



Catarina Isabel Rodrigues Martins

Licenciada em Ciências de Engenharia do Ambiente

**Proposta de indicadores para avaliação do cumprimento
de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nas
cidades Portuguesas**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia do Ambiente

Orientador: Rui Jorge Fernandes Ferreira dos Santos,
Prof Associado, FCT/UNL

Júri:

Presidente: Doutor João Miguel Dias Joanaz de Melo

Vogal: Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira dos Santos
Doutor Nuno Miguel Ribeiro Videira Costa



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Junho, 2019

As Sustainable Development Goals

Copyright © Catarina Isabel Rodrigues Martins, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

A realização desta dissertação de mestrado contou com o apoio e incentivo de diversas pessoas a quem estarei eternamente grata.

Ao Professor Rui Santos, pela orientação e apoio, pelo saber que partilhou e pelo seu incentivo.

A todos os amigos e colegas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho. Pelo seu apoio e paciência, atenção, força e compreensão, sem os quais não teria ultrapassado os momentos menos fáceis.

Agradeço também ao meu namorado pela atenção e paciência que teve durante os últimos anos, pela ajuda e motivação que demonstrou, e especialmente pela amizade e companheirismo que, durante este trabalho que me deram a confiança para continuar.

Um agradecimento especial à minha família, e em particular aos meu pais e irmão, sem os quais não teria conseguido terminar este longo percurso académico e a quem dedico este trabalho. Agradeço todos os sorrisos e apoio incondicional que facilitaram a realização desta dissertação que representa o culminar destes últimos anos de estudo.

Resumo

A discussão sobre o significado e a forma de alcançar um desenvolvimento sustentável, especialmente nas cidades, tem vindo a ganhar uma importância crescente nas áreas científica e política, tendo o debate sido progressivamente alargado a toda a sociedade. As alterações climáticas e outros impactos das nossas ações no equilíbrio do planeta, levam à necessidade de estabelecer objetivos e correspondente ação para os alcançar, sendo neste sentido que surgem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030, definidos pelas Nações Unidas.

A monitorização do grau de cumprimento dos objetivos definidos torna-se fundamental para a definição das políticas públicas, e para orientar a ação dos agentes privados. O presente trabalho apresenta uma proposta de indicadores de avaliação do cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para Portugal, contribuindo para a realização de uma avaliação do estado atual do país, e do caminho a percorrer para atingirmos o equilíbrio ambiental e sustentabilidade.

A proposta de indicadores teve como foco os quatro Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que, de acordo com o panorama geral de sustentabilidade, melhor se relacionam com as cidades e o seu contributo para todo o sistema ambiental, social e económico. Os objetivos escolhidos são: água limpa e saneamento, energias renováveis, cidades e comunidades sustentáveis, e combate às alterações climáticas.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica das propostas metodológicas existentes de avaliação dos ODS, que serviram de base para a elaboração daquela que melhor se adequasse ao contexto português, tendo em conta a disponibilidade e relevância de indicadores.

Durante o processo de seleção de indicadores para aplicação a Portugal foram identificados aspetos de contexto e dificuldades que tornavam inviável a utilização de alguns indicadores utilizados noutros países. Assim, foi necessário proceder a alterações em indicadores existentes, ou à proposta de criação de novos indicadores que permitissem uma avaliação e monitorização adequada à situação Portuguesa.

Através dos indicadores propostos, verifica-se que existe ainda um longo caminho a percorrer por parte de Portugal para conseguirmos cumprir os ODS analisados.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Desenvolvimento sustentável; Portugal; Sustentabilidade

Abstract

The discussion on the meaning and the way to achieve sustainable development, especially in cities, has gained increasing importance in the scientific and political areas, and the debate has been progressively extended to society as a whole. Climate change and other impacts of our actions on the balance of the planet lead to the need to set goals and corresponding action to achieve them, and in this sense the United Nations' Sustainable Development Goals (ODS) for 2030 are emerging.

The monitoring of the degree of fulfillment of the defined objectives becomes fundamental for the definition of the public policies, and to guide the action of the private agents. This paper presents a proposal for indicators to evaluate the achievement of the Sustainable Development Objectives for Portugal, contributing to an assessment of the current state of the country, and the way to achieve environmental balance and sustainability.

The proposal of indicators focused on the four Sustainable Development Objectives that, according to the general sustainability scenario, are better related to cities and their contribution to the entire environmental, social and economic system. The chosen objectives are: clean water and sanitation, renewable energies, sustainable cities and communities, and combating climate change.

A bibliographical research was carried out on the existing methodological proposals for ODS evaluation, which served as a basis for the elaboration of the one that best suited the Portuguese context, taking into account the availability and relevance of indicators.

During the process of selecting indicators for application to Portugal, context and difficulties were identified that made it impossible to use some indicators used in other countries. It was therefore necessary to make changes to existing indicators, or to the proposal to create new indicators that would allow an adequate evaluation and monitoring of the Portuguese situation.

Through the proposed indicators, we can verify that there still is a long way to for Portugal to comply with the ODS analyzed.

Keywords: Sustainable Development Goals; Sustainable; Sustainable Development; Sustainability

Índice

1. Introdução	1
2. Desenvolvimento sustentável	4
3. Indicadores	7
3.1. Metodologias para definição de indicadores.....	9
4. Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS).....	16
5. Cidades Sustentáveis	21
6. Metodologia e proposta de indicadores para o desenvolvimento sustentável nas cidades	27
6.1. Objetivo 6: Água potável e saneamento.....	29
6.2. Objetivo 7: Energias renováveis.....	45
6.3. Objetivo 11: Cidades e comunidades sustentáveis	53
6.4. Objetivo 13: Alterações climáticas	74
7. Conclusão.....	80
8. Referências bibliográficas.....	83

Índice de figuras

- Figura 1 - Objetivos de desenvolvimento sustentável selecionados
- Figura 2 - Abordagem Triple Bottom Line
- Figura 3 - Aplicabilidade das ferramentas de indicadores
- Figura 4 - Matriz de relevância vs disponibilidade
- Figura 5 - Modelo Pressão-Estado-Resposta para classificação de indicadores
- Figura 6 - Classificação dos principais problemas ecológicos de acordo com o modelo PER
- Figura 7 - Objetivos dispostos na Declaração do Milénio
- Figura 8 - Componentes do novo paradigma de desenvolvimento sustentável para 2030
- Figura 9 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- Figura 10 - Classificação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- Figura 11 - Matriz de disponibilidade
- Figura 12 - Água segura (%)
- Figura 13 - População com acesso a instalações de saneamento melhoradas (%)
- Figura 14 - Qualidade das águas balneares costeiras e de transição/estuarinas (%)
- Figura 15 - Águas residuais drenadas/rejeitadas: total e por existência de tratamento aplicado (milhares m³)
- Figura 16 - Retiradas anuais de água doce para o sector agrícola (%)
- Figura 17 - Retiradas anuais de água doce para o sector doméstico (%)
- Figura 18 - Retiradas anuais de água doce para o sector industrial (%)
- Figura 19 - Produtividade da água, total (constante US \$ PIB em 2010 por metro cúbico de retiradas totais de água doce)
- Figura 20 - Incêndios florestais e área ardida em Portugal Continental

Figura 21 - Acesso da população a eletricidade (%)

Figura 22 - Despesa média com energia por alojamento familiar clássico de residência habitual (€)

Figura 23 - Preço da eletricidade para utilizadores domésticos e industriais (EURO/kWh)

Figura 24 - Contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade (%)

Figura 25 - Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%) em Portugal

Figura 26 - Intensidade energética da economia (consumo interno bruto de energia dividido pelo PIB (kg equivalente de petróleo por 1 000 EUR))

Figura 27 - Taxa de sobrecarga do custo da habitação (%)

Figura 28 - Crime, violência ou vandalismo por grau de urbanização (%)

Figura 29 - Taxa de inflação nos transportes (%)

Figura 30 - Pessoas mortas em acidentes, por tipo de veículo

Figura 31 - Poluição, sujidade ou outros problemas ambientais por grau de urbanização (%)

Figura 32 - Despesas em cultura e desporto (€) por localização geográfica

Figura 33 - Superfície das áreas protegidas (ha) por Localização geográfica

Figura 34 - Salas/ espaços dos recintos de espetáculos (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013)

Figura 35 - Exposição da população urbana à poluição do ar por partículas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Figura 36 - Taxa de reciclagem de resíduos municipais (%)

