ética tradicional, fossem quais fossem suas diferenças de conteúdo, demonstram esse confinamento ao círculo imediato da ação. "Ama o teu próximo como a ti mesmo"; "Faze aos outros o que gostarias que eles fizessem a ti"; "Instrui teu filho no caminho da verdade"[...] Em todas essas máximas, aquele que age e o "outro" de seu agir são partícipes de um presente comum. Os que vivem agora e os que de alguma forma têm trânsito comigo são os que têm alguma reivindicação sobre a minha conduta, na medida em que esta os afete pelo prazer ou pelo omitir (JONAS, 2006, p. 36).

Nessa perspectiva, mostrando uma necessidade de mudança do cenário até então apresentado e, pensando em um modelo de ética que seja capaz de substituir a ética tradicional, Jonas afirma:

> A técnica moderna introduziu ações de uma tal ordem inédita de grandeza, com tais novos objetos e consequências que a moldura da ética antiga não consegue mais enquadrá-las [...] Isso impõe à ética, pela enormidade de suas forças, uma nova dimensão, nunca antes sonhada, de responsabilidade (JONAS, 2006).

Aqui fica evidente a necessidade de um novo agir do homem, um agir que não englobe somente a relação do homem com o próprio homem, reforçando o modelo meramente antropológico de ética, mas um agir que tenha como essência um novo conceito, o da responsabilidade. Mas, o que é entendido aqui como responsabilidade? E mais, por que devemos colocá-la como uma nova dimensão da ética? Para esclarecer melhor esses questionamentos, abordaremos o item a seguir.

3. 2. O conceito de responsabilidade para Jonas.

A ética para a civilização tecnológica, proposta por Jonas, é baseada no conceito de responsabilidade. Para o filósofo, responsabilidade é:

> [...] **o cuidado reconhecido como obrigação em relação a outro ser, que se torna "preocupação" quando há uma ameaça à sua vulnerabilidade.** Mas o medo está presente na questão original, com a qual podemos imaginar se inicie qualquer responsabilidade ativa: o que pode acontecer a ele, se eu não assumir a responsabilidade por ele? Quanto mais obscura a resposta, maior se delineia a responsabilidade. Quanto mais no futuro longínquo situa-se aquilo que se teme, quanto mais distante do nosso bem-estar ou mal-estar, quanto menos familiar for o seu gênero, mais necessitam ser diligentemente mobilizadas a lucidez da imaginação e a sensibilidade dos sentidos. Torna-se necessária uma heurística do medo capaz de investigar, que não só descubra e

> represente o novo objeto como tal, mas que tome conhecimento do interesse moral particular, ao ser interpelado pelo objeto (JONAS, 2006, p. 352, grifo nosso).

O conceito de responsabilidade é o que rege o princípio ético, e ele não é estabelecido levando em consideração apenas o momento presente ou através da minha vontade racional em si, mas pelo conteúdo da própria ação, quando esta configura-se em ameaça para os seres vivos. Desse modo, a ação, como um agir moral, segundo Jonas, deve possuir como aspecto essencial o cuidado como obrigação, levando em conta a permanência das futuras gerações no planeta, frente aos desafios enfrentados pela sociedade tecnocientífica.

Ainda na perspectiva da ação ética e, levando em consideração as futuras gerações, segundo Jonas, a ação humana potencialmente tecnificada pode prejudicar irreversivelmente a natureza e o próprio homem. A partir disso, aparece um novo tipo de verdade que é objeto do saber científico: a verdade que consiste nas condições futuras do homem e da natureza. Jonas argumenta:

> Portanto, esse saber real e eventual, relativo à esfera dos fatos (que continua sendo teórico), situa-se entre o saber ideal da doutrina ética dos princípios e o saber prático relacionado à utilização política, o qual só pode operar com os seus diagnósticos hipotético relativos ao que se deve esperar, ao que se deve incentivar ou ao que se deve evitar. Há de se formar uma ciência da previsão hipotética, uma "futurologia comparativa" (JONAS, 2006, p. 70).

