

RUI LEANDRO MAIA^{1,3}; GISELA MARTA OLIVEIRA¹; DIOGO GUEDES VIDAL¹; ESMERALDA BARREIRA^{1,2}; MANUELA PONTES¹; MARIA SIMAS GUERREIRO¹ & RUI ESTRADA^{1,3}

rlmaia@ufp.edu.pt; gisela@ufp.edu.pt; diogovidal@ufp.edu.pt; merb@ufp.edu.pt; mpontes@ufp.edu.pt; mariajoao@ufp.edu.pt; restrada@ufp.edu.pt

¹ Unidade de Investigação UFP em Energia, Ambiente e Saúde (FP-ENAS), Universidade Fernando Pessoa, Porto, Portugal | ² Clínica do Pulmão, Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil (IPO), Porto, Portugal | ³ Centro de Investigação Transdisciplinar “Cultura, Espaço e Memória” (CITCEM), Universidade do Porto, Porto, Portugal

DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL: O PROJETO WeGIX COMO PROPOSTA DE MONITORIZAÇÃO

RESUMO

O presente capítulo apresenta os primeiros resultados do projeto de investigação WeGIX que tem como principal objetivo propor a construção de um índice de bem-estar global compósito que possibilite a monitorização da implementação dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, à escala local. Os 42 indicadores, alinhados com os ODS e analisados entre 2009 e 2017, resultam num índice final que possibilita uma análise detalhada do bem-estar das populações, a nível municipal. Assumindo como valor de referência o total nacional (Portugal = 0), os 308 municípios portugueses flutuam acima ou abaixo da referência. Tal significa, respetivamente, que as populações residentes experienciam um bem-estar superior ou inferior ao valor nacional. Os resultados evidenciam uma diminuição do bem-estar de, aproximadamente, 5%, entre 2009 e 2017.

PALAVRAS-CHAVE

desenvolvimento sustentável; bem-estar; índice compósito; condições de vida

INTRODUÇÃO

Os 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 (ODS) estabelecem metas quanto ao que deve ser o horizonte de concretizações para os países envolvidos. O ODS11 estipula que, até 2030, as

cidades e as comunidades humanas deverão ser espaços inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017). A cidade é, simultaneamente, o espaço onde novas necessidades surgem e onde se encontram recursos para a sua satisfação. É o espaço, por excelência, de aglomeração populacional onde reside cerca de 54% da população mundial, número com tendência a ascender a 68%, em 2050 (ONU, 2018).

As cidades, abarcando municípios contíguos que formam conjuntos metropolitanos, são realidades complexas que implicam as dimensões da economia, sociedade e ecologia. São áreas que impõem a procura permanente do equilíbrio entre a resiliência que as caracteriza – enquanto epicentros regionais – e a sustentabilidade de que necessitam para a providência da qualidade de vida às populações residentes (Zhang & Li, 2018). Segundo o *Relatório nacional sobre a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017), Portugal não delineou o ODS11 como eixo prioritário. Ou seja, contrariou a tendência global que sublinha a necessidade de readaptar a estratégia e o planeamento urbano, no sentido da sustentabilidade das respetivas populações. Perante esta evidência, torna-se necessário refletir, desenhar e implementar ações coletivas, através do envolvimento entre a sociedade civil, o poder local e a academia que contribuam para a salvaguarda de cidades sustentáveis (Vidal, Maia, Oliveira, Pontes & Barreira, 2019).

O projeto “WeGlx – Wellbeing Global Index” (índice de bem-estar global) tem como objetivo principal responder a esta necessidade de monitorização e acompanhamento do desenvolvimento sustentável a nível local, capaz de permitir um diagnóstico das condições de vida e do bem-estar global das populações. Além do diagnóstico, os resultados mostram, por um lado, a persistência das disparidades regionais, ainda muito visíveis nas dicotomias clássicas, litoral/interior e urbano/rural e, por outro, que se torna clara a necessidade de se delinear estratégias e políticas públicas de desenvolvimento sustentável capazes de responder às necessidades reais das populações. Este capítulo apresenta todo o processo conceptual subjacente à construção do índice, referindo os desafios na sua elaboração, nomeadamente na recolha de informação estatística fidedigna e as oportunidades daí decorrentes.

PROJETO WEGIX: PORQUÊ, COMO E PARA QUÊ?