Figura 37 - Uso e Ocupação do Solo

Figura 38 - Volume de negócios (€) das empresas por Localização geográfica (NUTS - 2013)

Figura 39 - Densidade da rede rodoviária nacional (km/ km²) por Localização geográfica

Figura 40 - Emissões de CO₂ de origem fóssil e biomassa (t milhares)

Figura 41 - Emissões de óxido nitroso e metano (t)

Figura 42 - Emissões de hidrofluorcarbonetos (t CO₂ eq)

Figura 43 - Despesas das Adm. Púb. em ambiente em % do PIB

Índice de tabelas

Tabela 1 - Distribuição populacional em Portugal

Tabela 2 - Lista de indicadores dos aspetos económicos

Tabela 3 - Lista dos indicadores dos aspetos ambientais

Tabela 4 - Lista de indicadores dos aspetos sociais

Tabela 5 - Perdas resultantes de eventos climatéricos extremos

Tabela 6 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 6 dos ODS

Tabela 7 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 7 dos ODS

Tabela 8 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 11 dos ODS

Tabela 9 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 13 dos ODS

Tabela 10 – Água segura (%)

Tabela 11 - Instalações de saneamento melhoradas (%)

Tabela 12 - Qualidade das águas balneares costeiras e de transição/estuarinas (%)

Tabela 13 - Águas residuais drenadas/rejeitadas: total e por existência de tratamento aplicado (m³ - milhares)

Erro! A origem da referência não foi encontrada.

Tabela 14 - Retiradas anuais de água doce, agricultura (% da retirada total de água doce)

Tabela 15 - Retiradas anuais de água doce, doméstico (% da retirada total de água doce)

Tabela 16 - Retiradas anuais de água doce, indústria (% da retirada total de água doce)

Tabela 17 - Retiradas anuais de água doce, total (% da retirada total de água doce)

Tabela 18 - Produtividade da água, total (constante US \$ PIB em 2010 por metro cúbico de retiradas totais de água doce)

Tabela 19 - Incêndios florestais e área ardida

Tabela 20 - Acesso a eletricidade (% da população)

Tabela 21 - Despesa média com energia por alojamento familiar clássico de residência habitual (€)

Tabela 22 - Preços de eletricidade para utilizadores domésticos e industriais (EURO por kWh)

Tabela 23 - Contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade (%) por tipo de energia renovável

Tabela 24 - Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%) em Portugal

Tabela 25 - Intensidade energética da economia (consumo interno bruto de energia dividido pelo PIB (kg de equivalente de petróleo por 1 000 EUR)

Tabela 26 - Taxa de sobrecarga do custo da habitação (%)

Tabela 27 - Crime, violência ou vandalismo na área por grau de urbanização

Tabela 28 - Taxa de inflação (%)

Tabela 29 - Pessoas mortas em acidentes por tipo de veículo

Tabela 30 - Poluição, sujidade ou outros problemas ambientais por grau de urbanização

Tabela 31 - Despesas em cultura e desporto (€)

Tabela 32 - Superfície das áreas protegidas (ha)

Tabela 33 - Exposição da população urbana à poluição do ar por partículas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Tabela 34 - Taxa de reciclagem de resíduos municipais (%)

Tabela 35 - Uso da terra (% do total de uso da terra)

Tabela 36 - Volume de negócios (€) das empresas

Tabela 37 - Densidade da rede rodoviária nacional (km/ km²) por Localização geográfica

Tabela 38 - Emissões de gases

Tabela 39 - Despesas das Adm. Pública em ambiente em % do PIB

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

SDG – Sustainable Development Goals

ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milénio

MDG – Millennium Development Goals

NU – Nações Unidas

ONU – Organização das Nações Unidas

IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura

CDS – Comissão de Desenvolvimento Sustentável

PSR – Pressão – Estado – Resposta

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

FODM – Fundo dos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio

IAEA-SDG - Inter Agency and Expert Group on SDG Indicators

SGIR - Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente

1. *Introdução*

O debate sobre os desafios do desenvolvimento sustentável e globalização têm vindo a intensificar-se nos últimos anos. Tal reflete a crescente consciencialização das comunidades mundiais para o facto de o crescimento económico não poder ser, por si só, alvo das agendas internacionais, tendo de existir simultaneamente uma maior preocupação para as implicações ambientais e sociais desse crescimento. (HUNTER, 2000)

Garantir um desenvolvimento sustentável e o bem-estar das gerações presentes e futuras gera diversos desafios políticos. Esta sustentabilidade e progresso, implicam não só o aumento da eficiência económica, mas também uma melhoria da qualidade ambiental e justiça social. Tais desafios, implicam que os capitais económico, social e ambiental sejam preservados. (HUNTER, 2000)

O conceito de desenvolvimento sustentável surge em 1980 através da *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN), mas só em 1987 é oficialmente definido, pela publicação do Relatório de Brundtland: *Our Common Future - Report of the UN Commission of Environment and Development*. (J. KORONEOS; ROKOS, 2012)

Definido inicialmente como o “desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas próprias necessidades”, o conceito de desenvolvimento sustentável sofre diversas alterações e críticas até aos dias de hoje devido à inicial ambiguidade. Embora vago, este conceito visa promover o avanço económico e o progresso não descurando, contudo, o ambiente. (J. KORONEOS; ROKOS, 2012)

Estando incorporado na Agenda 21 aprovada pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento em 1992, o conceito de desenvolvimento sustentável representa um compromisso de todos os países da OCDE para a melhoria da qualidade ambiental. O conceito definido refere necessidades num contexto amplo, não existindo maior foco na necessidade social, ambiental ou económica; apresenta um foco na equidade intergeracional; e enfatiza a equidade entre países desenvolvidos e em desenvolvimento pelo papel de cada um para o desenvolvimento sustentável e progresso das sociedades. (HUNTER, 2000)

Embora este ainda seja um conceito amplo e controverso, atingir o desenvolvimento sustentável mostrou-se um dos objetivos comuns de diversos governos atuais, tendo levado à criação de uma parceria mundial em 2000 pela criação das *Millennium Development Goals* (MDGs) – Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (NAÇÕES UNIDAS, 2017).

As Nações Unidas, reconhecendo a importância de um mundo onde a sustentabilidade ambiental, social e económica é igualmente valorizada definiram, no ano 2000, 8 objetivos de desenvolvimento sustentável. O conjunto destes 8 objetivos de sustentabilidade e de respeito dos direitos do Ser Humano, criados e aprovados no *Millennium Summit* promoviam, não só a sustentabilidade ambiental, mas também o cumprimento dos direitos humanos fundamentais, direito à saúde, educação, habitação e segurança. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

Em 2015, dando seguimento ao trabalho desenvolvido até então, surgem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODG) definidos para 2030. Os 17 objetivos constituintes dos ODS foram propostos, em 2014, por um Grupo de Trabalho Aberto da Assembleia Geral das Nações Unidas com o intuito de promover melhorias sociais, ambientais e económicas dos países envolvidos (NAÇÕES UNIDAS, 2017).

De forma a avaliar o cumprimento de cada um desses objetivos, e tal como aconteceu com os Objetivos do Milénio, surge a necessidade de criar indicadores de avaliação da evolução verificada nos diversos países em relação a cada um deles. Estes indicadores são definidos pelas entidades responsáveis de cada país envolvido, e como tal, também Portugal terá de apresentar a sua proposta de indicadores. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

A utilização de indicadores para medição da sustentabilidade é imprescindível, apesar das reconhecidas limitações existentes ao nível da sua conceção e aplicação. O conceito de indicadores de desenvolvimento sustentável é apresentado em 1992 no âmbito da Conferência Rio92 sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da seguinte forma: (SICHE, 2007)

“Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) ou as medições das correntes individuais de contaminação ou de recursos, não dão indicações precisas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação da interação entre diversos parâmetros setoriais do meio ambiente e o desenvolvimento são imperfeitos ou aplicam-se deficientemente. É preciso elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para adotar decisões em todos os níveis, e que contribuam para uma sustentabilidade autorregulada dos sistemas integrados do meio ambiente e o desenvolvimento” (NAÇÕES UNIDAS, 1992).

A necessidade de criar indicadores mensuráveis, que permitissem aliar preocupações com aspetos ambientais, económicos, sociais, éticos e culturais levou então ao desenvolvimento dos indicadores de avaliação de sustentabilidade que conhecemos hoje, servindo de suporte à tomada de decisão, nomeadamente na área do planeamento. (SICHE, 2007)

A proposta de indicadores para avaliação dos objetivos de desenvolvimento sustentável a ser desenvolvida por cada país, visa dar-lhes a oportunidade de selecionar o conjunto de

indicadores que consideram mais adequados, atendendo aos respetivos contextos políticos, social, económico, ambiental, cultural e científico.

