

## A SUSTENTABILIDADE DA VIDA NO PLANETA TERRA: UM EXPERIMENTO MENTAL<sup>1</sup>

*THE SUSTAINABILITY OF LIFE ON THE PLANET EARTH: A MENTAL EXPERIMENT*

Naira Maria Segatto de Oliveira<sup>2</sup>  
Nery Charlon Ribeiro Chaves<sup>3</sup>  
Marcos Alexandre Alves<sup>4</sup>  
Márcio Paulo Cenci<sup>5</sup>

### RESUMO

A interdependência entre os fenômenos no planeta vem gerando uma nova consciência e aprofundamento de questões até então, ainda não tão contempladas, quer seja pela novidade de uma série de aspectos ligados a situações muito atuais, quer seja pela conexão entre elas. O presente trabalho pretende, a partir das informações levantadas e da reflexão teórica, possibilitar a construção de um experimento mental, com o exercício da imaginação, levando ao pensar reflexivo sobre questões como sustentabilidade, desenvolvimento econômico e meio ambiente. Ao se perceber no lugar do outro, ao se colocar frente a questões de maneira engajada, um novo pensamento poderá surgir, quem sabe uma nova atitude, ou mesmo uma mudança de postura.

**Palavras-chaves:** Desenvolvimento sustentável. Meio ambiente.

### ABSTRACT

*The interdependence between phenomena on the planet has generated a new awareness and deepening of issues that have not yet been contemplated, either because of the novelty of a series of aspects linked to very current situations, or because of the connection between them. The present work intends, from the information gathered and the theoretical reflection, to enable the construction of a mental experiment, with the exercise of the imagination, leading to reflective thinking on issues such as sustainability, economic development and the environment. When you perceive yourself in the other's place, when faced with questions in an engaged way, a new thought may arise, perhaps a new attitude, or even a change of posture.*

**Keywords:** Sustainable development. Environment.

---

1 Artigo construído na disciplina de Tópicos em Ensino de Filosofia, do Mestrado em Ensino de Humanidades e Linguagens, da Universidade Franciscana.

2 Mestranda em Ensino de Humanidades e Linguagens, Universidade Franciscana. E-mail: nairasegatto@gmail.com

3 Mestrando em Ensino de Humanidades e Linguagens, Universidade Franciscana. E-mail: charlonnery@gmail.com

4 Doutor em Educação. Professor do Mestrado em Ensino de Humanidades e Linguagens, Universidade Franciscana. E-mail: maralexalves@gmail.com

5 Doutor em Filosofia. Professor do Curso de Filosofia e colaborador do Mestrado em Ensino de Humanidades e Linguagens, Universidade Franciscana. E-mail: mpcenci@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A vida no planeta Terra surgiu a milhares de anos, de maneira que, com o advento da humanidade ela adquiriu novo status, não apenas no sentido de importância, mas no que toca o surgimento de uma realidade ímpar com possibilidades e desafios singulares. Com o desenvolvimento dos ciclos e sociedades, várias foram as formas que a humanidade encontrou de se relacionar com o mundo que a cerca, com os seres vivos e com os recursos naturais. Em *Sapiens: uma breve história da humanidade*, encontra-se a seguinte afirmação;

Cada cultura tem crenças, normas e valores característicos, mas estes estão em transformação constante. A cultura pode se transformar em resposta a mudanças em seu ambiente ou por meio da interação com culturas vizinhas, mas também passa por transições decorrentes de sua própria dinâmica interna. Nem uma cultura completamente isolada, existindo em um ambiente ecologicamente estável pode evitar mudanças. (HARARI, 2015, p. 171).

Com a Revolução Industrial<sup>6</sup> ocorrida entre os anos de 1760 e 1840, ocorreu o aumento, o ritmo produtivo e a velocidade do trabalho, assim surgem novas questões sociais envolvendo a utilização das máquinas e a eliminação de parte da mão de obra humana. O fato é que, na atualidade, com a tecnologia, a cibernética e a informática, novas configurações surgem assinalando assim novos desafios.