Durante grande parte do século XX a exploração crescente dos recursos conduziu à geração de resíduos e emissões derivados da produção

industrial e do consumo individual e que foram avolumando os problemas de poluição à medida que se promoviam a industrialização e o crescimento puramente económico (Mir & Storm, 2016). A poluição atmosférica é uma consequência dessa exploração intensiva de recursos, sobretudo de combustíveis fósseis, comumente usados no abastecimento de energia para uso industrial, de transporte e doméstico, a nível do conforto térmico (International Energy Agency, 2016). Nos meios urbanos e, em particular, nas cidades de maior dimensão, para além da indústria, o tráfego rodoviário é uma das fontes de poluição atmosférica mais significativa. Ele contribui para a degradação da qualidade do ar atmosférico, exterior e interior, produzindo emissões de quase todos os tipos de poluentes, incluindo COVs (compostos orgânicos voláteis), substâncias que estão identificadas como cancerígenas (Barreira, Pontes, Maia, Oliveira & Vidal, 2018; Barreira, Vidal, Pontes, Oliveira & Maia, 2018; Fonseca et al., 2019). A poluição atmosférica nas cidades, com fenómenos de *smog*, resultantes do tráfego automóvel (Anenberg et al., 2017) e, em geral, derivados da queima de combustíveis fósseis, é um problema que persiste por efeito do crescimento exacerbado da industrialização e da utilização do transporte rodoviário.

A qualidade do ambiente é considerada fundamental para a saúde e para o bem-estar humano. Mas a realidade parece demonstrar que não é possível o desenvolvimento tecnológico e económico sem a destruição do ambiente. Na verdade, a prossecução do desenvolvimento económico e do consumo desenfreado têm sido responsáveis pela degradação crescente e, muitas vezes, irreversível da qualidade do ambiente (Oliveira & Archer, 2015). Nunca, como hoje, se debateu e promoveu o desenvolvimento sustentável. Existe hoje um consenso universal sobre a distinção entre “desenvolvimento tecnológico e económico” e “desenvolvimento humano e social”, aquele que, verdadeiramente, contribui para saúde e o bem-estar das populações (ONU, 2015a; 2015b).

O marco histórico que assinala a tónica sobre a regulação ambiental ocorreu em 1987, através da elaboração do *Relatório Brundtland*. Este eternizou o conceito de desenvolvimento sustentável – o desenvolvimento que satisfaça as necessidades da geração presente, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras poderem satisfazer as suas (World Commission on Environment and Development, 1987). Na União Europeia, as preocupações com o desenvolvimento sustentável e, em particular, com o bem-estar das populações, têm sido discutidas e expressas em diversos documentos que espelham as políticas e estratégias europeias. Destaque-se, nomeadamente, o documento intitulado “Viver bem dentro dos limites do nosso planeta” que se encontra em vigor desde 2014 (Decisão n.º 1386/2013/UE, 2013).

O acesso a informação sobre os riscos para a saúde decorrentes da deterioração da qualidade do ambiente constitui um direito de todos os cidadãos, sendo também crucial para os responsáveis políticos (Grady & Goldblatt, 2012). A informação publicada e acessível aos cidadãos deve ser fundamentada em resultantes com evidência científica. Também deve ter como base o conhecimento do bem-estar das populações, de forma a assegurar que as decisões políticas possam ser bem informadas para envolver as populações nos processos que lhes dizem respeito diretamente, traduzindo-se, assim, em cidadania ativa da qual resultem ganhos coletivos (Theakston, 2013).

É perante esta realidade que o projeto WeGlx encontra justificação para a sua conceção e desenvolvimento. Procura corresponder à necessidade urgente de monitorizar os resultados das medidas implementadas no âmbito dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável. O que se pretende é identificar quais os resultados traduzíveis na melhoria do bem-estar das populações.

O projeto permitiu desenhar um índice compósito de bem-estar das populações à escala local tocando vários objetivos do desenvolvimento sustentável. Trata-se de um índice dinâmico recorrendo a variáveis que refletem o bem-estar das populações. O bem-estar objetivo das populações, traduzido pelas suas condições de vida, é um fenómeno complexo e de difícil medição. Estão-lhe subjacentes várias dimensões materiais relacionadas com o acesso efetivo a condições dignas de habitabilidade, educação, saúde (Vidal et al., 2018), trabalho digno e fontes de energia sustentáveis. Igualmente importantes são outras dimensões não materiais, tais como a qualidade do ambiente, a segurança e o tratamento justos e equitativos, incluindo a observação dos princípios de igualdade de género.