É nesse sentido que Jonas modifica os imperativos éticos existentes, invertendo o imperativo kantiano:

> Esse novo imperativo, "age de tal forma que os efeitos de suas ações sejam compatíveis com a permanência de uma vida humana autêntica" ou, formulando negativamente, "não ponha em risco a continuidade indefinida da humanidade na Terra", vem substituir o imperativo kantiano "age de tal forma que o princípio da tua ação se transforme numa lei universal" (JONAS, 2006, p. 18).

Ao formular um novo imperativo ético, transformando-o em seu princípio da responsabilidade, Jonas atenta não apenas para a destruição física da humanidade e da biosfera, mas também para o resgate essencial da relação entre o ser técnico e a natureza. Para Jonas, segundo Miranda (2012, p. 83), o imperativo ético fundado na responsabilidade possui uma nova fundamentação, que é a existência em seu sentido ontológico; assim, o que é levado em conta não é apenas o fazer utilitarista, mas essencialmente o ser.

Para Jonas, os mandamentos da ética tradicional estabelecidos por Kant, Descartes e outros filósofos, estão direcionados às relações e às ações imediatas do ser humano; eles não se preocupavam com o futuro ou a continuidade da vida, de um modo geral, no planeta. (ZANCANARO, 1998, p. 09). Porém, para que haja responsabilidade é necessário existir uma consciência crítica perante às consequências advindas da aplicação da ciência e da tecnologia na sociedade. No entanto, Jonas (2006, p. 18) afirma que o imperativo tecnológico elimina a consciência, o sujeito e a liberdade em prol de um determinismo. Ou seja, o sujeito torna-se alienado à própria ciência e à tecnologia. Do mesmo modo, sobre o pensamento científico, Edgar Morin, adverte:

> O pensamento científico é ainda incapaz de se pensar, de pensar sua própria ambivalência e sua própria aventura. A ciência deve reatar com a reflexão filosófica, como a filosofia, cujos moinhos giram vazios por não moer os grãos dos conhecimentos empíricos, deve reatar com as ciências. A ciência deve reatar com a consciência política e ética (MORIN, 2005, p. 11).

Nesse mesmo sentido, Ulrick Beck, em sua obra "Sociedade de risco", afirma:

> Na passagem para a práxis, as ciências são agora confrontadas com a objetivação de seu próprio passado e presente: consigo mesmas, como produto e produtora da realidade e de problemas que cabe a elas analisar e superar. Desse modo, elas já não são vistas apenas como manancial de soluções para os problemas, mas ao mesmo tempo também como manancial de causas de problemas[...] e, por paradoxal que pareça, num mundo já loteado cientificamente e profissionalmente administrado, as perspectivas de futuro e as oportunidades de expansão da ciência estão vinculadas também à crítica da ciência (BECK, 2010, p. 236).

Esclarecido o conceito de responsabilidade dentro da ética proposta por Hans Jonas e, problematizando a ação humana tecnificada levando em conta o contexto da sociedade tecnocientífica, torna-se mister elencar as principais características que norteiam a ética da responsabilidade, tal como abordaremos a seguir.

3.3. As principais características da ética da responsabilidade.

Tomando como ponto de partida a inversão do imperativo ético, proposta por Jonas e, podemos levar em conta que o *dever* para com a biosfera é uma característica importante na ética da responsabilidade. Assim, sobre o *dever* do homem, Jonas afirma: "O dever do homem consiste em preservar este mundo físico de modo que as condições para tal presença continuem ilesas ou intocadas, ou seja, proteger a vulnerabilidade do mundo que habitamos diante das ameaças" (JONAS, 2006, p. 45).

Para Jonas, o dever está categorizado em estágios diferentes. São eles:

O primeiro dever "consiste em visualizar os efeitos a longo prazo, estimar as consequências dos atos não só na sociedade, mas também no meio ambiente, na natureza" (JONAS, 2006, p. 72). Ou seja, além de precisar existir uma estimativa de consequências dos atos humanos baseada no futuro, esta previsão não pode vincular apenas o aspecto antropológico, mas também a natureza. Já o segundo dever, "consiste em [...] utilizar o medo dessas consequências para estimular o respeito vida humana e extra-humana. Para isso, basta lembrar o quão as invenções do homem podem ser imprevisíveis" (JONAS, 2006, p. 73). O medo aqui aparece como fator de prevenção, principalmente para preservar as futuras gerações. A partir disso, Jonas aponta para uma *heurística do temor***,** afirmando que se torna necessário o prognóstico e a temeridade em relação às possíveis consequências catastróficas do saber científico e tecnológico aplicado perante à biosfera, ou seja, "o saber origina-se daquilo contra o que devemos nos proteger" (JONAS, 2006, p. 71). Porém, Jonas conclui que esse temor, que serve para que possamos refletir, prever e prevenir as futuras consequências catastróficas, não é o mesmo medo que nos deixam paralisados:

> Os homens experientes sabem que um dia podem desejar não ter agido desta ou daquela forma. O medo de que falo não se refere a esse tipo de incerteza, ou ele pode estar presente apenas como um efeito secundário. Com efeito, é uma das condições da ação responsável não se deixar deter por esse tipo de incerteza, assumindo-se, ao contrário, a responsabilidade pelo desconhecido, dado o caráter incerto da esperança; isso é o que chamamos de "coragem para assumir a responsabilidade". O medo que faz parte da responsabilidade não é aquele que nos aconselha a não agir, mas aquele que nos convida a agir. Trata-se de um medo que tem a ver com o objeto da responsabilidade (JONAS, 2006, p. 351).

Dessa forma, a heurística do temor aponta para uma ética baseada em antecipar os efeitos futuros e nos faz agir de maneira mais prudente em relação à ciência e à tecnologia. Nesse sentido, Miranda, interpretando o sentido jonasiano de ética, afirma:

> [...] podemos formular os deveres preliminares de uma ética orientada para o futuro, que são: buscar a representação dos efeitos remotos, pois somente o que é temido pode ser evitado por sua representação e buscar o temor mediante à apelação a um sentimento apropriado que o representa (MIRANDA, 2012, p. 81).

Podemos concluir que a Ética da Responsabilidade proposta por Hans Jonas, é uma ética que, proposta para a civilização tecnológica, leva em conta a biosfera, a permanência das futuras gerações no planeta, resgatando a ideia do *cuidado do lugar onde se vive* em meio aos desafios

enfrentados pela sociedade tecnocientífica. E é a partir desses conceitos que abordaremos os itens a seguir, dado uma situação concreta e que pertence ao local desde onde falamos e pensamos este trabalho e que ilustrativamente pode nos ajudar a entender melhor a ausência da responsabilidade na aplicação das políticas em ciência e tecnologia.

4. O MUNICÍPIO DE IPANGUAÇU/ RN

Ipanguaçu é um município do Estado do Rio Grande do Norte, que faz parte da microrregião do Vale do Açu. Esta microrregião é formada por nove municípios, são eles: Ipanguaçu, Açu, Alto do Rodrigues, Itajá, Jucurutu, Carnaubais, Pendências, São Rafael e Porto do Mangue. Eles estão localizados na bacia do Rio Piranhas/Açu, que possui cerca de 43.681,50 km² de extensão, sendo 26.183,00 km², correspondendo a 60% da área no Estado da Paraíba; e 17.498,50 km², correspondendo a 40% da área no Estado do Rio Grande do Norte, segundo dados da AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba). É importante ressaltar que o rio Piranhas/Açu desempenha um papel de extrema importância para o Rio Grande do Norte, pois possui o maior reservatório de água do Estado, a barragem Armando Ribeiro Gonçalves.

Figura 1: Mapa do Estado do Rio Grande do Norte: Vale do Açu em destaque.

Fonte: Webcarta (2015, destaque nosso).

Em Ipanguaçu, o processo de produção e a base da economia são marcados, principalmente, pela agricultura, pecuária e indústria da cerâmica. Na agricultura, a ação do cultivo era de subsistência, porém, atualmente, com a instalação de empresas na região, a prática da agricultura é voltada para a atividade da fruticultura irrigada, voltada para exportação.

Segundo Albano (2008), a construção da Barragem Armando Ribeiro configura dois momentos importantes no município: o primeiro (1972 – 1992), marcado pela chegada de empresas nacionais do ramo da agricultura; o segundo (1993 – 2015), marcado pela entrada de multinacionais no município, como é o caso da *Del Monte Fresh Produce.* Essas mudanças configuram não apenas a inserção de empresas do ramo da agricultura na região, mas representa uma mudança no cenário do mercado e da relação com a terra. Onde, no primeiro período, há a mudança da agricultura de subsistência para a de mercado; enquanto no segundo, é inserido a visão de exportação, tendo como base a fruticultura irrigada, cujo principal produto é a monocultura da banana.

