



Texto redigido em 22/07/2020.

## **DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TRANSIÇÕES SOCIOTÉCNICAS: OS PROBLEMAS AMBIENTAIS NO CENTRO DO DEBATE**

Prof. Dr. Iván G. Peyré Tartaruga

Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT)

Faculdade de Letras

Universidade do Porto – Portugal

e-mail: [itartaruga@letras.up.pt](mailto:itartaruga@letras.up.pt)

Atualmente, os alertas a respeito dos graves impactos dos problemas ambientais sobre a humanidade e a vida em geral no planeta são muito consistentes e preocupantes. Os sinais são claros. Cientistas apontam a necessidade de salvaguardar os limites planetários que sofrem com o desenvolvimento econômico contemporâneo e do passado (Steffen, W. et al., 2015). Com efeito, eles demonstram que alguns desses limites estão em risco de colapso com consequências, em grande parte, desconhecidas, como é o caso da diversidade genética e de alguns fluxos bioquímicos. No mesmo sentido, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2019) mostra claramente os efeitos das mudanças climáticas na desertificação, degradação do solo, segurança alimentar, entre outros.

Frente a essas problemáticas, verifica-se que uma parcela considerável, e em crescimento, da economia mundial parece responder positivamente. Assim, temas científicos surgem ou ressurgem com força, como o crescimento verde, o desenvolvimento sustentável ou a economia circular. Ademais, vários países e organizações vêm investindo fortemente nesse tipo de economia respeitante do ambiente. Veja-se, por exemplo, o *European Green Deal* da União Europeia (European Commission, 2020), um ambicioso plano de fomento ao desenvolvimento econômico com a meta de que todos os setores econômicos europeus alcancem a neutralidade climática (emissões nulas de CO<sub>2</sub>) até 2050. Ou mesmo nos acentuados investimentos na produção de inovações da China (Tartaruga, 2017).

O campo tecnológico, igualmente, tem influenciado esse tipo de transformação econômica em linha com a temática ambiental. Especialistas em mudanças tecnológicas têm criado quadros teóricos nessa direção. Como as Revoluções Tecnológicas de Pérez (2004), que se fundamentam no papel dos detentores dos meios de produção e no capital financeiro, bem como as Transições Profundas de Schot e Kanger (2018) baseadas em grandes transformações

que, além de econômicas, são políticas e sociais. Ambas teorias indicam que as principais tecnologias do futuro (ou já do presente) estarão vinculadas à dimensão ambiental, a exemplo das energias renováveis, biotecnologia, tecnologias ecológicas e eficientes, nova geração de tecnologia da informação, entre outras.

Evidentemente, tais considerações possuem importantes implicações nas políticas de desenvolvimento regional em todo o mundo, mas, sobretudo, em economias semiperiféricas como Brasil e Portugal. Um exemplo, nesse sentido, pode-se verificar na relevância dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas no desenvolvimento regional (Tartaruga, Sperotto e Griebeler, 2019). No campo das inovações tecnológicas, salientam-se as ecoinovações (Kemp, 2010) que tratam justamente das transformações técnicas voltadas a diminuição dos impactos ambientais dentro da atividade econômica em geral. Ademais, juntamente ao aspecto ambiental está a necessária inclusão de grandes parcelas da população no uso das inovações e, mesmo, na participação na geração dessas inovações (Tartaruga, 2018).

Por fim, no âmbito dos estudos e das políticas de desenvolvimento regional é essencial ressaltar a perspectiva das Transições Sociotécnicas (Geels e Schot, 2007). Essa abordagem visa compreender como iniciam e se desenvolvem as transformações tecnológicas em um setor econômico ou um conjunto deles no tempo. Para esse fim, essas transições são analisadas em três níveis – combinação denominada de perspectiva multi-nível. O primeiro nível é do nicho de inovações, local (micro-nível) onde ocorrem as novidades técnicas radicais em pequenas redes de atores de diferentes tipos (empresários, instituições de pesquisa, universidades,...). O segundo diz respeito ao regime sociotécnico, já estabelecido, formado por um grupo social e institucional de maior dimensão. Por possuir uma trajetória tecnológica já instituída, o regime, geralmente, cria dificuldades para a entrada de novas tecnologias (originárias de nichos). E o terceiro e último nível é o da paisagem sociotécnica que se caracteriza como o contexto externo que influencia os agentes pertencentes tanto dos nichos como dos regimes. Os exemplos de paisagem são ocorrências macro-econômicas, profundas mudanças culturais, entre outros. A área da geografia econômica tem, recentemente, elaborado contribuições importantes para as transições, com forte ligação com o desenvolvimento regional. Esse conjunto de contribuições está agrupado na denominada Geografia das Transições Sustentáveis (Hansen e Coenen, 2015; Truffer, Murphy e Raven, 2015). Essa perspectiva vem a solucionar a criticada ausência do enfoque geográfico nas transições sociotécnicas, ou seja, a omissão do espaço geográfico e da escala. E, em última instância, da não observação da importância da especificidade dos lugares

nas análises. A ocorrência de transições depende, intrinsecamente, das possibilidades que são oferecidas pelos lugares ou contextos regionais.

## Referências

- European Commission. (2020). *The European Green Deal*. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)
- Geels, F. W., & Schot, J. (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36(3), 399–417. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.003>
- Hansen, T., & Coenen, L. (2015). The geography of sustainability transitions: Review, synthesis and reflections on an emergent research field. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, p. 92-109. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2014.11.001>
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Climate IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems: Summary for Policymakers*. London, UK: IPCC.
- Kemp, R. (2010). Eco-innovation: Definition, measurement and open research. *Economia Politica*, 3, 397–420.
- Pérez, C. (2004). *Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México (DF): Siglo XXI Editores.
- Schot, J., & Kanger, L. (2018). Deep transitions: Emergence, acceleration, stabilization and directionality. *Research Policy*, (47)6, 1045–1059. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.03.009>
- Steffen, W. et al. (2015). Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223). <http://dx.doi.org/10.1126/science.1259855>
- Tartaruga, I. G. P. (2017). Inovações tecnológicas na China: lições e perspectivas. *Panorama Internacional FEE*, 2(3), 1–7. Retrieved from <http://panoramainternacional.fee.tche.br/article/inovacoes-tecnologicas-na-china-licoes-e-perspectivas/>
- Tartaruga, I. G. P. (2018). Innovaciones inclusivas en América Latina: propuesta de investigación para el desarrollo territorial rural. In A. P. Sánchez, & C. A. R. Miranda (Coords.), *Gestión Territorial y Soberanía Alimentaria: Experiencias Latinoamericanas* (pp. 91–98). Texcoco, México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Tartaruga, I. G. P., Sperotto, F. Q., & Griebeler, M. P. D. (2019). Mudanças tecnológicas e Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: o papel das Instituições de Ensino Superior para o desenvolvimento regional. *Parcerias Estratégicas*, 24(49), 111–126. Retrieved from [http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/viewFile/935/847](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/935/847)

Truffer, B., Murphy, J. T., & Raven, R. (2015). The geography of sustainability transitions: Contours of an emerging theme. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 17, 63–72. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2015.07.004>