



Livro Limites do Crescimento

A Atualização de 30 Anos

Donella Meadows, Jorgen Randers e Dennis Meadows
Chelsea Green Publishing, 2004
Também disponível em: Inglês

Recomendação

Este livro não é fácil nem agradável de se ler. No entanto, não representa a voz pessimista da desgraça nem o trato ambientalista radical que muitos comentários descreviam quando a primeira edição saiu há 30 anos. Pelo contrário, é uma espécie de cruzamento entre uma cartilha sobre orçamento e a advertência de um médico a um fumante acima do peso. Um bom orçamento baseia-se em alguns pressupostos simples: os recursos são limitados, você precisa planejar para o futuro e se você gastar mais agora, você vai ficar sem em breve. Um relatório médico diria: “você pode não ter sintomas agora, mas seus hábitos acabarão por dar fim ao seu corpo”. Donella Meadows, Jorgen Randers e Dennis Meadows apresentam esta advertência para toda a civilização humana. Eles analisam o consumo de recursos, a distribuição econômica, o crescimento populacional e a poluição. Suas conclusões sensatas indicam o caminho para uma sociedade mais justa e sustentável. Dito isto, *BooksInShort* recomenda este texto para quem deseja se planejar de forma realista para o futuro, seja um CEO que busca fechar negócios sustentáveis, um líder nacional que deseja criar instituições sociais prósperas, um membro da comunidade preocupado com a poluição local ou um pai que não quer que seus filhos cresçam em uma terra devastada e estéril.

Ideias Fundamentais

- Crescimento não é o mesmo que progresso.
- O crescimento tem limites.
- A humanidade tem submetido o meio ambiente a um desgaste excessivo, talvez irreversível.
- Se a raça humana não mudar radicalmente seu modo de viver, causará um desastre ecológico.
- Mesmo os recursos naturais que não estão se esgotando tornam-se cada vez mais caros e de mais difícil acesso.
- Todos os sistemas têm mecanismos de *feedback* que levam tempo para funcionar. Só agora a humanidade está notando os resultados dos mecanismos de alerta da natureza.
- Um fator que contribui para o provável colapso ecológico é o planejamento econômico focado no curto prazo que olha apenas para o futuro próximo.
- O planejamento econômico é também local: visando resultados de curto prazo.
- A mudança não só é necessária, mas é também possível.
- A sociedade deve aprender a se tornar sustentável.

Resumo

As Consequências de “Passar dos Limites”

A humanidade está passando dos limites. Vemos isso o tempo todo na vida cotidiana: se levamos nosso corpo ao limite, geramos desequilíbrios; se dirigimos de forma imprudente, causamos acidentes. Seja na esfera pessoal ou global, três fatores nos levam a passar dos limites:

1. “O crescimento, a aceleração e rápidas mudanças” causam tensões no sistema.
2. Levado além dos seus limites naturais, o sistema não pode permanecer intacto.
3. Não perceber o problema a tempo pode atrasar o poder de reação.

“A ideia de que poderia haver limites para o crescimento é para muitas pessoas impossível de se imaginar. Limites são politicamente proibidos e economicamente impensáveis.”

Os sinais mais evidentes de que estamos passando dos limites no mundo atual são as explosões populacionais e a poluição maciça. O vício da civilização pelo crescimento é a causa subjacente de ambos. Quase todo mundo associa o crescimento ao progresso. Isso pode ser verdade no âmbito do enriquecimento individual, mas não é o caso dos sistemas, que têm limites inerentes. Embora algumas pessoas alertem para o fato de que a sociedade deve agir e corrigir a situação, *saber* não implica necessariamente *fazer*. Talvez a humanidade mude e crie uma civilização sustentável; talvez sofra um terrível desastre.

Os Ricos Cada Vez Mais Ricos

Uma equipe consegue construir 1,5 km de estrada por semana. O crescimento de uma estrada é “linear”, ou seja, aumenta na mesma proporção durante cada período de tempo. Em contraste, o crescimento da população humana é “exponencial”. Em 1650, a população cresceu 0,3% ao ano. Em 240 anos, dobrou. Em 1900, a população crescia entre 0,7% e 0,8% ao ano, uma taxa em que dobraria a cada 100 anos. Em 1965, a taxa de crescimento atingiu 2% ao ano, uma taxa em que a população dobraria a cada 36 anos. Felizmente, a taxa de crescimento abrandou devido a um fenômeno chamado de “transição demográfica”, que ocorre cerca de duas gerações depois que uma região é industrializada. No entanto, embora a população esteja crescendo mais lentamente do que na década de 1960, ainda sim está crescendo e os recursos do planeta Terra são ainda limitados. O crescimento econômico tanto causa como é afetado pelo crescimento da população. Durante grande parte da história recente, a economia tem se expandido de forma exponencial, mais rápido do que a população, em um ciclo positivo de crescimento e reinvestimento. Os recursos abundantes têm estimulado os aumentos populacionais.