Tem-se, ainda, que 61,2% da população está situada e trabalha no meio rural, segundo o Censo Demográfico de 2010 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Dessa forma, podemos observar que a agricultura na região de Ipanguaçu-RN é extremamente importante, tanto para a dinâmica econômica do município; quanto, principalmente, para os agricultores locais. É entorno dela que se configura a relação com a terra, com a cultura e com a economia no contexto social da região.

Baseado no caráter metodológico já explorado anteriormente e, levando em conta dinâmica da (re)configuração da terra, ficou evidente que a maioria dos trabalhadores rurais não trabalham em sua própria terra, mas na terra de terceiros - apenas 3 do total de entrevistados, possuem a sua propriedade. Segundo o presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ipanguaçu, antes da instalação das empresas multinacionais no município, haviam comunidades que possuíam 50 moradores e, que de 15 anos para cá, essas comunidades possuem 500 famílias. Isto aconteceu pelo fato das pessoas deixarem ou venderem suas pequenas propriedades para trabalhar de assalariado no agronegócio.

Nesse sentido, Albano reitera: “A agricultura de subsistência também diminuiu muito com a Barragem e depois dela, com as compras de terras pelas grandes empresas rurais interessadas em produzir monoculturas para exportação ou para o mercado interno” (2008, p. 65).

Podemos citar como um exemplo para ilustrar essa (re)configuração do espaço e da relação com a terra, o caso da multinacional *Del Monte Fresh Produce,* como já citada mais acima. Nesse sentido, Albano explicita o contexto da instalação da empresa na Região de Ipanguaçu:

> O ano de 1993 foi o ano do estabelecimento da Organização Mundial do Comércio (OMC) e o ano em que foram concluídas as negociações da Rodada Uruguai, que incluía a Agricultura nas suas negociações e que previa uma grande liberalização do comércio agrícola a partir daquele ano nos países

> associados da OMC, inclusive o Brasil. Além disso, é nesse ano que se tem o início da compra de terras em Ipanguaçu por uma empresa associada à Multinacional *Del Monte Fresh Produce*. Posteriormente ela se insere no município de Açu e Carnaubais, ambos no Vale do Açu (ALBANO, 2008, p. 68).

Quais implicações a instalação da multinacional trouxe para o cenário da agricultura da região? A partir da **Tabela 1**, já podemos perceber a desvinculação da multinacional com a cultura local, quando comparada às empresas locais, fato que iremos abordar mais adiante.

Tabela 1: *A relação entre fatores de produção e aquisição dos insumos das empresas com os lugares de compra.*

Elementos da Cadeia	***Del Monte Fresh Produce***	**Empresas Locais**
1. Fatores de Produção		
Capital	Global e Financeiro	Local e Empréstimo
Trabalho	Global e Local	Local
Terra	Local	Local
Integração	Não Faz	Difundida
2. Insumos e serviços		
Sementes/mudas	Israel	Chile, EUA
Adubos/fertilizantes	Centro-Sul	Centro-Sul
Equip. de Irrigação	Israel e Costa Rica	Local
Assistência Técnica	Local (própria)	Local (própria e parcerias)
Defensivos	Estados Unidos	Local
Mat. De Embalagem	Estados Unidos	Centro-Sul
Mat. De Segurança	Centro-Sul	Local
P & D	Israel e América Central	Local

Fonte: Quadro elaborado por ALBANO (2008), baseado em CARVALHO (2001).

Analisando a tabela, podemos perceber que a multinacional *Del Monte Fresh Produce* não possui integração com região de Ipanguaçu. Praticamente quase todos os fatores de produção, de insumos e de serviços são exteriores ao município. A Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na área da fruticultura irrigada, por exemplo, é concentrada em Israel e na América central, enquanto que nas empresas locais a P&D é fruto da própria região. É interessante perceber que a multinacional faz uso de apenas duas modalidades elencadas na tabela: a terra e parte da assistência técnica.