O presente trabalho visa contribuir para o desenvolvimento da proposta de indicadores para a avaliação dos ODS relacionados, de uma forma mais direta, com a promoção de cidades sustentáveis em Portugal. Os ODS escolhidos estão particularmente relacionados com os principais problemas que se encontram atualmente nas cidades, contribuindo naturalmente para o objetivo geral de sustentabilidade de todo o sistema ambiental, social e económico. Para o efeito, foram selecionados os 4 objetivos de desenvolvimento sustentável, apresentados na figura 1, que melhor promovem a melhoria das cidades e a sua sustentabilidade.



Figura 1 - Objetivos de desenvolvimento sustentável selecionados

Neste contexto, para a prossecução do objetivo geral enunciado serão cumpridas as seguintes atividades de forma sequencial:

- Definição, de forma sucinta, dos conceitos essenciais para a compreensão dos ODS e a forma como estes se relacionam com as cidades sustentáveis;
- Revisão dos principais conceitos e propostas de indicadores de avaliação de sustentabilidade;
- Desenvolvimento de uma proposta de indicadores que permita avaliar o cumprimento dos 4 ODS selecionados em Portugal;
- Aplicação dos indicadores propostos, de forma a apresentar o ponto de situação de Portugal em relação aos ODS escolhidos, tendo o ano de 2015 como referência;
- Discussão do caminho a percorrer por Portugal até 2030 para o cumprimento dos objetivos analisados.

Assim, a abordagem metodológica adotada contempla, numa primeira fase, a realização de uma revisão de literatura relevante para a identificação dos indicadores de avaliação do desempenho, que têm vindo a ser utilizados ou propostos nas áreas correspondentes aos objetivos em análise.

A seleção de cada indicador tomará em consideração a sua adequação à realidade Portuguesa, garantindo deste modo que a avaliação dos objetivos selecionados está adaptada ao contexto em que se realiza. No caso de alguns objetivos em que não é habitual a utilização de indicadores quantitativos (e.g. a cooperação internacional) serão propostos indicadores que permitam traduzir o conhecimento de especialistas sobre o desempenho na respetiva área, como por exemplo a perceção sobre o funcionamento dos programas de cooperação de Portugal com outros países.

A presente dissertação encontra-se estruturada sob a forma de capítulos e subcapítulos. No capítulo 2 será feito um enquadramento do tema, onde será apresentado o conceito chave da tese: desenvolvimento sustentável. No capítulo 3 será apresentada a revisão de literatura referente ao tema Indicadores, e sob a forma de subcapítulo (3.1) as metodologias existentes para a definição de indicadores. No capítulo 4 são definidos e caracterizados os ODS bem como a sua evolução, partindo dos ODM definidos em 2000 até aos Objetivos que são hoje apresentados. No capítulo 5 é feita uma introdução às cidades sustentáveis, e posteriormente, no capítulo 6 é apresentada a metodologia e proposta de indicadores para cada um dos quatro ODS tratados na presente tese (subcapítulos 6.1, 6.2, 6.3 e 6.4) com aplicação em Portugal. O capítulo 7 apresenta as conclusões do trabalho sobre o potencial e dificuldades da utilização de indicadores para avaliação do cumprimento dos ODS selecionados no contexto português, sendo ainda referidas algumas propostas de intervenção governamentais e medidas que poderão resultar no sucesso de Portugal relativamente aos ODS.

2. *Desenvolvimento sustentável*

O conceito de desenvolvimento sustentável surge pela primeira vez em 1980 pela International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), mas só em 1987 é oficialmente definido pela publicação do relatório *Our Common Future* como, o “desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas próprias necessidades”. Esta definição, embora vaga, ficou consagrada no Brundtland Report – Report of the UN Commission of Environment and

Development promovendo o avanço económico e progresso não descurando, contudo, o ambiente. (KORONEOS; ROKOS, 2012) (EMAS, 2017)

A interdependência entre a estabilidade ambiental de longo prazo e a economia são os fundamentos principais da sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Já em 1998, Dernbach J.C. constata que, (EMAS, 2017)

“(...) uma correta governação exige que uma nação considere e proteja o ambiente e os recursos naturais dos quais o desenvolvimento atual e futuro dependem. Qualquer outra abordagem é autodestrutiva.”

Os objetivos de aumentar a eficiência económica e riqueza material devem ter em conta os aspetos sociais e ambientais de maneira que o progresso para um desenvolvimento sustentável e bem-estar das gerações não seja comprometido aquando da formulação de políticas. A única forma de atingir uma situação de *win-win-win* nas 3 dimensões que definem o desenvolvimento sustentável é tendo em conta os *trade-offs* que existem entre cada uma delas, e garantir que são minimizados quaisquer conflitos que possam existir. (HUNTER, 2000)

Alguns autores defendem, no entanto, que as 3 dimensões de sustentabilidade comumente utilizadas não são suficientes para definir o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Ignacy Sachs, são 8 as dimensões necessárias para atingir a sustentabilidade. Segundo o autor, para além das dimensões sociais, económicas e ambientais são ainda consideradas as dimensões culturais, espaciais, psicológicas, de política nacional e internacional. (SACHS, 2002)

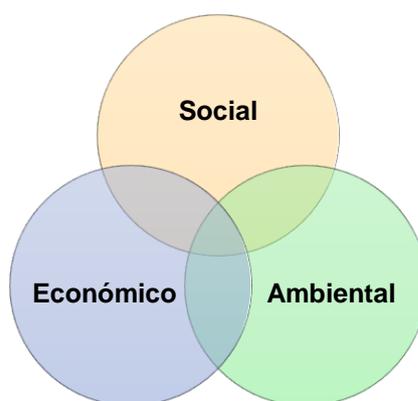


Figura 2 - Abordagem Triple Bottom Line

As 3 dimensões são também definidas por uma abordagem ao desenvolvimento sustentável definida como a triple bottom line (figura 2) que, embora não seja consensual, continua a ser a principal abordagem utilizada para este fim. Determinadas pelo equilíbrio entre

as dimensões social, ambiental e económica, estas dimensões são a base para a definição da sustentabilidade e do bem-estar humano. (SACHS, 2012)

Embora seja um conceito normalmente ligado a aspetos ambientais, o desenvolvimento sustentável diz respeito tanto à qualidade como à quantidade de crescimento económico de um país. Nesta perspetiva, as 3 dimensões do bem-estar envolvem sinergias e *trade-offs* complexas. Numa dimensão social, é enfatizada a importância do bom funcionamento dos mercados de trabalho e de taxas de empregabilidade elevadas, bem como a adaptação às alterações demográficas que existem atualmente. A dimensão ambiental, encontra-se centrada na estabilidade dos sistemas biológicos e físicos, assim como na conservação de um ambiente saudável. E desta forma, todas as dimensões, quando em equilíbrio, resultam na sustentabilidade sendo que, o progresso para o desenvolvimento sustentável implica a interação entre as três dimensões e as suas complementaridades. (HUNTER, 2000)

A distinção de três dimensões e definição abrangente de desenvolvimento sustentável, levaram ao pressuposto de que qualquer capital pode ser substituído ou compensado por outro. A ideia de que o capital natural, quando destruído, pode ser substituído ou compensado por outro tipo de capital é apenas sustentado pelos defensores da sustentabilidade fraca. Tal pressuposto pode levar a que, alguns dos problemas ambientais hoje existentes sejam justificados. Contrariamente, os defensores da sustentabilidade forte defendem que este capital, após destruído é irrecuperável sendo que a sua perda representa a destruição do meio natural que sustenta tudo o resto. (BARBIER, 2011)

Desta forma, atingir a sustentabilidade ambiental, económica e social, só será possível se as decisões que suportam e promovem o desenvolvimento forem baseadas na ideia do mundo finito, da sustentabilidade forte. Assim sendo, o percurso para a sustentabilidade deve implicar: (BARBIER, 2011)

- A melhoria das avaliações ambientais e de decisão política;
- Controlar a degradação do ambiente pela informação, incentivos e investimentos apropriados;
- Aumentar a colaboração entre cientistas, ecologistas e economistas.