Nesse sentido, vários estudos alertam para o fato de que, a capacidade de produção de alimentos e a qualidade da água estão ameaçados em virtude do estilo de vida adotado pela humanidade, especificamente, em razão do destino que, atualmente, é dado ao lixo, sobretudo nos grandes centros urbanos, acarretando contaminação além de outros problemas. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (NAÇÕES UNIDAS, 2012) alerta;

A produção de lixo no mundo deve ter um aumento de 1,3 bilhão de toneladas para 2,2 bilhões de toneladas até o ano de 2025, segundo as estimativas do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Para os especialistas da entidade, a gestão dos resíduos e o descarte correto de materiais se torna cada dia mais imprescindível para que o mundo caminhe para um desenvolvimento sustentável.

A entidade alerta para o fato da necessidade de uma adequada gestão de resíduos sólidos, com o propósito de que se possa conjugar desenvolvimento e sustentabilidade. Como nos indica Buarque (2004), o desenvolvimento sustentável quer possibilitar uma construção teórica que engaje a sociedade numa nova postura diante dos desafios do presente e do futuro num novo paradigma de desenvolvimento. Dessa forma, o que vem ocorrendo, em sua grande maioria, é um desacerto histórico entre estes dois aspectos, acarretando o prejuízo da vida em todo o planeta terra.

O presente estudo traz alguns elementos acerca do tema, sob vias da promoção de uma reflexão e aceno para posturas e atitudes que apontem para possíveis saídas ou mesmo a minimização dos

<sup>6</sup> De acordo com Evandro Machado, a Revolução Industrial iniciou na Inglaterra e logo em seguida se deslocou para a Europa Ocidental e para os Estados Unidos. Ela é caracterizada sobretudo pela passagem do modo de produção artesanal para a utilização de máquinas.

problemas. Após a apresentação de alguns dados, se quer fazer um exercício de imaginação em torno de um experimento mental, para logo em seguida apresentar algumas propostas conclusivas. O tema é vasto e desafiante, por isso, se pretende focar em alguns aspectos que abrirão a possibilidade de abordagem de elementos como a sustentabilidade, desigualdade social e aquecimento global.

O assunto abordado no presente experimento também pode ser trabalhado nas escolas de forma interdisciplinar, iniciando nas séries iniciais e estendendo-se até o ensino médio. Desenvolvendo planejamento interdisciplinar, na área pedagógica, onde uma disciplina auxilia a outra, possibilita aprofundar o assunto e trazer melhor compreensão entre as áreas correlatas, bem como, a execução de dinâmica ao ensino.

## **A ENERGIA QUE MOVE O DESENVOLVIMENTO**

A Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos gestores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis e, fixou prazo de quatro anos para substituírem os lixões, onde o lixo é depositado a céu aberto, por aterros sanitários (BRASIL, 2010).

De acordo com RAMOS (2018), o aterro sanitário é uma espécie de depósito onde são colocados os resíduos sólidos oriundos das residências, hospitais, indústrias e construções. Por não haver coleta seletiva em muitos lugares, muitas vezes, se encontra nestes locais, materiais que poderiam ser reciclados como o papel e o plástico. O que mais preocupa é que esses materiais em decomposição, embora depositados longe das cidades podem causar contaminação do solo e dos lençóis freáticos. A PNRS, apresentou um termo importante para tratar o assunto que é, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Sobre ela pode-se dizer que seja;

O conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e a qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010, p. 2).

Embora a lei, esteja publicada para cumprimento, o cenário ainda é preocupante. Conforme Bocchini (2016), em dados divulgados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), no ano de 2015, foram geradas 79,9 milhões de toneladas de lixo em todo o Brasil, número 1,7% maior que 2014 sendo registrado ainda 0,8% na produção per capita de resíduos sólidos.

Mesmo que a lei tenha fixado o prazo de quatro anos para que todos os municípios regulamentassem o destino do lixo, conforme Bast (2018), ainda existem quase três mil lixões funcionando, em 1.600 cidades brasileiras. A produção de lixo é grande, cada brasileiro gera 378 kg de resíduos no ano, um volume que daria para cobrir um campo e meio de futebol (BAST, 2018).

Outro dado importante é que, segundo estudo da revista ECO 21, os países desenvolvidos são os maiores produtores de lixo, de maneira que existe uma estreita relação entre o acesso aos bens de consumo e a produção de rejeitos.