“A Terra é finita. O crescimento de qualquer coisa física, incluindo a população humana e os seus carros, casas e fábricas, não pode continuar para sempre.”

Nem todas as pessoas se beneficiam da mesma forma de uma boa economia. Aqueles que já são privilegiados recebem o máximo de benefícios, o que a teoria dos sistemas chama de laços de retroalimentação do tipo “sucesso traz sucesso”. O resultado é um fosso crescente entre ricos e pobres. Pouca riqueza gerada a nível mundial chega aos mais pobres, resultando em bolsões de extremo sofrimento e fome. Embora em teoria a economia produza o suficiente para alimentara a todos, o atual sistema de distribuição não permite isso. Em algum momento, tanto a população como a economia chegarão aos seus limites e ambos vão parar de crescer. Isso vai acontecer mesmo que a economia se desloque ou não a um modelo pós-industrial. Então, a humanidade precisa descobrir como lidar com bens materiais, aonde direcionar o crescimento que ainda ocorre, como deve ser o novo sistema sócio-econômico e quanto ele pode suportar.

O Que Limita o Crescimento?

O fornecimento de energia ou matérias-primas não limitam o crescimento. A maior parte dos recursos ainda existem em abundância. O problema é que chegar até eles torna-se cada vez mais caro. Quando o custo de extração dos recursos for maior que o retorno, a economia começará a contrair. No entanto, os seres humanos estão esgotando e abusando das seguintes categorias de recursos:

1. **Recursos renováveis** – Estes incluem materiais vivos, tais como florestas e peixes; matéria inanimada, tais como água; e combinações dos dois, como o solo. Os seres humanos estão usando em excesso esses recursos. O cultivo de alimentos tem empobrecido o solo. O aumento da população tem esgotado o abastecimento de água. A produção de alimentos está atingindo um platô. Para alimentar uma população em crescimento, os produtores usarão terras menos produtivas, resultando em custos mais altos e retornos mais baixos. Os agricultores podem fazer alguns ajustes, como irrigação mais eficiente e bombeamento de águas subterrâneas para compensar a escassez de chuvas, embora os lençóis freáticos também sejam limitados.
2. **Recursos não renováveis** – A maioria dos especialistas prevê que a produção de petróleo atingirá seu pico durante a primeira metade do século XXI, ainda que a demanda mundial continue a crescer mesmo depois disso. O sistema sobrecarregado impulsionará a economia na direção certa, aumentando os incentivos para a eficiência e conservação. Da mesma forma, na medida em que materiais importantes como o cobre e níquel tornarem-se escassos, a indústria vai aprender a conviver com menos e reciclá-los.
3. **A poluição e os resíduos** – A civilização tem reconhecido os perigos de alguns poluentes e os vêm reduzindo. Os níveis de césio-137 no leite de vaca, o chumbo no sangue das crianças e pesticidas em peixes despencaram nos últimos 20-40 anos. No entanto, ainda não temos conseguido lidar com vários outros tipos de poluição, como os mais de “65 mil produtos químicos industriais em uso comercial regular”. Os CFCs (clorofluorcarbonetos) têm danificado a camada de ozônio do planeta e o dióxido de carbono está contribuindo para o efeito estufa e a mudança climática.

“Para alcançar a sustentabilidade, a humanidade deve aumentar o poder de compra dos pobres do mundo, ao mesmo tempo em que reduz as pegadas ecológicas totais da humanidade.”

Resolver os problemas da poluição e dos recursos esgotados irá colocar um freio no crescimento econômico. Neste momento a humanidade é como uma pessoa que vive das suas reservas financeiras, ao invés de viver dos juros. Isso pode dar certo por algum tempo, mas em breve ela estará falida.

Restaurando a Camada de Ozônio

A mudança é possível. A história da camada de ozônio oferece um exemplo promissor. Em 1974, os cientistas perceberam que os átomos do cloro nos CFCs poderiam danificar a camada de ozônio. Investigações científicas internacionais, incluindo o *British Antarctic Survey* de 1984, “mediram um decréscimo de 40% do ozônio na estratosfera sobre seus locais de pesquisa”. Embora a indústria e os governos inicialmente mostrassem alguma resistência e negassem o problema, após complexas negociações as nações assinaram em 1987 o Protocolo de Montreal sobre substâncias que empobrecem a camada de ozônio. A aplicação do protocolo, incluindo o bloqueio do “contrabando de CFC”, tem sido difícil e ainda exige acompanhamento contínuo. No entanto, o protocolo mostra que a humanidade pode se unir e passar da destruição para a sustentabilidade.

O Mercado Não É a Resposta

Vários economistas acreditam que as forças do mercado vão produzir laços de retroalimentação negativos que vão aumentar o preço dos materiais escassos, forçando

os empresários inteligentes a intervir e descobrir substitutos. Caso os preços sejam alterados para incluir custos sociais tais como a poluição, os fabricantes terão um incentivo para desenvolver processos mais limpos e eficientes. Entretanto, embora por vezes resolvam parcialmente alguns problemas, a tecnologia ou os mercados não são soluções suficientes, pelas seguintes razões: ● Fechar o ciclo de informações leva tempo: os efeitos prejudiciais de um processo podem não se tornar evidentes durante anos ou mesmo décadas. ● As pessoas ou regiões ricas podem deslocar os efeitos negativos do desenvolvimento sobre outros, despejando poluentes em áreas pobres, por exemplo. ● Os governos podem recompensar empresas por forçarem demais os sistemas naturais, como aconteceu no caso da pesca oceânica.