Alcançar um ambiente urbano sustentável implica medir e avaliar políticas, infraestruturas, fatores socioeconómicos, uso de recursos, emissões e quaisquer outros processos que contribuam e beneficiem do metabolismo, prosperidade e qualidade de vida da cidade. (COMMISSION, 2015)

3. *Indicadores*

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento reconheceu a importância da concepção e aplicação de indicadores para apoiar a tomada de decisões políticas com implicações relevantes na perspectiva de um desenvolvimento sustentável. A multidisciplinaridade dos indicadores é essencial para medir e calibrar o progresso em direção aos diversos objetivos de desenvolvimento sustentável. Os indicadores a adotar devem contribuir para melhores decisões e ações mais efetivas, disponibilizando informação agregada aos decisores políticos. (DISANO JoAnne, 2007)

Em 2002, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) define que,

“Os indicadores são selecionados para fornecer informações sobre o funcionamento de um sistema específico, para um propósito específico – para apoiar a tomada de decisões. Um indicador quantifica e agrega dados que podem ser medidos e monitorizados para determinar se a mudança está a ocorrer. Mas, para entender o processo de mudança, o indicador precisa de ajudar os decisores a compreender por que motivo estas estão a ocorrer”. (COMISSION, 2015)

Devido à sua natureza multidisciplinar e integrada, os indicadores de desenvolvimento sustentável levam ao acompanhamento do progresso dentro de diversas dimensões. No entanto, os conjuntos de indicadores definidos poderão exigir informações adicionais de forma a tornar a informação mais explícita. Deste modo, a categorização dos indicadores nos 4 pilares comuns de sustentabilidade – social, ambiental, económico e institucional - não se justifica e pode até enfraquecer a informação que estes fornecem aos decisores políticos. (DISANO JoAnne, 2007)

A importância das decisões políticas nas questões referentes à sustentabilidade e de desenvolvimento sustentável leva à necessidade de aplicar novos métodos de avaliação. É neste contexto que surge a aplicação de indicadores de desenvolvimento sustentável para informar e para monitorizar o progresso. Estes indicadores desempenham um papel de elevada importância na consciencialização sobre as inter-relações e *trade-offs* entre as 3 dimensões do desenvolvimento sustentável a longo prazo e, conseqüentemente na tomada de decisão, promovendo o diálogo institucional e o desenvolvimento e uso de indicadores de desenvolvimento sustentável, o que poderia ajudar a aumentar o foco nas questões de desenvolvimentos sustentável no debate público. (HUNTER, 2000)

Os exames de desempenho ambiental desenvolvidos pela OCDE, destacam a necessidade de integração de políticas e cooperação mundial, bem como o fortalecimento dos mercados sendo que, só desta forma podemos garantir resultados positivos no progresso para a sustentabilidade. Além disso, é também relevante o papel dos indicadores na transmissão de informação aos decisores políticos e público em geral. (HUNTER, 2000)

A aplicação de um conjunto simplificado e controlável de indicadores, permite aos países uma maior liberdade para a sua manipulação, facilitando a introdução de indicadores adicionais para uma avaliação mais abrangente e diferenciada do desenvolvimento sustentável tendo em conta 3 características: permitem abordar questões relevantes para o desenvolvimento sustentável na maioria dos países; fornecem informações críticas; e podem ser calculados pela maioria dos países com dados facilmente disponíveis. (DISANO JoAnne, 2007)

Os indicadores devem sempre ser conceitualmente sólidos. No entanto, especialmente em novas áreas de interesse, a procura de um indicador pode preceder o seu desenvolvimento. Nestes casos podem ser utilizados indicadores proxy, desde que haja evidências suficientes de que é capaz de capturar fenómenos relevantes que não desviam os resultados, ou ainda desenvolver um indicador geral considerando as suas bases conceptuais. (DISANO JoAnne, 2007)

Entre 1994 e 2001 foram desenvolvidos os primeiros conjuntos de indicadores de desenvolvimento sustentável pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável. Estes foram testados e aplicados em muitos países como base para o desenvolvimento de indicadores a nível nacional. (DISANO JoAnne, 2007)

Passar de um conjunto de indicadores individuais a um conjunto operacional de indicadores de desenvolvimento sustentável, exige uma compreensão extensiva de como as diferentes políticas e forças motrizes interagem. Para além disso, é necessário compreender as prioridades políticas dos países bem como os seus contextos económicos, sociais e ambientais. Tal é atingido: (HUNTER, 2000)

- através da estruturação de indicadores, ou conjuntos de indicadores, em estruturas conceptuais apropriadas que cubram todas as dimensões do desenvolvimento sustentável; (OECD, 2017)
- através de uma seleção cuidadosa de indicadores centrais que fornecem sinais chave aos formuladores de políticas e público em geral;
- através da agregação de indicadores em índices de desenvolvimento sustentável. As medidas agregadas são geralmente consideradas com cuidado e não há consenso

internacional sobre a escolha dos indicadores e da sua importância relativa dentro de um índice geral.

3.1. Metodologias para definição de indicadores

Nos últimos anos, tem havido uma vontade crescente de incluir indicadores e dados estatísticos para definição de metas nas políticas nacionais e internacionais, e como complementos a documentos políticos e declarações. Tal fez surgir a necessidade de desenvolver novos conceitos e novos dados estatísticos de modo a atender às necessidade políticas e governamentais dos países. (JOHNSTON, 2004)

Como espelho do desenvolvimento social, ambiental e económico de um país, o Desenvolvimento Sustentável levou à criação de várias metodologias de medição deste desenvolvimento por organizações internacionais (ONU, OCDE, EU, etc). (JOHNSTON, 2004)

As três abordagens estatísticas propostas para avaliação do DS são apresentadas por Johnston et al. (2004):

- Estruturas e indicadores contabilísticos;
- Outros agregados contabilísticos;
- Indicadores autónomos.

Sabendo que que as três ferramentas apresentadas não são completamente independentes estas podem ser usadas como ferramentas complementares. Por exemplo, os indicadores a utilizar podem ser calculados através de vários tipos de bases de dados, incluindo quadros contabilísticos que, ao complementarem os anteriores tornam-nos mais coerentes. (Donald Johnston, 2004)

A figura 3 apresentado mostra as diferenças de aplicabilidade de cada tipo de ferramenta. (Donald Johnston, 2004)

Indicators	Integrated national accounts-type frameworks and indicators	Other accounting aggregates	Stand-alone
Relevance	++	++	+++
Accuracy	+++	+	++
Credibility	+++	+	++
Timeliness	++	++	+++
Accessibility	++	+++	++
Interpretability	++	++	++
Coherence	+++	+	+
Cost-efficiency	+	++	++

Figura 3 - Aplicabilidade das ferramentas de indicadores

De modo a apoiar os países no desenvolvimento de indicadores nacionais, a Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU elaborou, em 2002, uma metodologia de aplicação e definição de indicadores para permitir dar resposta às necessidades de avaliação do estado ambiental dos países. (DISANO JoAnne, 2007)

Desde a publicação destes indicadores, o conhecimento acerca dos indicadores de desenvolvimento sustentável entre países e organizações aumentou significativamente tendo, por isso, servido de base aos indicadores definidos para os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio. A definição dos indicadores da CDS contribui para o desenvolvimento e implementação dos indicadores nacionais relativos ao desenvolvimento sustentável sendo desta forma uma fonte perscrutadora no caminho para a sustentabilidade que abrange uma vasta gama de questões intrínsecas a todos os pilares do desenvolvimento sustentável - desenvolvimento económico, desenvolvimento social e proteção do ambiente. (DISANO JoAnne, 2007)

O programa de trabalho da CDS para a definição de indicadores passou então por: (DISANO JoAnne, 2007)

- construção de um consenso sobre uma lista básica de indicadores de desenvolvimento sustentável;
- desenvolvimento de fichas metodológicas relacionadas;
- discussões de políticas dentro de uma publicação da CDS e divulgação generalizada deste trabalho;
- testes;
- avaliação e revisão dos indicadores.