Mais da metade da produção mundial de lixo urbano pertence aos cidadãos dos países desenvolvidos. A cada ano, 2,5 bilhões de fraldas são descartadas pelos britânicos, 30 milhões de câmeras fotográficas descartáveis vão para os lixos japoneses e 183 milhões de lâminas de barbear, 350 milhões de latas de spray e 2,7 bilhões de pilhas e baterias são destinadas aos lixões norte-americanos. Até as indústrias da fatia mais rica do planeta são campeãs na geração de rejeitos. Estima-se que para cada cem quilos de produtos manufaturados nos EUA, são criados 3.200 quilos de lixo. A organização indiana *Centre for Science and Environment* (CSE), que levantou esses dados, chegou à conclusão de que os países ricos são melhores produtores de lixo do que propriamente de bens de consumo. (REYNOL, 2008).

Estes dados nos colocam em estado de alerta, uma vez que, conforme indicado, é possível visualizar um panorama que demanda análise e capacidade de mudança no empenho de ações que atuem no enfrentamento destas realidades.

Outro aspecto importante a ser considerado, quando se tem em vista a continuidade da vida no planeta ou mesmo a qualidade desta, é a questão da matriz energética. A matriz energética é a representação quantitativa de todos os recursos energéticos disponíveis em um determinado país ou região, que podem ser de fontes renováveis ou não. Prioriza-se essas fontes de energia de acordo com a disponibilidade de recursos e viabilidade econômica, são fontes de energia captadas, distribuídas e utilizadas nos setores comerciais, industriais e residenciais.

A matriz energética brasileira ainda é uma das mais renováveis do mundo industrializado, ou seja, proveniente de recursos capazes de se refazer a curto prazo, como por exemplo o sol, a chuva, o vento. No Brasil, a energia hidrelétrica é a principal fonte de energia utilizada para produzir eletricidade. Um estudo publicado pela USP, na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (2013), apontou que mais de 80% da energia produzida no Brasil é proveniente de usinas hidrelétricas. Vale salientar que a energia proveniente de usinas hidrelétricas é considerada energia limpa, ou seja, não emite poluentes, mesmo assim a construção de usinas hidrelétricas não está isenta de danos ambientais e sociais. Para viabilizar a construção de barragens é necessário realocar populações próximas, causando enorme conflito social e grande prejuízo com a extinção da fauna e da flora, visto a necessidade de represamento de grande quantidade de água, formando imensos lagos artificiais.

Cada vez mais, a nível internacional, os recursos hídricos estão ganhando destaque pela importância do manejo sustentável da água, para o desenvolvimento dos países e para o bem-estar da população. Segundo Pena (2018), o Brasil possui umas das maiores reservas hídricas do mundo, bem como concentra aproximadamente 12% da água doce disponível no planeta. Mas há um desequilíbrio na distribuição natural desse recurso, visto que, por exemplo, somente a região Norte concentra aproximadamente 68% da quantidade de água disponível, mas com menos de 7% da população.

Outra condição a ser considerada é a questão do aquecimento global. Desta maneira, conforme dados do relatório Estado do Clima Global, da Organização Meteorológica Mundial (OMM), desde o ano

de 1850, quando começaram a ser feitas medições de temperatura com termômetros, se destaca o ano de 2018, como o quarto ano mais quente da história, perdendo apenas para 2015, 2016 e 2017, ou seja, os últimos 4 anos foram escaldantes (EQUEPI eCycle, 2018). Até outubro de 2018 a temperatura global foi 0,98 graus maior que a média da era pré-industrial (1850 a 1900). Os quatro recordes consecutivos indicam que mesmo removendo a variabilidade natural cíclica, o clima segue em marcha impiedosa de aquecimento. Ainda segundo a OMM, o ano de 2017 indica que a fome associada a eventos climáticos (secas e enchentes) afetou 59 milhões de pessoas apenas no continente africano e, no mundo inteiro, 2 milhões de pessoas foram forçadas a deixar suas casas.

O ano de 2015 terminou como sendo o ano mais quente já registrado na história da Terra com uma temperatura média de 16º,61ºC. Houve uma elevação da temperatura terrestre cerca de 1º C acima dos níveis anteriores ao século XIX, quando se acelerou o uso de combustíveis fósseis e a consequente emissão de gases do efeito estufa, como o CO<sup>2</sup> (SGANZERLA; RUALI; RENK, 2018, p. 60).