4.1. As políticas públicas de modernização da fruticultura irrigada e a relação essencial com a terra.

Levando em consideração as políticas públicas voltadas para a agricultura na região, percebe-se que, após a construção da Barragem de Açu, essas políticas são voltadas para

impulsionar a “Revolução Verde”, começando um forte processo de modernização da agricultura. Nesse sentido, Albano (2008) define essa Revolução:

> [...] consiste num grande crescimento de produtividade e de quantidade na agricultura por meio do uso de tecnologias, como os tratores agrícolas, técnicas de irrigação, defensivos químicos, variedades de sementes, aviação agrícola, computadores, novos métodos de gestão, etc. De um lado da produção, vai se ter a Indústria Produtora de Insumos com fertilizantes, defensivos e corretivos, e do outro, vai se ter a Indústria de Bens de Capital, com tratores, colheitadeiras e equipamentos de irrigação (ALBANO, 2008, p. 62).

Nesse mesmo sentido, sobre a Revolução Verde, Shiva afirma:

> Os sistemas agrícolas tradicionais baseiam-se em sistemas de rotação de culturas e cereais, legumes, sementes oleaginosas com diversas variedades em cada safra, enquanto o pacote da Revolução Verde baseia-se em monoculturas geneticamente uniformes (SHIVA, 2003, p. 57).

Em relação às políticas públicas no âmbito da agricultura irrigada em Ipanguaçu, há vários esforços por parte do Governo em querer impulsionar a modernização do campo. Em vista disso, Albano (2008 apud SOUZA, 1997), elenca que no começo da década de 1970, o Governo Autoritário efetiva o I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). Este plano tem como programas mais importantes: o Programa de Redistribuição de Terras (PROTERRA) e de estímulo à agroindústria do Norte e Nordeste, cujo principal objetivo é ampliar a agroindústria e o Programa de Integração Nacional (PIN), cujo foco estava em um plano de irrigação no Nordeste.

A partir desses esforços em querer modernizar (tecnificar) a agricultura, coloca-se em crise a ideia do progresso tecnológico, aliado à ideia de desenvolvimento presente na modernidade. Essa concepção progressista desconsidera as intencionalidades existentes no artefato tecnológico e nos indivíduos, no que tange sua construção histórica, cultural e os valores inseridos nele. A instrumentalização da ciência e da tecnologia reduzem os aparatos técnicos e a própria cultura ao meramente técnico e científico, tendo em vista que o progresso tecnocientífico, a maioria das vezes, aparece desvinculado da realidade da sociedade local. Herrera (1995, p. 117) mostra que isso se torna evidente na Segunda Guerra Mundial, com o esforço internacional em querer implementar e melhorar as políticas de C&T nos países estabelecidos como “subdesenvolvidos”, porém o que se percebe é a desconexão dos investimentos com a realidade dos países da América Latina, por exemplo. Tanto as concepções de ciências e tecnologia, quanto a ideia de progresso tecnocientífico com a desvinculação

regional, acabam refletindo na construção dos indicadores e das políticas públicas em C&T e, consequentemente, na participação pública e na avaliação deles. Mostrando a desvinculação das políticas desenvolvimentistas com o contexto regional, Kurz, citado por Lisboa afirma:

> As políticas desenvolvimentistas arrancaram, em poucas décadas, populações inteiras da sua economia de subsistência tradicional, mas não as integraram plenamente (ou seja, não as transformaram em cidadãs). Kurz, ao desnudar o colapso da modernização do terceiro mundo, afirma que "a maior parte da sociedade foi apenas modernizada em sentido negativo, isto é, foram destruídas as estruturas tradicionais sem que alguma coisa nova ocupasse o seu lugar (KURZ, 1992: 1994, *apud* LISBOA,1996).

Assim, a modernização acaba minando a cultura e a prática tradicional dos agricultores. Aqui, podemos relacionar este pensamento à ética da responsabilidade, onde a terra passa a ser vista como mero produto, mera utilidade que visa o lucro da exportação, deixando de lado o conceito de responsabilidade como cuidado e de prudência em relação à terra e ao meio ambiente.