A Tabela 1 congrega as 42 variáveis iniciais do WeGlx, devidamente alinhadas com os ODS e com a respetiva correspondência aos indicadores das Nações Unidas (Leadership Council of the Sustainable Development Solutions Network, 2015). Na monitorização da implementação dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável os principais desafios prendem-se, essencialmente, com duas grandes esferas: uma primeira refere-se à disponibilidade dos dados em séries temporais estáveis passíveis de uma avaliação diacrónica consistente e coerente. Com efeito, apesar do reconhecido esforço das instituições nacionais responsáveis pelas fontes de informação estatística, existe ainda um défice elevado na disponibilização de dados atuais. Tal condiciona muito do esforço necessário a uma monitorização precisa da realidade portuguesa nos vários domínios da vida. A segunda dificuldade, talvez ainda mais condicionadora, materializa-se

na indisponibilidade dos dados estatísticos à escala local ou, segundo a Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), ao nível dos municípios.

ODS	VARIÁVEL	INDICADORES ONU	SÉRIES TEMPORAIS DISPONÍVEIS	+/-
1	1. Beneficiários do rendimento social de inserção (No.)	4	[2009–2017]	-
	2. Taxa de mortalidade infantil (‰)	17	[2009-2017]	-
	3. Mortes por VIH e tuberculose (No.)	20;21	[2009-2016]	-
3	4. Mortes por doenças do aparelho circulatório, respiratório, diabetes, cancro e suicídio (No.)	23	[2009–2016]	-
	5. Mortes por acidente de carro (No.)	25	[2009-2017]	-
	6. Número de profissionais de saúde (No.)	3.33	[2009-2017]	+
	7. Número de hospitais (No.)	3.29	[2009-2016]	+
	8. Número de centros de saúde (No.)	3.29	[2009–2012]	+
4	9. Taxa de analfabetismo (%)	4.5	2001;2011	-
	10. Número de inscritos no ensino básico (No.)	33	[2009-2017]	+
	11. Número de inscritos no ensino secundário (No.)	35	[2009-2017]	+
	12. Número de inscritos no ensino superior (No.)	37	[2009-2017]	+
	13. Taxa de abandono escolar (%)	4.3	2001;2011	-
	14. Número de pessoas em formação ao longo da vida (No.)	4.6	[2008–2017]	+
5	15. Diferença salarial entre homens e mulheres (Euro)	5.1	[2009–2016]	-
	16. Diferença entre homens e mulheres enquanto empregadores (No.)	5.2	[2009–2016]	-
	17. População servida por sistemas públicos de abastecimento de água (%)	45	2009	+
6	18. População servida por sistemas de drenagem de águas residuais (%)	45	[2009–2016]	+
	19. Água distribuída e consumida (m3)	46	[2009–2016]	-
	20. Qualidade da água para consumo humano (No.)	46	[2009–2016]	+
7	21. Consumo de eletricidade doméstico (kWh)	51	[2009-2016]	-
	22. Consumo de fuel por habitante (tep/ hab)	7.1	[2009–2016]	-
8	23. PIB(%)	8.1	2009;2011;2013;2015	+
	24. População jovem inativa (15-34 anos) (No.)	8.8	2001;2011	-
	25. Salário médio mensal (Euro)	8.4	[2009–2016]	+

9	26. Número de pessoas a trabalhar na indústria (No.)	9.2	[2009–2016]	+
	27. Número de indústrias (No.)	9.2	[2009–2016]	+
	28. Emissões NOx (ton/km2)		2009;2015	-
	29. EmissõesPM10 ePM2.5 (ton/km2)	69	2009;2015	-
	30. EmissõesCO2 (ton/km2)	62	2009;2015	-
11	31. Área ardida (ha)		[2009–2017]	-
	32. Resíduos urbanos recolhidos de forma seletiva (ton)	71	[2009–2016]	+
	33. Resíduos urbanos recolhidos de forma indiferenciada (ton)	71	[2009–2016]	-
	34. Incineradoras (No.)		2016	-
	35. Aterros (No.)		2014;2016	-
	36. Área para equipamentos urbanos e parques identificados no PMOT (ha)	70	[2009–2013]	+
	37. Investimentos municipais para a gestão de resíduos (Euro)	71	[2009–2016]	+
	38. Habitações não convencionais (barracas) (No.)	66	2001;2011	+
	39. Área da Natura 2000 (ha)	87	[2011–2016]	+
	40. Incêndios rurais (No.)	83	[2009–2017]	-
15	41. Investimentos na proteção da biodiversidade e da paisagem dos municípios (Euro)		[2009–2016]	+
16	42. Crimes registados (No.)	88	[2009–2016]	-