A Revolução Industrial provocou a busca por novas e maiores fontes de energia a fim de manter o funcionamento das máquinas e também em virtude do aumento do número de pessoas, sobretudo nas cidades. Sabe-se hoje que, a nível mundial, a maior quantidade de energia provém de fontes não renováveis, da queima de combustíveis fósseis, altamente produtores de CO<sub>2</sub> e causadores do efeito estufa. Conforme aponta um estudo da *International Energy Agency* (IEA), o mundo atual necessita desta matriz energética para impulsionar sua economia. Embora o Brasil possua fontes mais diversificadas de energia, globalmente falando, ainda é muito grande a dependência deste tipo de energia, “o que move o mundo hoje, e num futuro próximo, ainda são os combustíveis fósseis. Estamos viciados em carvão, petróleo e gás natural, substâncias que aprisionam compostos de carbono, a energia de organismos mortos há milhões de anos” (SGANZERLA; RUALI; RENK, 2018, p. 60).

Conforme mencionamos acima, a grande questão é que, embora esta fonte de energia esteja disponível na natureza com certa abundância e apesar de não ser renovável, pois demandam milhões de anos para se formar as matérias primas, ela é a mais utilizada, sendo a maior causadora do efeito estufa em virtude do lançamento de CO<sub>2</sub> na atmosfera.

Desta forma, se torna cada vez mais urgente a busca de fontes alternativas de energia, como a eólica e a solar, com o objetivo de substituir as atuais matrizes. Disto, depende o futuro da humanidade e também de toda a vida presente no planeta Terra uma vez que, “o modelo de crescimento ameaça a conservação e a reprodução dos recursos naturais apresenta uma insustentabilidade política e social, devido a profunda desigualdade na distribuição de riqueza e da qualidade de vida. A aceleração e a amplitude dos impactos ambientais e dos problemas sociais em diversas regiões e países tornam o meio ambiente e a pobreza uma questão de abrangência planetária e um problema global altamente explosivo. (BUARQUE, 2004, p. 60)

Em 2016, o G20 adotou a Agenda 2030 das Nações Unidas para o desenvolvimento sustentável a fim de criar uma pauta urgente para combater as mudanças climáticas e suas consequências. Trata-se de um documento ambicioso, originado do consenso obtido pelos delegados dos Estados-membros

da Organização das Nações Unidas (ONU), onde são propostos 17 objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas correspondentes. Sua implementação acontece no período de 2016 a 2030.

Se faz necessária uma ação conjunta entre o governo, o comércio, a indústria, as organizações não governais e a sociedade, afim de minimizar os impactos da queima de combustíveis fósseis e também do descarte inadequado do lixo no meio ambiente.

## **NOVOS DESAFIOS E NOVOS PARADIGMAS**

No mundo atual nos deparamos com uma série de desafios que exigem de nós, humanos, atitudes concretas referente à mudança de hábitos, ou seja, que adotemos novas posturas diante de nós mesmos, da sociedade e do mundo ao nosso entorno.

O primeiro crime ecológico que fez o homem direcionar o seu olhar para o meio ambiente foi no ano de 1956, no Japão, com o denominado Desastre de Minamata, onde milhares de pessoas sofreram graves intoxicações por mercúrio causadas pela ingestão de peixes contaminados por uma indústria que fabricava acetaldeído (usado na produção de material plástico) e lançava os dejetos contendo mercúrio na baía, na cidade de Minamata, que por décadas deixou marcas no Japão (CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL, 2006). Somente nesse momento o mundo começa a notar o descaso do homem em relação a poluição ambiental.

Em 1972, na primeira conferência sobre meio ambiente realizada em Estocolmo, na Suécia, promovida pela ONU, surgem as primeiras referências sobre desenvolvimento sustentável e o termo usado foi “ecodesenvolvimento”.

Em 1983, a então primeira-ministra da Noruega, médica e mestre em saúde pública, Gro Harlem Brundtland, foi indicada pela ONU, para o cargo de presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com a finalidade de aprofundar propostas mundiais na área ambiental.