Então, Quando o Mundo Vai Acabar?

Se a civilização está levando os recursos ao limite e entrando à beira de um colapso ambiental, quanto tempo ainda temos? A resposta curta é “quem é que pode saber?” A criação de modelos preditivos da civilização tecnológica global é algo muito complexo. As respostas que tais modelos fornecem variam de acordo com os pressupostos nos quais são baseados, desde quanto a ecologia pode suportar a evolução tecnológica até que tipo de mudanças o homem vai fazer e quando. Por exemplo, se assumirmos, em um cenário hipotético, que o crescimento econômico não tem limites físicos, teremos em 2080 uma população mundial que chegará a cerca de nove bilhões antes de se estabilizar através da transição demográfica e uma economia que irá produzir 30 vezes mais do que em 2000. Se assumirmos que as políticas atuais não vão mudar, teremos uma queda no padrão de vida durante as primeiras décadas do século XXI, o aumento da poluição, envenenamento global em massa e choques erráticos no sistema até ao final do século. No entanto, se a sociedade tomar medidas para limitar a população e a poluição, o mundo irá experimentar uma transição mais suave, menos dolorosa.

A Sociedade Sustentável

Os sistemas naturais do planeta estão enviando sinais claros que indicam que os humanos devem mudar suas maneiras de agir. As pessoas têm três escolhas sobre o que fazer:

1. **Negação** – Não é a solução, embora possamos nos sentir bem por um tempo.
2. **Ajustes técnicos ou econômicos** – Por exemplo, programas de reciclagem abrangentes e reposição de recursos renováveis, tais como florestas. Infelizmente, embora esses programas funcionem no curto prazo, são apenas soluções temporárias”.
3. **Trabalhar as causas subjacentes** – Em outras palavras, mudar todo o sistema, suas estruturas subjacentes e suas suposições sobre a natureza do mundo. A humanidade precisa transformar suas “normas, objetivos, expectativas, pressões, incentivos e custos”, fatores que criaram laços de retroalimentação positivos levaram a sociedade a passar dos limites.

“Uma sociedade sustentável (...) tem mecanismos informacionais, sociais e institucionais que podem manter sob controle os laços de retroalimentação positivos que causam o crescimento exponencial da população do capital.”

Ao invés de buscar somente o crescimento, a sociedade vai aprender a avaliar a sustentabilidade de cada nova tecnologia. Quanto maior for a população e o nível de resíduos produzidos pela tecnologia, mais difícil será trazer equilíbrio à civilização. Uma sociedade sustentável tem as seguintes características: ● Usa os recursos renováveis à mesma velocidade em que consegue regenerá-los e recursos não-renováveis à medida que consegue desenvolver “substitutos renováveis”. ● Emite poluição apenas a um ritmo e nível que o ambiente possa tolerar. ● Permite uma grande variação na cultura, mas insiste em laços de retroalimentação que comuniquem com precisão os custos ecológicos de todas as escolhas feitas. ● Responde rapidamente aos danos feitos em um sistema natural. ● Seu horizonte de planejamento é longo. ● Aborda problemas como pobreza, desemprego e outras necessidades.

“Uma sociedade estaria interessada no desenvolvimento qualitativo e não na expansão física. Ela usaria o crescimento material como uma ferramenta de valor, não um mandato perpétuo.”

Os indivíduos podem tornar esta sociedade uma realidade de muitas formas. Como indivíduo, você pode tomar medidas corretivas, tais como conservação de energia e reciclagem, mas esses são apenas os primeiros passos. Veja como contribuir de forma mais ampla: ● **Visão** – Imagine como seria uma sociedade sustentável. Como se certificar de que todos tenham o suficiente? Como levar a economia ao equilíbrio ecológico? ● **Redes sociais** – As redes podem desmentir mensagens dos políticos e da mídia, que anunciam que tudo está bem e que nenhuma mudança é necessária. Elas também podem mostrar que as advertências não são previsões de desgraça, mas sim indicadores para a ação. ● **Aprendizagem** – Não sabemos exatamente o que o futuro nos reserva ou como será uma sociedade sustentável. Serão necessários estudos para encontrar modelos sustentáveis, além de muito amor para que as pessoas aprendam a ajudar umas as outras visando sobreviver à crise que se aproxima.

Sobre os autores

Donella Meadows fundou o Instituto de Sustentabilidade. **Jorgen Randers** é presidente emérito da Escola Norueguesa de Gestão. **Dennis Meadows** é diretor do Instituto de Política e Pesquisa em Ciências Sociais da Universidade de New Hampshire.