Normalmente, os indicadores centram-se em questões, resultados e/ou sectores específicos. Tal torna-os relevantes para a monitorização de políticas, mas também mais difíceis de contextualizar. As estruturas de trabalho facilitam a identificação e criação de indicadores relevantes e úteis para as políticas, estabelecendo prioridades e identificando lacunas na informação existente. Como tal, algumas características a serem consideradas nas estruturas de trabalho para indicadores de desenvolvimento sustentável são: (HUNTER, 2000)

- integrar as dimensões de desenvolvimento sustentável – económica, social e ambiental;
- identificar a informação chave que permite medir o desenvolvimento sustentável;
- fornecer uma base para a identificação de indicadores que sejam analiticamente sólidos, relevantes e mensuráveis;
- clarificar as ligações entre os diferentes indicadores e entre os indicadores e políticas;
- ser transparentes e simples de compreender;
- cobrir informações ao longo do tempo (tendências) e dados para interpretar os resultados (benchmarks)

Teoricamente, as estruturas de trabalho para indicadores de desenvolvimento sustentável dividem-se em 2 classes: estruturas baseadas em contabilidades nacionais e abordagens relacionadas; e contabilidade de recursos naturais. Embora tenham características úteis, nenhuma das estruturas é suficiente por si só para medir todos os aspetos do desenvolvimento sustentável. (HUNTER, 2000)

Os indicadores apresentados pela CDS correlacionam-se, direta ou indiretamente com a Agenda 21 e o JPOI, no entanto a versão atualizada não segue a estrutura da Agenda 21. Utilizar os indicadores da CDS como base para os indicadores de desenvolvimento sustentável a nível nacional, pode ajudar os países a monitorizar a implementação nacional de programas e objetivos, como por exemplo os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio ou, mais recentemente, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A este respeito, os indicadores da CDS são úteis para medir o resultado das políticas para alcançar esses objetivos. (DISANO JoAnne, 2007)

Tal como aconteceu com o conceito de sustentabilidade, também os pilares de sustentabilidade sofreram alterações nas últimas décadas. A multidisciplinaridade característica da sustentabilidade fez com que, em vez de existirem apenas as dimensões sociais, económicas,

ambientais e institucionais, passassem a existir grupos de temas transversais a todas elas. (DISANO JoAnne, 2007)

A constante alteração das perspetivas sobre os indicadores e aumento do uso de indicadores por parte dos países levou à necessidade de manter atualizadas as metodologias e indicadores contemplados no documento criado inicialmente pela CDS. Em 2005, foi então iniciado o processo de revisão dos indicadores que só terminou em outubro de 2006 com a criação de uma nova lista de indicadores onde foram também considerados os sistemas de indicadores nacionais desenvolvidos até então, bem como as tendências mundiais. (DISANO JoAnne, 2007)

No novo documento definido pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável foram definidos 50 indicadores base. Estes são parte de um grupo maior de 96 indicadores de desenvolvimento sustentável destinados a fornecer uma referência ou conjunto de amostras para que os países possam acompanhar o progresso em direção aos objetivos definidos a nível nacional e desenvolvimento sustentável, em geral. A metodologia recomendada para a seleção dos indicadores de desenvolvimento sustentável, consiste na seleção de indicadores: (DISANO JoAnne, 2007)

- Maioritariamente nacionais;
- Relevantes para avaliar o progresso do desenvolvimento sustentável;
- Em número limitado de forma a manterem-se adaptáveis a necessidades futuras;
- Com uma ampla cobertura a todos os aspetos do desenvolvimento sustentável e da Agenda 21;
- Claros, inequívocos e de fácil compreensão;
- Conceptualmente sólidos;
- Representantes de um consenso sólido a nível internacional;
- De fácil desenvolvimento por parte dos governos nacionais;
- Dependentes de dados custo-eficazes de qualidade conhecida.

Ao adaptar os indicadores definidos pela CDS ao contexto nacional, é útil a classificação de cada indicador numa das 4 categorias de disponibilidade de dados definidas pela comissão – totalmente disponível; potencialmente disponível; disponível e não disponível –

de forma a identificar melhor que indicadores se adequam melhor ao contexto em que vai ser aplicado. Para além das categorias identificadas anteriormente, foram também desenvolvidas categorias de relevância onde são contempladas as dimensões de utilidade - relevante; relacionado relevante; relevante mas ausente; irrelevante. (DISANO JoAnne, 2007)

		Relevance			
		Relevant	Related indicator relevant	Relevant but missing	Irrelevant
Data availability ↑	Available				
	Potentially available				
	Related data available				
	Not available				
Legend			To be used		To be identified
			To be modified		To be removed

Figura 4 - Matriz de relevância vs disponibilidade

Como resultado dos 2 conjuntos de categorias identificadas surge a matriz de adaptação. Esta matriz, apresentada na figura 3, ao contemplar os dois conjuntos anteriores facilita a identificação dos indicadores aplicáveis a nível nacional e permite ainda a adaptação dos indicadores da CDS ao contexto nacional pretendido. (DISANO JoAnne, 2007)

Para além das propostas apresentadas, também a OCDE desenvolveu uma proposta de indicadores referentes ao desenvolvimento sustentável. Embora existam semelhanças com os indicadores anteriormente apresentados, a metodologia apresentada é bastante diferente das anteriores tendo sido adotada uma metodologia PER – Pressão, Estado e Resposta.

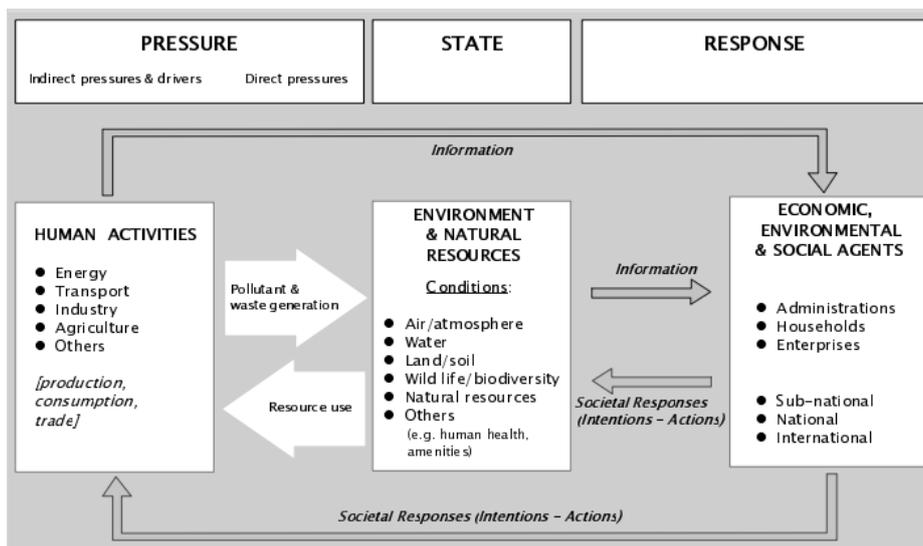


Figura 5 - Modelo Pressão-Estado-Resposta para classificação de indicadores

Fonte: LINSTER, 2003

	PRESSURE Indicators of environmental pressures	STATE Indicators of environmental conditions	RESPONSE Indicators of societal responses
Major issues			
1. Climate change			
2. Ozone layer depletion			
3. Eutrophication			
4. Acidification			
5. Toxic contamination			
6. Urban environmental quality			
7. Biodiversity			
8. Cultural landscapes			
9. Waste			
10. Water resources			
11. Forest resources			
12. Fish resources			
13. Soil degradation (desertification, erosion)			
14. Material resources			
15. Socio-economic, sectoral and general indicators			

Figura 6 - Classificação dos principais problemas ecológicos de acordo com o modelo PER

Fonte: LINSTER, 2003

A estrutura conceptual adotada para a definição de indicadores ambientais assenta em 2 dimensões. Primeiro é usado o modelo Pressão-Estado-Resposta que promove a classificação dos indicadores em indicadores de pressão ambiental, diretas e indiretas, indicadores de condições ambientais e indicadores de respostas sociais (figura 5). Como segunda dimensão, são definidos os problemas ambientais que refletem maiores preocupações e desafios ambientais nos países da OCDE, para tal foram definidos, para cada problema,

indicadores ambientais de pressão, condições e respostas sociais, apresentados na figura 6 em baixo. (LINSTER, 2003)

O modelo PSR - Pressão, Estado e Resposta - foi inicialmente desenvolvido pela OCDE de forma a estruturar o trabalho a desenvolver sobre políticas ambientais. Este modelo considera que as atividades humanas exercem pressões no ambiente, o que afeta a qualidade e quantidade dos recursos naturais (estados); que a sociedade responde a estas pressões através de alterações no sistema ambiental, economia geral e políticas sectoriais, bem como através de programas de sensibilização e alteração de comportamentos (resposta social). (LINSTER, 2003)