Tabela 1: Variáveis que integram o WeGlx, listadas segundo os ODS

Fonte: Oliveira, Vidal, Viterbo & Maia, 2019, pp. 222-225

A recolha de dados foi efetuada nos sítios de internet do Instituto Nacional de Estatística (INE), do PORDATA e da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e obedeceu a uma organização dos mesmos segundo as NUTS. Os dados foram padronizados considerando, ou a população residente no município, ou a sua área geográfica, consoante a variável em análise. A título de exemplo, para a variável “1. beneficiários do rendimento social de inserção” os dados foram padronizados para a população residente, enquanto para a variável “40. número de incêndios rurais”, a padronização fez-se segundo a área do território.

Após a conclusão deste processo, todas as variáveis padronizadas foram normalizadas, de modo a ser possível a sua agregação. Este processo materializou-se na adoção de um procedimento do tipo “distância a um valor de referência”, tomando como valor de referência o total nacional. Para o cálculo do índice, foi atribuída a cada indicador uma polaridade

(visível na última coluna da Tabela 1), consoante o impacto desse indicador no bem-estar das populações. O cálculo final foi realizado com uma média aritmética dos indicadores positivos e dos indicadores negativos que, após a sua subtração (positivos – negativos), resultou no WeGlx final. Para cada município, o valor final do índice corresponde a uma posição acima ou abaixo do valor de referência (Portugal = 0), ou seja, indicando os municípios em que as populações experienciam condições de bem-estar acima ou abaixo desse valor.

O índice foi validado através de procedimentos estatísticos, como a análise fatorial e a análise de *clusters*, submetendo os dados a comparações por tipologia de território (INE): urbano, semiurbano e rural. Com a validação do WeGlx, retiraram-se do modelo inicial 13 variáveis – 2, 13, 17, 18, 20, 31, 34, 35, 36, 37, 39 e 41 – de modo a torná-lo mais robusto e com maior capacidade explicativa do fenómeno em estudo: o bem-estar das populações. Para o processo de validação do índice foram considerados três anos de análise: 2009, anterior à divulgação dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, e momento em que Portugal enfrentava uma crise económica e social; 2015, representativo da definição dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável; e, por fim, 2016/2017 referente às últimas estatísticas oficiais disponíveis para monitorização da implementação dos mesmos objetivos.

Numa primeira leitura, pode parecer ser suficiente olhar para o território no seu todo, ou seja, a uma escala nacional. Mas o território português não é homogéneo; Sedas Nunes já o referia nos anos 60 do século XX no texto “Portugal, sociedade dualista em evolução” (1964). Torna-se, essencial, perceber como os municípios, enquadráveis em espaços geográficos distintos no território nacional, e, conseqüentemente, as suas populações, experienciam a implementação de medidas e ações que atuam na prossecução dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.

RESULTADOS DO WeGlx: QUE CAMINHO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL?

Na Tabela 2 estão indicados os 10 municípios que apresentam os valores mais elevados e os mais baixos do WeGlx. Verifica-se que no topo do ranking WeGlx surgem os municípios de maior dimensão populacional do país, nomeadamente Lisboa e Porto. Os que apresentam os resultados mais elevados sugerem que, no conjunto global dos indicadores selecionados, propiciam condições favoráveis para o bem-estar das populações,

concretamente no que respeita às oportunidades de emprego e à qualidade e acesso aos sistemas de educação e de saúde.