Retomando o olhar sobre a **Tabela 1**, percebemos que é ínfima a interação entre as relações locais que envolvem as práticas da agricultura com a empresa multinacional. Neste tipo de prática, descarta-se o conhecimento local. Desse modo, o pensamento transforma-se em monoculturado (SHIVA, 2003) e a cultura torna-se cientificada e tecnificada, tendo como justificativa e produto final o progresso científico e tecnológico. Além disso, o próprio debate e a avaliação pública que deveria existir para garantir a participação e a gestão mais democrática em relação à ciência e à tecnologia, acabam também excluindo quem, de fato, está diretamente ligado a elas, ou seja, os atores sociais envolvidos, neste caso, os agricultores de Ipanguaçu. Aqui recobra sentido a ideia do imperativo tecnológico abordado por Jonas, onde este elimina a liberdade e a consciência do sujeito, tudo isto em prol de um determinismo tecnológico.

Assim, o saber local foi deixado de lado e, no lugar dele, foi colocado em destaque o saber científico, deixando em evidência as relações estabelecidas entre as multinacionais e o mercado exterior. Notamos isso claramente na **Tabela 1**, ficando evidente como o saber e a tecnologia internacional são mais utilizados, em detrimento do saber local.

Percebe-se, ouvindo os agricultores da região, que apesar da instalação das multinacionais em Ipanguaçu ter aumentado a quantidade de empregos, a prática do agronegócio acabou minando a diversidade da região. Onde antes havia uma diversidade cultivada através da agricultura de subsistência, o cenário muda para a monocultura, com a fruticultura irrigada. Podemos perceber isso ao entrevistar um agricultor local, que diz: "A agricultura aqui antes era em primeiro lugar. Tinha tudo, saia muita carrada de pimentão, saia

muito tomate, tinha bastante: era milho, feijão. Hoje da agricultura o que tem bastante é só banana" (Entrevistado 9).

Além disso, os agricultores não participam ativamente nas decisões das políticas científicas e tecnológicas e dos projetos voltados para a agricultura por parte da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural), cuja principal missão está em contribuir para a promoção do agronegócio, focando na agricultura familiar, através do serviço de extensão rural em prol do desenvolvimento sustentável, tal como se pode observar na **Tabela 2**:

Tabela 2: *" Projetos de agricultura irrigada implementados a partir de 1987 até 1990, no vale do açu, para pequenos irrigantes – EMATER. "*

Programas Municípios	**Pivot Central Produtores Área Atendidos (Ha)**		**Kit´S De Irrigação Produtores Área Atendidos (Ha)**		**Proine/ Provarzeas Produtores Área Atendidos (Ha)**		**Total Produtores Área Atendidos (Ha)**	
AÇÚ	-	-	86	303,1	34	94,0	120	397,11
ALTO DO RODRIGUES	-	-	18	49,32	14	31,0	32	80,32
CARNAUBAIS	01	27,20	38	123,8	12	63,0	51	214,0
IPANGUAÇU	-	-	21	105,3	02	8,0	23	113,36
PENDÊNCIAS	-	-	08	42,72	01	13,0	9	55,72
TOTAL	01	27,20	171	624,31	63	209,0	235	860,51

Fonte: ALBANO (2008 apud PINHEIRO 1995).

Pela **Tabela 2** notamos o baixo número de projetos voltados para o pequeno agricultor na região de Ipanguaçu. Ainda falta uma política pública que realmente integre o agricultor familiar no cenário da agricultura modernizada, que leve em conta a participação popular de forma democrática na sua formulação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do dito até aqui fica evidente que é necessário um olhar crítico sobre a problemática existente do paradigma científico e tecnológico presente na modernidade e de como percebemos e manejamos a realidade e o contexto cultural das localidades, visto que estes contextos não podem ser marginalizados em prol do progresso e do desenvolvimento tecnológico e econômico. Observando o sentido do desenvolvimento neste contexto, Lisboa argumenta:

> O desenvolvimento comporta em si mesmo o subdesenvolvimento. O padrão mimético do desenvolvimento fundado no estilo ocidental de vida com altos níveis de consumo e desperdício tem cegado os povos do terceiro mundo, os

> impedindo de se encontrarem com sua identidade. Ora, um povo privado de sua identidade não é capaz de se autodeterminar (LISBOA, 1996, p. 7).