Por identificar as relações causa-efeito, o modelo PSR ajuda na tomada de decisão e na visão integrada dos aspetos ambientais, económicos e outros aspetos como interligados. Deste modo, fornece um meio de seleção e organização dos indicadores de forma a torna-los mais úteis e intuitivos não só aos decisores políticos, mas também à população geral. Este modelo tem a vantagem de ser bastante simples, fácil de usar e neutro, visto que não caracteriza as relações existentes entre pressões, estados e respostas como positivas ou negativas, apenas as identifica. (LINSTER, 2003)

Também Peter Hardi propõe a avaliação do desenvolvimento sustentável segundo indicadores definidos pelo modelo PSR. De acordo com a sua metodologia, os indicadores e a sua medição podem ser aplicados segundo quatro funções: função analítica, fornece uma medição segundo uma matriz baseada na disponibilidade de dados e métodos analíticos; função de comunicação, ajuda os decisores políticos a planear o futuro e cria uma coordenação entre os mecanismos de avaliação e análise de feedback ajudando na comunicação entre as partes afetadas; função de aviso e mobilização, ajuda os administradores a implementar mecanismos para avaliações periódicas anuais, análises de séries temporais e atualizações de indicadores; função de coordenação, cria um sistema de medição que facilita a integração de dados de diferentes áreas que está aberto à participação pública. (HARDI, 1995)

O modelo PSR pretende estabelecer ligações causais entre as ações da sociedade como fonte de pressões ambientais (Pressão), as condições do meio ambiente influenciada pelo ser humano (Estado) e os esforços e recursos que dedicamos a evitar os efeitos indesejáveis das nossas ações (Resposta). Este modelo classifica os indicadores ambientais segundo a sua posição na cadeia de causalidade do modelo PSR, e define-os segundo o estado em que se aplicam, por exemplo o grupo de indicadores de Pressão devem fornecer informações sobre as causas dos problemas ecológicos, os indicadores de Estado fornecem informações sobre o resultado ou estado do meio ambiente, e finalmente os indicadores de Resposta que fornecem informações sobre as ações tomadas para melhorar o estado ambiental. (HARDI, 1995)

Para além deste modelo existem outros semelhantes como o DSR e o DPSIR que identificam respetivamente força motriz-estado-resposta e força motriz-pressão-estado-impacto-resposta, sendo o primeiro usualmente aplicado para desenvolvimento de indicadores de desenvolvimento sustentável. (LINSTER, 2003)

Da aplicação da metodologia PSR utilizada pela OCDE na apresentação da proposta dos indicadores centrais de desenvolvimento sustentável surge a lista de indicadores e respetivo problema ambiental apresentados no anexo II do presente trabalho. (LINSTER, 2003)

No documento oficial publicado pela Nações Unidas com a proposta de indicadores para avaliação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ficaram definidos, para os objetivos 6, 7, 11 e 13 considerados na presente tese, os indicadores apresentados nas tabelas no anexo I.

Os resultados da utilização de indicadores adequados de sustentabilidade urbana, em combinação com modelos, casos de estudo e outras pesquisas podem informar as políticas urbanas de modo a alcançar os objetivos de sustentabilidade e avaliar contínuas intervenções e melhorias. Ou seja, os indicadores são uma ferramenta chave para dirigir o planeamento e gestão urbana baseados em ciência. (COMMISSION, 2015)

4. *Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)*

A constatação de que o crescimento exponencial da população e as alterações provocadas pelo desenvolvimento tecnológico são, até certo ponto, irreversíveis, levou à união de 189 Estados Membros na Sede das Nações Unidas em Nova Iorque no ano 2000. Como resultado desta união surgiu a Declaração do Milénio, um marco no que respeita ao desenvolvimento sustentável, ambiental e social, das nações e na cooperação internacional. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

Realizada de 6 a 8 de setembro, a Declaração do Milénio da Nações Unidas contou com a presença de 147 chefes de Estado e de Governo tendo sido considerada o culminar de inúmeras cimeiras definindo objetivos quantificáveis, cuja base principal são os direitos humanos fundamentais da população mundial que, quando aliados com um desenvolvimento sustentável e de crescimento verde, resultam num compromisso de elevada importância a nível mundial. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

A concretização dos 8 objetivos disposto na Declaração do Milênio – *Millennium Development Goals* (MDG) - definidos em 2000, e com prazo até 2015, trouxe uma nova esperança de melhoria da qualidade de vida das populações às diferentes nações envolvidas, proporcionando uma nova visão do futuro e das oportunidades que daí advêm. Deste modo, e citando as palavras do Secretário-Geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon: (NAÇÕES UNIDAS, 2010)

“Não podemos desiludir os milhares de milhões de pessoas que esperam que a comunidade internacional cumpra a promessa de um mundo melhor contida na Declaração do Milênio. Cumpramos essa promessa.”

Nesse documento ficaram definidos os seguintes objetivos (Figura 7):



Figura 7 - Objetivos dispostos na Declaração do Milênio

Tendo sido um projeto pioneiro, os resultados obtidos da implementação destas metas não foram totalmente cumpridos. No entanto, este foi o primeiro passo para o desenvolvimento sustentável e equidade social, tendo sido desenvolvido um fundo de apoio às minorias, grupos indígenas e mulheres, o Fundo dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (FODM) – *MDG Fund*. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

Como resultado do sucesso da implementação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio surgem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – *Sustainable Development Goals*.

Estes apresentam-se como uma versão melhorada dos anteriores, tendo como principal foco a igual valorização das dimensões sustentabilidade ambiental, inclusão social e desenvolvimento económico. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

À semelhança do FODM criado em 2007 com o intuito de apoiar as minorias, também em 2014 foi criado um fundo que, servindo de ponte entre os ODM e os ODS, vieram prestar apoio às atividades que promovem o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Este fundo, concebido pelo Fundo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (PDNU) tem como propósito apoiar, através de programas multidimensionais e integrados, os países a atingirem a sustentabilidade e cumprirem os objetivos propostos para 2030. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

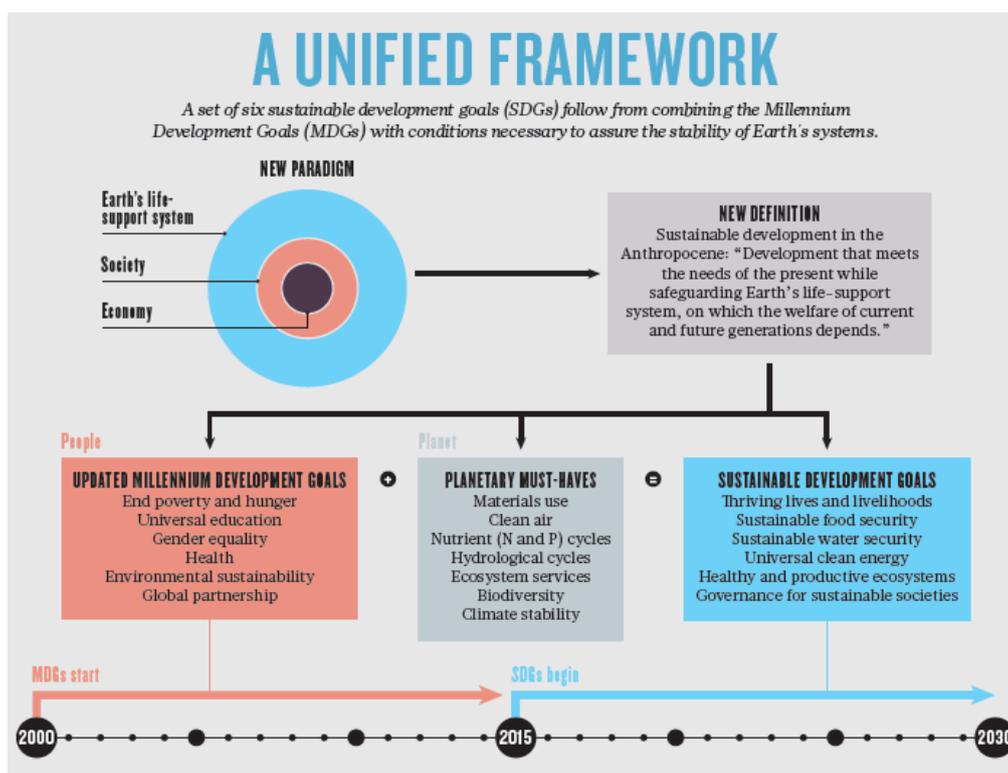


Figura 8 - Componentes do novo paradigma de desenvolvimento sustentável para 2030

Tal como aconteceu com os objetivos, também o paradigma de desenvolvimento sustentável mudou entre 2000 e 2015. A figura 8 apresentada a cima, representa as alterações e componentes que definem o desenvolvimento sustentável e os objetivos definidos para 2030.