	MUNICÍPIO	PRESENTE (2016 /2017)		VARIAÇÃO 2015 AO PRESENTE		2015		VARIAÇÃO 2009 A 2015		2009	
		WEGlx	Posi- ção	VALOR	Posi- ção	WEGlx	Posi- ção	VALOR	Posi- ção	WEGlx	Posi- ção
Melhores Resultados	Lisboa	7,87	1	0,64	1	7,23	2	-0,40	9	7,62	2
	Porto	6,33	2	-1,34	10	7,66	1	-0,40	10	8,06	1
	Coimbra	3,25	3	0,11	4	3,14	3	-0,30	5	3,44	3
	Portimão	1,04	4	0,00	8	1,04	4	0,43	1	0,61	12
	Portalegre	0,84	5	0,21	2	0,63	7	-0,34	7	0,97	4
	Bragança	0,75	6	0,19	3	0,56	8	-0,39	8	0,95	5
	Vila Real	0,69	7	0,03	6	0,66	6	-0,21	3	0,87	6
	Braga	0,65	8	0,09	5	0,56	9	-0,31	6	0,86	7
	Viana do Castelo	0,49	9	-0,01	9	0,50	10	0,04	2	0,46	15
	Évora	0,47	10	0,02	7	0,45	13	-0,23	4	0,68	10
Piores Resultados	WeGlx _{Portugal}	0,00				0,00				0,00	
	Funchal	-2,08	299	0,05	6	-2,13	299	1,72	3	-3,85	297
	Ílhavo	-2,14	300	0,02	8	-2,16	300	-1,51	6	-0,65	259
	Almada	-2,86	301	0,31	3	-3,17	301	-0,75	5	-2,43	294
	Estarreja	-3,55	302	0,00	9	-3,55	302	-3,32	9	-0,22	139
	São João da Madeira	-4,89	303	0,04	7	-4,93	303	29,01	1	-33,93	308
	Sines	-9,63	304	0,09	5	-9,72	304	-2,78	8	-6,94	302
	Matosinhos	-9,91	305	0,26	4	-10,17	305	-2,41	7	-7,76	304
	Odivelas	-10,63	306	0,98	1	-11,61	306	6,56	2	-18,16	306
	Entroncamento	-15,02	307	-0,02	10	-15,00	307	-8,46	10	-6,54	301
	Amadora	-27,09	308	0,82	2	-27,90	308	-0,67	4	-27,24	307

Tabela 2: Dez melhores e piores resultados WeGlx
Fonte: Oliveira et al., 2019, p. 231

Na base do ordenamento WeGlx surge o município de Amadora, simultaneamente o mais densamente povoado e com menor área geográfica do país. Adicionalmente, surgem ainda os municípios mais populosos, mais industrializados e, consequentemente, com níveis de poluição mais elevados, nomeadamente Sines e Matosinhos.

Na Tabela 3 sintetizam-se os resultados e a sua evolução ao longo dos três anos em análise. Para todos os períodos de análise, a percentagem de população e, consequentemente, o número de municípios que experienciam condições de bem-estar inferior ao valor de referência nacional é sempre maior do que aqueles que apresentam resultados superiores ao valor de referência. Consequentemente, entre 2009 e 2015, a percentagem de população com bem-estar inferior ao valor de referência aumentou aproximadamente 5%: passou de 60,1% para 65%.

TEMPO	WEGlx > 0	WEGlx < 0
2009	39,9 % (N= 55)	60,1 % (N= 253)
2015	36,8 % (N= 54)	63,2 % (N= 254)
Presente (2016 /2017)	35,0 % (N= 50)	65,0 % (N= 258)

Tabela 3: População (%) que vive acima e abaixo do valor de referência WeGlx (WeGlx_{Portugal}=0) (número correspondente de municípios entre parênteses)

Fonte: Oliveira et al., 2019, p. 233

A representação cartográfica dos resultados para os anos 2009 e 2015 encontra-se visível, respetivamente, nas Figuras 1 e 2.



Figura 1: Representação cartográfica dos resultados WeGlx para o ano 2009

Fonte: Oliveira et al. 2019, p. 234

A comparação dos mapas permite verificar a redução significativa do número de municípios onde as populações experienciavam um bem-estar acima do valor de referência. Em 2009 (Figura 1), todos os municípios dos arquipélagos dos Açores e Madeira apresentavam resultados que os posicionavam abaixo do valor de referência, o que evidencia uma situação de desvantagem, face ao continente. Por exemplo, o peso da insularidade materializa-se nas dificuldades de acesso a serviços de saúde especializados e em tempo suficiente para uma resposta adequada e eficaz à situação, perante situações graves e agudas de doença.