Em 1987, foi divulgado o Relatório de Brundtland, intitulado Nosso Futuro Comum e o termo “desenvolvimento sustentável” passou a ser usado e tendo como definição: “a forma como as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades” (NAÇÕES UNIDAS, 1987). Desta maneira, podemos dizer que a sustentabilidade é o termo usado para definir ações e atividades que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos sem comprometer o futuro das próximas gerações.

A sustentabilidade é baseada em três princípios: o social, o ambiental e o econômico. Para que a sustentabilidade efetivamente aconteça eles precisam estar integrados. O princípio social engloba as pessoas e suas condições de vida, como educação, saúde, violência, lazer, entre outros. O princípio ambiental refere-se aos recursos naturais do planeta e a forma como são utilizados pela sociedade, comunidades ou empresas. O princípio econômico está relacionado com a produção, distribuição e consumo de bens e serviços. A economia deve considerar a questão social e ambiental.

Durante anos, a humanidade explorou, desmatou e utilizou os recursos naturais presentes no planeta sem nenhuma ou pouca preocupação com o futuro, o que resultou em consequências desastrosas para a vida em todo o planeta. A forma como utilizamos as matrizes energéticas, a maneira como repomos, ou não, os recursos naturais, tudo isso é de extrema importância para se pensar a vida como um todo.

Leonardo Boff, em seu livro intitulado “Saber Cuidar: ética do humano - compaixão pela terra”, se manifestava sobre a sustentabilidade do planeta ao afirmar que:

Sustentável é a sociedade ou o planeta que produz o suficiente para si e para os seres dos ecossistemas onde ela se situa: que toma da natureza somente o que ela pode repor; que mostra um sentido de solidariedade generacional, ao preservar para as sociedades futuras os recursos naturais de que elas precisarão. Na prática a sociedade deve se mostrar capaz de assumir novos hábitos e de projetar um tipo de desenvolvimento que cultive o cuidado com os equilíbrios ecológicos e funcione dentro dos limites impostos pela natureza. Não significa voltar ao passado, mas oferecer um novo enfoque para o futuro comum. Não se trata simplesmente de não consumir, mas de consumir responsavelmente (BOFF, 1999, p. 137).

Devemos ter consciência e utilizar os recursos naturais de maneira equilibrada, usando somente o necessário, sem desperdício, permitindo, assim, que a própria natureza se recomponha possibilitando suprir as nossas necessidades e a das gerações futuras. A adoção de mudanças em padrões de consumo e de produção de maneira a possibilitar o uso racional conseqüentemente reverterá na preservação do Planeta.

No âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), realizado em Curitiba, PR, em 2006, a palestra de Leonardo Boff resultou no Caderno de Debate Agenda 21, Ética e Sustentabilidade, editado pela Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, do Ministério do Meio Ambiente. O teólogo falou sobre os fundamentos da ética da sustentabilidade, salientando que a mesma se constrói a partir de quatro princípios fundamentais: o princípio da afetividade; o do cuidado, da compaixão; o da cooperação e o princípio da responsabilidade.

Leonardo Boff, diz:

O princípio da afetividade: o mais fundamental de todos, pois tem a ver com a estrutura de base do ser humano. Estamos no mundo sendo afetados e afetando. Somos impregnados de afetividade, de sentimento, de afeto, de emoção e de amorosidade. É daqui que nascem os valores. É aqui que se encontra o mundo de excelências, daquilo que achamos bom ou mau, que nos agrada ou desagrada que nos fascina ou nos causa repulsa. Hoje a crise da ética é crise de sensibilidade e de afeto. Somos insensíveis à desgraça da maioria da humanidade que vive em níveis de pobreza e miséria. O princípio do cuidado, da compaixão: precisamos de uma ética da compaixão, do cuidado, cuidado da Terra como Gaia<sup>7</sup> para que não sucumba às chagas que abrimos em seu corpo, cuidado da vida, cuidado do ser humano a partir dos que estão mais ameaçados, cuidado dos ecossistemas, cuidado da espiritualidade e cuidado até com a morte, para que possamos nos despedir com gratidão desta vida. O princípio da cooperação: a cooperação como princípio para uma ética sustentável, constitui a lógica objetiva do processo evolucionário e da vida. O propósito da evolução não é conceder a vitória ao mais forte. Mas permitir, que cada ser, mesmo o mais fraco, possa expressar virtualidades. O princípio da responsabilidade: ser responsável é dar-se conta das conseqüências de nossos atos. Até a invenção das armas nucleares, da guerra química e biológica e da manipulação do código genético podíamos fazer intervenções na natureza sem maiores preocupações. Hoje a situação mudou radicalmente. Temos os meios de destruir a vida humana e desestruturar profundamente o