A compreensão do desenvolvimento como forma de aliviar as pessoas em pobreza extrema, foi a força motriz para a criação e definição dos Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável no início do século XXI. Embora esta tenha sido uma altura em que as precauções sociais e económicas se sobrepunham à dimensão ambiental da sustentabilidade, este foi o primeiro passo para a abordagem holística e inclusiva que caracteriza os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável definidos para 2030. Esta nova abordagem visa garantir o funcionamento equilibrado dos recursos da Terra, da economia e da sociedade a curto e longo prazo. (KAUR, 2017)

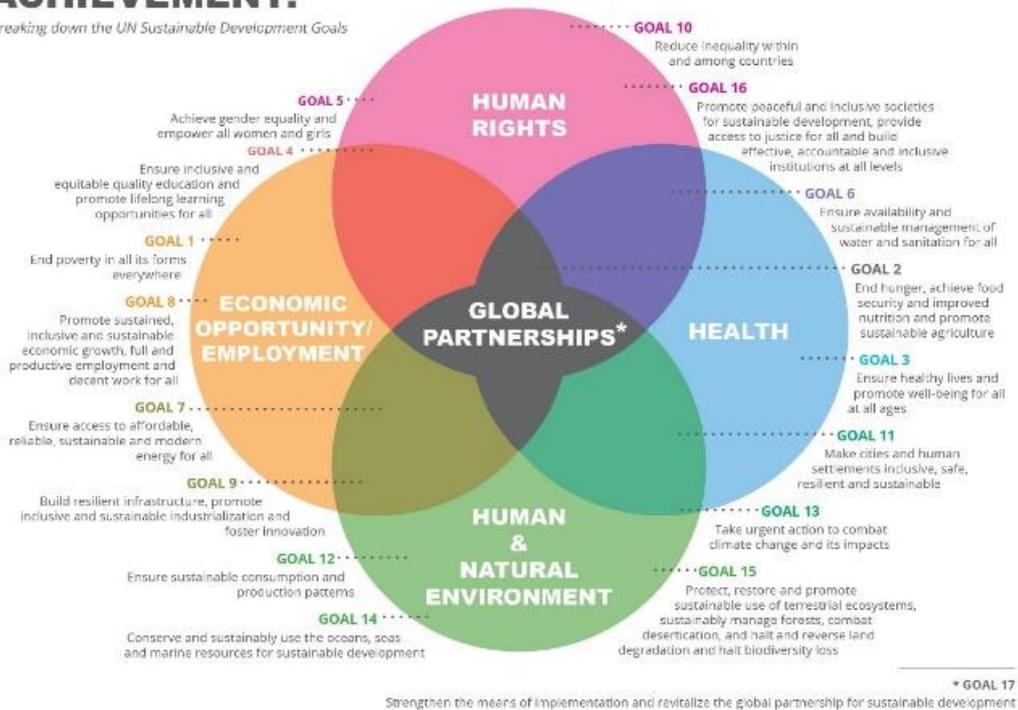


Figura 9 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Embora tenham sido definidos 17 objetivos principais para 2030, figura 9, foram acordados mais de 100 targets específicos de desenvolvimento sustentáveis. Com os ODS foram conseguidos avanços baseados em abordagens de desenvolvimento sustentável no âmbito da sustentabilidade e na universalidade. (KAUR, 2017)

FROM ASPIRATION TO ACHIEVEMENT:

Breaking down the UN Sustainable Development Goals



© 2015 PYXERA Global. All rights reserved.

Figura 10 - Classificação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Para facilitar a interpretação e categorização dos objetivos foi criado o esquema apresentado na figura 10 apresentada em cima. O esquema considera as 3 componentes de sustentabilidade, social, económica e ambiental, estando a primeira dividida em duas categorias, saúde e direitos humanos.

Considerando o tema central da presente tese e o contexto cidade e sustentabilidade, foram definidos apenas 4 objetivos a tratar tendo em conta o esquema apresentado. Deste modo, foram considerados os objetivos 6, 7, 11 e 13, água limpa e saneamento, energias renováveis, cidades e comunidades sustentáveis e combate às alterações climáticas, respetivamente.

Para além da definição dos objetivos foi também necessário definir qual o método de avaliação do cumprimento destes mesmos objetivos. Como tal, foi definido pela Inter Agency and Expert Group on ODS Indicators (IAEA-ODSs) um grupo de indicadores que permitisse a avaliação de cada objetivo. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

Os indicadores definidos pela IAEA-ODSs não são, no entanto, vinculativos, pelo que as entidades governadoras de cada país envolvido ficaram responsáveis por desenvolver o seu

próprio conjunto de indicadores de avaliação de progresso e monitorização dos objetivos gerais e targets que se comprometeram a cumprir até 2030. (NAÇÕES UNIDAS, 2017)

A necessidade de desenvolver conjuntos de indicadores que permitissem a Portugal saber o ponto de situação atual bem como a melhor forma de avaliar o cumprimento dos ODS, levou ao desenvolvimento do presente trabalho. No entanto, tendo em consideração os 17 ODS e a temática das cidades sustentáveis foram apenas trabalhados os 4 objetivos referidos anteriormente.

Promover a equidade social, o uso equilibrado de recursos e a consciencialização da população para as alterações climáticas e necessidade de proteção do ambiente, fazem destes 4 ODS essenciais para o desenvolvimento da população portuguesa. Neste sentido, os quatro Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foram selecionados de acordo com a sua atualidade e relevância.

A importância dos temas Energia e Cidades e Comunidades Sustentáveis, para a sustentabilidade mundial, e a sua interligação com as Alterações Climáticas, fazem destes objetivos fundamentais para atingirmos o equilíbrio ambiental. Garantir a disponibilidade de recursos básicos à sobrevivência humana, especialmente água, fazem do objetivo Água potável e saneamento prioritário para qualquer comunidade e Portugal não é exceção. Como tal, estes são indicadores fulcrais no acompanhamento de Portugal no caminho para a sustentabilidade, e ainda no acompanhamento das condições sociais, económicas e culturais da população.

Apenas garantindo a educação, as condições de acesso a recursos básicos e a utilização sustentável de recursos Portugal conseguirá ter sucesso na implementação destes objetivos e na melhoria do ambiente no país, e consequentemente no mundo.

5. Cidades Sustentáveis

Segundo Kennedy et al. 2007, uma cidade apenas pode ser considerada sustentável se a entrada de recursos, materiais e energéticos, assim como a produção de resíduos, não exceda a capacidade do ambiente que a rodeia. Como tal, o consumo urbano e poluição decorrente da ação humana não devem sobrecarregar a capacidade do ambiente de fornecer os recursos necessários à sobrevivência de todos os seres vivos. (UNION, 2015)

O conceito de desenvolvimento sustentável tem vindo, cada vez mais, a considerar os valores humanos, o seu desenvolvimento e diferenças culturais. Na verdade, muitas organizações referem-se ao desenvolvimento sustentável como desenvolvimento humano

sustentável, com o intuito de enfatizar as questões educacionais, de igualdade de género e de participação nos processos de decisão. (WILLIAM, 1991)

As cidades tornaram-se os locais centrais de grandes consumidores e serviços e, como resultado do desenvolvimento urbano, as cidades e o consumo de recursos começaram a afetar não só as regiões mais próximas, mas também as regiões externas de que dependem. (WILLIAM, 1991)

Durante as reuniões de preparação da Conferência URBAN21 em Berlim, foi definida a seguinte definição para descrever o desenvolvimento urbano sustentável: (WILLIAM, 1991)

"Melhorar a qualidade de vida numa cidade, incluindo os componentes ecológicos, culturais, políticos, institucionais, sociais e económicos, sem deixar um fardo para as gerações futuras. Um fardo que é resultado de um capital natural reduzido e uma dívida local excessiva. O objetivo é que o princípio do fluxo, que se baseie num equilíbrio de material e energia e também de entrada / saída financeira, desempenha um papel crucial em todas as decisões futuras sobre o desenvolvimento das áreas urbanas "

Na Europa, a concentração populacional nas cidades é bastante elevada, sendo um dos continentes mais urbanizados do mundo e Portugal não é exceção. A tabela 1, apresentada em baixo, apresenta os dados apresentados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) para o ano 2015 relativos à população residente em Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e Açores.