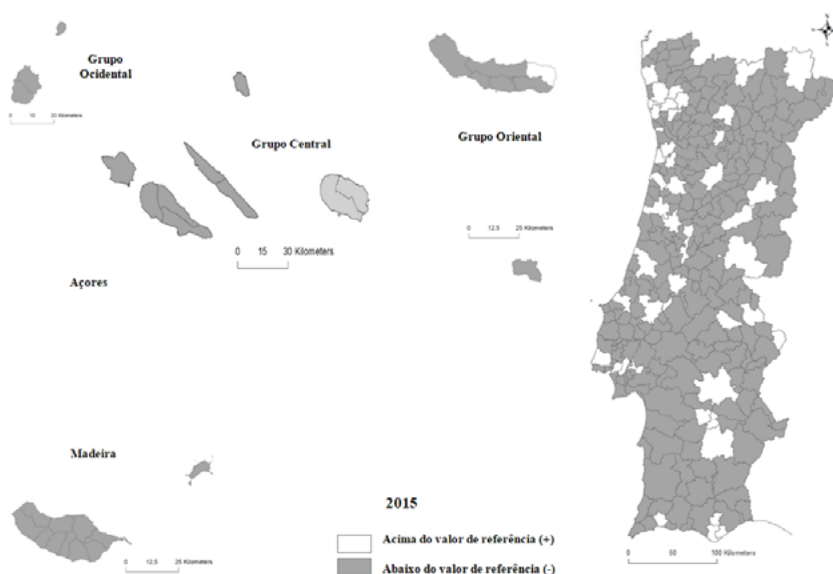


Figura 2: Representação cartográfica dos resultados WeGlx para o ano 2015

Fonte: Oliveira et al. 2019, p. 234

Em 2015 (Figura 2) o país vê agravarem-se as suas condições, com o aumento do volume de população a experienciar condições de bem-estar inferior ao valor de referência. A análise destes resultados revela duas grandes tendências.

Em primeiro lugar, Portugal, apesar de ser um país pequeno, possui diferenças geográficas, culturais e económicas que deviam implicar estratégias e medidas de governação diferenciadas e específicas, que levassem em conta as necessidades das populações (Salvia, Leal Filho, Brandlie & Griebeler, 2019).

Em segundo lugar, o caminho traçado até agora não está alinhado com a necessidade de implementar os objetivos da Agenda 2030, dado que se observa um agravamento das desigualdades nacionais no período em análise. Na verdade, é pior a situação analisada para 2017, do que a experimentada em plena crise, em 2009. Assim, estes resultados demonstram que é necessário diligenciar esforços acrescidos no redirecionamento de medidas, estratégias e políticas públicas orientadas para a prossecução dos objetivos para o desenvolvimento sustentável, sendo imperativo que a tónica seja posta no bem-estar das populações.

NOTAS CONCLUSIVAS

A proposta aqui apresentada, na forma de índice de monitorização da implementação dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, tem como missão servir como ferramenta de acompanhamento do propósito final: a melhoria das condições de vida das populações. O desenvolvimento sustentável não se compagina única e exclusivamente com o desenvolvimento económico. Impõe a necessidade de novas abordagens. Portugal, que serve como estudo de caso escolhido para a aplicação do índice WeGlx, é um exemplo paradigmático. Demonstra que as estratégias de governação não devem ser cegas e universais, mas antes específicas e diferenciadas, no sentido em que o objetivo último da aplicação das políticas públicas, deverá centrar-se na melhoria das condições de vida das populações.

Para tal, importa um olhar atento às necessidades e expectativas reais, sobretudo na implementação de ações promotoras de maior qualidade de vida. É altura de desnaturalizar as tão vincadas dicotomias que inviabilizam a implementação do desenvolvimento sustentável, como entre urbano e rural, ou entre litoral e interior, de modo a interpretar e a assumir a filosofia do desenvolvimento sustentável: “ninguém é deixado para trás”. Trata-se de conjugar iniciativas e esforços comuns ao bem-estar, promovendo a equidade entre as pessoas e a oferta de condições de vida oferecidas pelos territórios.

AGRADECIMENTOS

A Unidade de Investigação UFP em Energia, Ambiente e Saúde (FP-ENAS) é uma unidade de I&D financiada pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. através do projeto UID/MULTI/4546/2019.