---

<sup>7</sup> Gaia, na mitologia grega é a Deusa da Terra, mãe geradora de todos os Deuses e criadora do Planeta.

sistema-vida. Podemos pela excessiva quimicalização dos alimentos, pelos transgênicos e pela manipulação do código genético produzir um desastre de proporções inimagináveis, inclusive irreversíveis. Então devemos assumir nossa responsabilidade. (BOFF, 2006, p. 9)

Como humanos e racionais teríamos sempre que colocar bons sentimentos em tudo o que fazemos, desde nossos relacionamentos pessoais até nosso relacionamento com o meio ambiente. Temos uma responsabilidade muito grande com a nossa e com as futuras gerações. Qual o legado que queremos deixar? Qual o exemplo que estamos dando? No mundo atual nos falta empatia e altruísmo. Não podemos ser insensíveis e egoístas diante das necessidades de nossos semelhantes e do planeta.

Seguindo, essa mesma linha de pensamento, que nos provoca, nos remete a uma reflexão de atos que muitas vezes realizamos de forma mecânica, desprovida de responsabilidade e de sentimentos, o economista catalão Juan Melé, em seu livro intitulado “Dinheiro e Consciência”, ressalta a necessidade da aplicação de valores morais e culturais nas atividades do nosso cotidiano, onde muitas vezes com a prática do consumo exagerado e desnecessário podemos estar fomentado a degradação da humanidade e do planeta.

Juan Melé, diz:

Por exemplo, quando vamos às compras, temos que pensar que, por trás de cada produto ou serviço, há uma pessoa, ou várias, que também trabalham para suprir suas necessidades e as de suas famílias, que têm filhos tão adoráveis quanto os nossos e que todos nós temos a mesma dignidade humana e respeitamos isso. Quando compramos algo, devemos nos fazer várias perguntas: Quem produziu? Em qual país? Em que condições humanas? Como isso afeta o meio ambiente? Se comprarmos apenas por preço, podemos permitir que outras pessoas trabalhem em condições de exploração. Por trás de um preço barato, alguém pagará caro por você: ou seres humanos que trabalham em condições inadequadas ou fabricam produtos de maneira que poluem o meio ambiente. As coisas devem ter um “preço verdadeiro”, e isso significa que todas as pessoas devem ser capazes de viver com dignidade e garantir que, com o conhecimento dos processos de produção, a Terra também não seja poluída. (MARCEL, 2018, s/ p.)

Este experimento mental tem por objetivo possibilitar o pensamento sobre tais questões e as consequências que o modo de vida da humanidade está imprimindo sobre todo o planeta Terra. É paradoxal, pois procura-se vida em outros planetas, mas se não se cuida da vida presente no planeta Terra. O experimento quer levar à reflexão dois subtemas dentro deste tema maior que é a questão da sustentabilidade, a saber, i) a matriz energética e os impactos climáticos, e ii) a questão do lixo e as desigualdades sociais.

## **UMA VIAGEM E SUAS CONDIÇÕES**

Imaginemos um trem de passageiros que está realizando uma viagem do ponto A para o ponto B. O tempo para realizar esse percurso é de 5 dias e não estão previstas paradas para reabastecimento ou mesmo embarque e desembarque de passageiros. O veículo é composto por três vagões que estão ocupados por um número diferente de pessoas de diferentes classes sociais. O vagão número 1, está ocupado por 10 pessoas de alto poder aquisitivo, recebem acima de 50 salários mínimos ao mês. O vagão número 2, está

ocupado por 20 pessoas de classe média, recebem acima de 10 salários mínimos ao mês. O vagão número 3, está ocupado por 30 pessoas de classe baixa, que recebem no máximo 2 salários mínimos ao mês.