Apesar da instalação das multinacionais na região de Ipanguaçu, através do advento técnico e do desenvolvimento tecnológico ter minado a diversidade da região, o pouco que há da prática da agricultura familiar, ainda preserva a sua relação essencial com a terra e com suas tradições culturais, reforçando o princípio ético da responsabilidade de Hans Jonas, onde há a percepção do cuidado do lugar onde se vive, para que as futuras gerações possam viver de forma sustentável. Torna-se visível, também, a temeridade e a relação do ser técnico com a prudência e a ética, onde os valores estão na biosfera e não na utilidade do fazer mecânico.

Porém, ainda é necessário tornar ativa e democrática a participação direta dos agricultores na formulação das políticas científicas e tecnológicas e dos projetos voltados para a agricultura. Pois, se no âmbito da ciência e da tecnologia também está inserida a dimensão social, então a prática democrática das políticas de C&T estão totalmente ligadas às práticas tecnocientíficas. Dessa forma, é no espaço público de debate com população diretamente afetada pelas implementações tecnocientíficas que se constrói esta prática democrática e participativa frente à ciência e à tecnologia, eliminando assim a violência contra a cultura local, tal como situa Shiva:

> O primeiro plano da violência desencadeada contra os sistemas locais de saber é não considerá-los um saber. A invisibilidade é a primeira razão pela qual os sistemas locais entram em colapso, antes de serem testados e comprovados pelo confronto com o saber dominante do Ocidente. A própria distância elimina os sistemas locais da percepção. Quando o saber local aparece de fato no campo da visão globalizadora, fazem com que desapareça negando-lhe o status de um saber sistemático e atribuindo-lhe os adjetivos de "primitivo" e "anticientífico" (SHIVA, 2003, p. 22-23).

Para que haja inclusão e um processo democrático na participação pública voltada para a ciência e para a tecnologia, é preciso que a visão globalizadora -da tecnificação e da cientifização- não anule o conhecimento local, com a justificativa que eles não são científicos. O saber local e as práticas culturais dos agricultores devem ser levadas em consideração nestes processos de implementação e execução de políticas científicas e tecnológicas, pois eles (os agricultores) não são apenas “donos” da terra, mas ocupam e essencializam a terra através da agricultura de subsistência e da sua relação de cuidado e de prudência perante o cultivo.

6. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA PARAÍBA (AESA). **Comitês: Piranhas-Açu apresentação.** Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/comites/piranhasacu/>. Acesso em: 23 de agosto de 2015.

ALBANO, Gleydson; SÁ, Alcindo. Políticas Públicas e Globalização da Agricultura no Vale do Açu-RN. **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 25, n. 2, mai/ago, 2008.

APEL, Karl-Otto. **Estudos de Moral Moderna.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade,** tradução original do alemão: Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010.

HERRERA, Amílcar O. **Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita**. Argentina: Redes, Vol. 2, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000: sinopse- Rio Grande do Norte- Ipanguaçu**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=240470&idtema=1&search=rio-grande-do-norte|ipanguacu|censo-demografico-2010:-sinopse->. Acesso em: 14 de agosto de 2015.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: Um conceito antropológico.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

LISBOA, Armando de Melo. **Desenvolvimento, uma ideia subdesenvolvida.** Cadernos do CEAS, Salvador 161, 1996.

MIRANDA, A. L**. ¿Una Ética para la Civilización Tecnológica? Possibilidades y límites del princípio de la responsabilidad de Hans Jonas.** Alemanha/Espanha: Lap Lambert/EAE, 2012.

MORIN, E. **Ciência com consciência.** Ed. revista e modificada pelo autor - 8" ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

SHIVA, Vandana; AZEVEDO, Dinah de Abreu. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia.** São Paulo: Gaia, 2003.

SIQUEIRA, J.E. **Hans Jonas e a Ética da Responsabilidade**. Mundo Saúde. 1999.

WEBCARTA. **Mapa do Rio Grande do Norte**. Disponível em: <webcarta.net/carta/mapa.php?id=244&lg=pt>. Acesso em 26 de agosto de 2015.

ZANCANARO, L. **O conceito de responsabilidade em Hans Jonas**. UNICAMP. Campinas/SP, 1998.