REFERÊNCIAS

- Anenberg, S. C. et al. (2017). Impacts and mitigation of excess diesel-related NO_x emissions in 11 major vehicle markets. *Nature*, 545(7655), 467-471. <https://doi.org/10.1038/nature22086>
- Barreira, E., Pontes, M., Maia, R., Oliveira, G. & Vidal, D. (2018). Cancro do pulmão e poluição: um estudo transversal. *Onco.News*, 37, 14-19. <https://doi.org/10.31877/on.2018.37.02>
- Barreira, E., Vidal, D. G., Pontes, M., Oliveira, G. M. & Maia, R. L. (2018, abril). *O impacto dos poluentes atmosféricos no cancro do pulmão: um estudo transversal*. Comunicação apresentada nos Encontros de Primavera de Oncologia 2018: Da Evidência à Clínica, Évora, Portugal.
- Decisão n.º 1386/2013, de 20 de novembro, União Europeia (“Living well, within the limits of our planet”)
- Fonseca, A., Abreu, I., Guerreiro, M. J., Abreu, C., Silva, R. & Barros, N. (2019). Indoor air quality and sustainability management – case study in three Portuguese healthcare units. *Sustainability*, 11(1), 1-14. <https://doi.org/10.3390/su11010101>
- Grady, M. & Goldblatt, P. (Eds). (2012). *Addressing the social determinants of health: the urban dimension and the role of local government*. Copenhagen: Organização Mundial da Saúde. Retirado de <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/addressing-the-social-determinants-of-health-the-urban-dimension-and-the-role-of-local-government>
- International Energy Agency. (2016). *World energy outlook special report 2016: energy and air pollution*. Retirado de <https://webstore.iea.org/weo-2016-special-report-energy-and-air-pollution>
- Leadership Council of the Sustainable Development Solutions Network. (2015). *Indicators and a monitoring framework for the sustainable development goals: launching a data revolution for the SDGs*. Retirado de <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2013150612-FINAL-SDSN-Indicator-Report1.pdf>
- Ministério dos Negócios Estrangeiros. (2017). *Relatório nacional sobre a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Retirado de https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15771Portugal2017_PT_REV_FINAL_28_o6_2017.pdf

- Mir, G. & Storm, S. (2016). Carbon emissions and economic growth: production-based versus consumption-based evidence on decoupling. *Institute for New Economic Thinking Working Paper*, 41, 1-34. Retirado de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2772131
- Oliveira, G. & Archer, A. (2015). Ambiente e desenvolvimento sustentável: educação para a ética e cidadania. *Sensos*, 5(2), 185-200. Retirado de <http://sensos.esse.ipp.pt/revista/index.php/sensos/article/view/221>
- Oliveira, G. M., Vidal, D. G., Viterbo, L. M. F. & Maia, R. L. (2019). Measuring the implementation of sustainable development goals at a local level: the WeGlx Index. In W. Leal Filho; F. Frankenberger & U. Tortato (Eds.), *Universities and sustainable communities: meeting the goals of the Agenda 2030* Suíça: Springer International Publishing.
- ONU. (2015a). *Global sustainable development report*. <https://sustainabledevelopment.un.org/globalsdreport/2015>
- ONU. (2015b). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. Retirado de http://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf
- ONU. (2018). *2018 Revision of world urbanization prospects*. Retirado de <https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- Salvia, A. L., Leal Filho, W., Brandli, L. L. & Griebeler, J. S. (2019). Assessing research trends related to sustainable development goals: local and global issues. *Journal of Cleaner Production*, 208, 841-849. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.242>
- Theakston, F. (2013) (Ed.). *Health and environment: communicating the risks*. Copenhagen: Organização Mundial da Saúde. Retirado de http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/233759/e96930.pdf
- Vidal, D. G., Pontes, M., Barreira, E., Oliveira, G. M. & Maia, R. L. (2018). Differential mortality and inequalities in health services access in mainland Portugal. *Finisterra*, 53(109), 37-54. <https://doi.org/10.18055/Finis14118>
- Vidal, D. G., Maia, R. L., Oliveira, G. M., Pontes, M. & Barreira, E. (2019). Cities challenges in the contemporary societies: urban sustainability and environmental issues. *Sociologia on line*, 20, 119-138. <https://doi.org/10.30553/sociologiaonline.2019.20.6>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Retirado de <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

Zhang, X. & Li, H. (2018). Urban resilience and urban sustainability: what we know and what do not know? *Cities*, 72, 141-148. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.08.009>

Citação:

Maia, R. L., Oliveira, G. M., Vidal, D. G., Barreira, E., Pontes, M., Guerreiro, M. S. & Estrada, R. (2020). Desafios e oportunidades do desenvolvimento sustentável local: o projeto WeGlx como proposta de monitorização. In E. Araújo, M. Silva & R. Ribeiro (Eds.), *Sustentabilidade e descarbonização: desafios práticos* (pp. 29-42). Braga: CECS.