Existem elementos que são comuns aos três vagões, outros são particulares, ou seja, diz respeito à realidade específica de cada vagão. Os elementos comuns são o combustível que impulsiona a locomotiva, a limpeza (coleta do lixo), a alimentação e a água. Os elementos particulares são as acomodações, o vestuário, a quantidade de alimento e água consumidos. Sobre estes elementos, existem ainda alguns pontos a serem considerados: i) o consumo de energia elétrica por dia: o trem possui uma bateria com alta capacidade de armazenamento que manda energia elétrica para os três vagões. O primeiro vagão consome 80kw/h; o segundo vagão consome 70kw/h; e o terceiro vagão consome 60kw/h; ii) o consumo diário de água. O primeiro vagão consome 150 litros, o segundo 120 litros e o terceiro 100 litros; iii) a produção diária de lixo. O primeiro vagão produz 50 quilos de lixo, o segundo 40 kg, e o terceiro 30 kg; iv) a quantidade de combustível gasta diariamente pela locomotiva é de 150 litros. A locomotiva é movida à óleo diesel, mas existe a possibilidade de que seja movida a à biodiesel, com um custo operacional maior, de maneira que o diesel, no momento, é a alternativa mais econômica.

Como pode se verificar pelos números, os vagões como maior poder aquisitivo, consomem mais e produzem mais lixo, embora o vagão da classe C, com maior número de pessoas, acaba consumindo menos, em virtude do seu poder de compra reduzido e, por isso, produzindo uma menor quantidade de lixo.

#### SUSTENTABILIDADE, MATRIZ ENERGÉTICA, EFEITO ESTUFA E LIXO: A GLOBALIZAÇÃO DA VIDA

Imagine que no terceiro dia da viagem, o chefe da cabine informe aos passageiros que, em virtude do alto consumo sem reposição, a viagem está ameaçada. Não há a possibilidade de parar a locomotiva antes do término previsto e o veículo está com escassez de água e alimentos. Embora o consumo seja diferenciado a partir da classe dos vagões, a origem é uma só: o setor de armazenamento do trem. A quantidade está diminuindo rapidamente de maneira que não será possível continuar a viagem com o atual padrão adotado pelos tripulantes. A água também está se tornando escassa, de maneira que em breve faltará para a manutenção de atividades consideradas básicas.

O que você faria?

Pediria a todos, de maneira igual, para diminuir a quantidade de alimento e água nos próximos dias a fim de terminar a viagem? Pediria aos que consomem mais para diminuir o consumo a fim de equiparar os três vagões? Diminuiria de maneira proporcional, de forma a fazer com que os que consomem mais tenham uma diminuição mais significativa enquanto os que consomem menos sejam menos penalizados?

Outro problema, no entanto, acaba de surgir, pois chegou um comunicado da cabine de comando dizendo que, em virtude da queima do óleo, e de um problema no escapamento da fumaça (CO<sub>2</sub>), as pessoas estão se sentindo mal, e embora a viagem esteja acontecendo na velocidade desejável, talvez, algumas pessoas cheguem ao final altamente afetadas em sua saúde pelo efeito da fumaça.

O que você faria?

Pensaria numa forma de trocar o combustível, mesmo com um custo operacional maior? Pensaria numa forma de manter a utilização do óleo diesel, pois a economia neste item é significativa para a

empresa ainda que algumas pessoas se sintam mal? Tentaria diminuir a quantidade de óleo diesel consumido, visando diminuir os impactos, sem alterar significativamente os custos?

No quarto dia, o destino do lixo trouxe uma nova questão. Como todos os vagões tem a mesma capacidade de armazenamento do lixo, acontece que o primeiro vagão que produz mais lixo, deseja despejar o seu lixo extra nos espaços vazios dos vagões 2 e 3. Uma outra questão é a forma de armazenamento, pois depois de 4 dias, o lixo começou a causar mau cheiro, em todos os vagões e a causar incomodo aos passageiros.

O que você faria?

Autorizaria o deslocamento do excesso de lixo do vagão 1 para os vagões 2 e 3, pois é justo, uma vez que eles não têm mais onde colocar? Daria uma ordem para que o lixo fosse despejado fora da locomotiva, na estrada, pois o lixo fora da locomotiva é um problema que não será de ocupação no momento e os passageiros estão muito incomodados? Convocaria uma reunião com as lideranças dos vagões, visando encontrar uma solução urgente para o problema, ou a construção de outras possibilidades, uma vez que todas as alternativas ainda não foram esgotadas?

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este experimento mental traz uma questão vital para a atualidade, a saber; a possibilidade da continuidade de vida no planeta Terra. De maneira integrada se quis provocar uma reflexão sobre o atual modo de vida adotado por uma grande parcela da humanidade, e suas consequências. A centralidade do agir humano, muitas vezes irrefletido precisa ecoar nas salas de aula, nas universidades afim de que uma nova consciência possa gerar novas atitudes. É preciso pensar integrado; somos seres societários e dependentes uns dos outros, mas também somos seres completamente dependentes do meio ambiente que nos cerca, dos elementos que compõem a grande cadeia da vida.

A adoção de novos paradigmas é essencial para que se possa, num curto prazo, se modificar a forma desordenada e irracional pela qual o consumo gera aridez e desertificação, a exploração de recursos naturais ocasiona esgotamento e consequências irreversíveis que podem dificultar ou mesmo inviabilizar a vida para as próximas gerações.

Mas sobretudo, este experimento é um grande lampejo de esperança, representa a crença na capacidade do ser humano de se refazer, de ressignificar a sua existência e de dar destino de vida ao seu labor diário, ao seu fazer terrestre, no sentido que a humanidade vive, respira e anda sobre o planeta terra. É necessária e urgente a conscientização de todos para o cuidado e a preservação. O que se percebe é que a internacionalização das questões da humanidade tem engajado as pessoas em diversas frentes como o incentivo à agroecologia, a construção de uma legislação ambiental mais eficiente e atualizada bem como a combate ao desmatamento. Pois é pela busca do equilíbrio do desenvolvimento econômico e preservação ambiental que se dará a possibilidade da continuidade da vida.

**REFERÊNCIAS**

- BAST, Elaine. Brasil tem mais de 3.000 lixões em 1.600 cidades, diz relatório. **G1**, Rio de Janeiro, 14 set. 2018. Disponível em: <https://glo.bo/2NGDHjS>. Acesso em: 02 dez. 2018.
- BOCCHINI, Bruno. Produção de resíduos sólidos no país cresceu 1,7% em 2015. **Portal EBC**, Brasília, DF, 04 out. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2eNmh3h>. Acesso em: 23 fev. 2019.
- BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: Ética do humano** - compaixão pela terra. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.
- BOFF, Leonardo. Ética e sustentabilidade. **ECO 21**, [s. l.], 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2ktP4Pv>. Acesso em: 26 nov. 2018.
- BUARQUE, Sergio C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL. O caso Minemata. **CETEM**, Rio de Janeiro, RJ, 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2lZrkts>. Acesso em: 23 nov. 2018.
- EQUIPE eCycle. 2018 foi o quarto ano mais quente da história. **MSN**, [s. l.], 18 dez. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2m2VXrx>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ. **Energia solar**. Piracicaba: USP, 2013.
- HARARI, Yuval N. **Sapiens uma breve história da humanidade**. São Paulo: L&PM, 2015.
- MARCEL, Filipe. Comprar, doar e poupar. **Nosso bem estar**, Pelotas, 7 dez. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2jZxe6E>. Acesso em: 20 dez. 2018.
- NAÇÕES UNIDAS (Brasil). **A ONU e o meio ambiente**. Rio de Janeiro: ONU, [21--?]. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso em: 20 nov. 2018.
- PENA, Rodolfo F. Alves. Distribuição da água no Brasil. **UOL: Brasil Escola**, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2DL07tl>. Acesso em: 26 fev. 2019.
- RAMOS, Jefferson Evandro Machado. Revolução Industrial. **Sua pesquisa**, [s. l.], 29 out. 2018. Disponível em: <https://www.suapesquisa.com/industrial/>. Acesso em: 24 nov. 2018.
- REYNOL, Fábio. Consumo, descarte e riqueza. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, [s. l.], 10 fev. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2jXdPdk>. Acesso em: 26 nov. 2018.
- SGANZERLA, Anor; RAULI, Patrícia Maria Forte; RENK, Valquíria Elita (Org). **Bioética Ambiental**. Curitiba: PUCPRESS, 2018.