Os valores apresentados pelo INE são representativos desta mobilização populacional para as cidades. Nesse ano, aproximadamente 29% e 18% da população de Portugal Continental viviam nas áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto, respetivamente. Tal representa perto de 50% da população residente.

Tabela 1 - Distribuição populacional em Portugal

Período de referência dos dados	Local de residência	População residente em Portugal (Nº)
2015	Portugal Continental	9 839 140
	Área Metropolitana de Lisboa	2 812 678
	Área Metropolitana do Porto	1 723 618
	Região Autónoma dos Açores	245 766
	Região Autónoma da Madeira	256 424

Fonte: INE

A imigração para as grandes cidades levou a um despovoamento das áreas rurais e a um desequilíbrio na distribuição populacional. O desinvestimento territorial verificado nas áreas rurais conduziu a este movimento em massa das populações para as grandes cidades pondo em causa o desenvolvimento sustentável das cidades em todas as suas componentes, económica, social, ambiental e ainda cultural. De forma a evitar o êxodo das populações é necessário implementar medidas que satisfaçam as necessidades básicas de sustentabilidade das cidades considerando a qualidade de vida, a economia e emprego, inclusão social e administração territorial. (P. RAMOS; PATRÍCIO, 2017)

Estratégias de desenvolvimento sustentável centradas no crescimento verde de emprego, qualidade de vida e ambiente contribuem para uma maior coesão social, económica e territorial, essenciais para a sustentabilidade das cidades. (P. RAMOS; PATRÍCIO, 2017)

De forma a reforçar o desenvolvimento sustentável e potenciar o equilíbrio das suas componentes foram definidas três prioridades pela União Europeia de acordo com a “Estratégia Europeia 2020”. Estas prioridades reforçam: o crescimento inclusivo onde é fomentada uma economia que assegura a coesão social e territorial e onde é promovida a equidade de distribuição de recursos e serviços; o crescimento sustentável com uma economia eficiente e ecológica; e o crescimento inteligente baseado no conhecimento e inovação onde é promovida a qualidade e eficiência da educação e formação. (P. RAMOS; PATRÍCIO, 2017)

Um estudo levado a cabo pela Agência Internacional Canadiana para o Desenvolvimento levou à identificação de diversas metodologias de aplicação de indicadores de desenvolvimento para as cidades de Bogotá, Buenos Aires, Ilhéus, Portland, Durban, Kitakyushu, Singapura, Sydney, Yangzhou, Barcelona, Dublin e Tel Aviv-yafo. (LEE Yeri, 2012)

Durante o estudo foram identificados vários desafios entre os quais, a identificação de informação relevante para o sucesso dos indicadores; a seleção de indicadores; a disponibilidade de informação dos governos e de outras entidades nacionais; e ainda a disponibilidade de pessoal competente, tempo e recursos, particularmente entre as comunidades identificadas no estudo. (LEE Yeri, 2012)

A existência de diversos relatórios globais de planeamento e sustentabilidade veio simplificar a seleção de metodologias de avaliação de progresso. Para os diferentes casos de estudo apresentados foram considerados 4 relatórios: a pegada ecológica; o Programa Global de Indicadores das Cidades; Índice de Desenvolvimento Humano; e o Relatório de Avaliação do IPCC. (LEE Yeri, 2012)

A variedade de cidades consideradas neste estudo faz com que não exista uma metodologia e ferramenta comuns. Como tal, são necessárias ferramentas e metodologias que se adequem a cada cidade tendo em conta as suas características diferenciadoras. Para desenhar essas ferramentas foi considerado que existem duas características comuns a todas as cidades: reconhecem a obrigação de satisfazer as necessidades básicas das suas cidades; e estão comprometidas a considerar os 3 pilares da sustentabilidade – economia, ambiente e sociedade – duma perspetiva holística. As ferramentas comuns identificadas no estudo dividiram-se em duas secções: (LEE Yeri, 2012)

1. “Get Set”;
2. Lista de indicadores – numa segunda secção foram considerados os 3 pilares de desenvolvimento e definidas subcategorias que refletem os indicadores definidos pelas cidades alvo.

Na primeira secção foram identificados os aspetos principais que as cidades deviam considerar antes do desenvolvimento dos indicadores de desenvolvimento. Para tal, definiram-se 3 passos: definir a visão e valores motivadores da seleção de indicadores e do progresso; definir a estrutura de trabalho para o desenvolvimento do plano de sustentabilidade a implementar; e por último selecionar os indicadores que melhor se aplicam ao caso de estudo tendo em conta as características de cada cidade, os dados disponíveis e a facilidade de acesso a esses mesmos dados. (LEE Yeri, 2012)

Como resultado deste estudo surgem as tabelas 2, 3 e 4 apresentada em baixo onde são identificados os indicadores comuns à maioria dos países de acordo com cada pilar de sustentabilidade. (LEE Yeri, 2012)

Tabela 2 - Lista de indicadores dos aspetos económicos

Economia	
Taxa de emprego/desemprego	Taxas de emprego/desemprego/subemprego;
	Percentagem de “empregos verdes” na economia local;
	Média de anos de educação profissional.

	Taxa de crescimento anual de GDP;
	Taxa de crescimento anual de GNP;
Crescimento económico	Taxa de crescimento líquido das exportações (% aumento do total de exportações de um país menos o valor total de importações por ano);
	Investimentos Estrangeiros Diretos

Tabela 3 - Lista dos indicadores dos aspetos ambientais

Ambiente	
	Percentagem de áreas protegidas/reservas/linhas de água/parques em relação ao total da área de terra;
Espaços verdes	Percentagem de árvores na cidade em relação às áreas de cidade e/ou tamanho da população
	Quantidade total de emissões de GEE por cidade e <i>per capita</i> ;
Redução das emissões de GEE/ Eficiência Energética	Percentagem do total de energia consumida na cidade que provém de fontes renováveis;
	Modo de transporte (% de cada modo transporte – privado, público, bicicletas, pedestre);
Mobilidade	Tempo médio de deslocação e custo

Qualidade da água/ Disponibilidade	Disponibilidade total de água; Índice de qualidade da água; Proporção da população com acesso a água potável segura
Qualidade do ar	Níveis de matéria particulada (PM10 – mg/m ³) Níveis de matéria particulada (PM2,5 – mg/m ³)
Resíduos/ Reutilizar/ Reciclagem	Taxa de reciclagem (% desviada do fluxo de resíduos) Volume de resíduos sólidos gerados

Tabela 4 - Lista de indicadores dos aspetos sociais

Sociedade	
Bairro completo/ Cidade compacta	Acesso a serviços locais/ de vizinhança a uma curta distância; Taxa de criminalidade; Medidas de distribuição de rendimento e desigualdade
Habitação	Percentagem de habitação social/ acessível/prioritária; Repartição do sector de habitação por tipo de propriedade (proprietário/ aluguer/ocupante único/casal/família ect)
Qualidade dos espaços públicos	Percentagem de estradas em boas condições;

	<p>Percentagem de espaços verdes (parques públicos) em relação com a área da cidade e/ou tamanho da população</p>
Educação	<p>Número de escolas com programas de educação ambiental;</p> <p>Taxa de alfabetização de adultos</p>
Saneamento	<p>Percentagem da população com acesso a água e infraestruturas de esgoto sanitário</p>
Saúde	<p>Taxa de mortalidade/esperança média de vida;</p> <p>Percentagem da população com acesso a serviços de saúde</p>

6. Metodologia e proposta de indicadores para o desenvolvimento sustentável nas cidades

Embora a metodologia a utilizar dependa de cada país e do contexto social, ambiental e político em que este se insere, a metodologia proposta no âmbito do presente trabalho baseia-se numa outra utilizada num contexto semelhante.

Neste âmbito de trabalho, e considerando as condições atuais de Portugal, a metodologia utilizada baseia-se na matriz de disponibilidade utilizada por JoAnne DiSano com base na metodologia definida pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

De acordo com o contexto português foram privilegiados indicadores:

- definidos a nível nacional;

- mensuráveis;
- com um período de referência abrangente (no mínimo 8 anos);
- fáceis de adaptar aos ODS propostos;
- disponíveis e relevantes.

De forma a determinar a relevância e disponibilidade dos indicadores considerados, cada um será avaliado segundo a matriz de disponibilidade (figura 11), e parametrizado segundo as 4 categorias que dela advém, a ser usado, a ser modificado, a ser identificado, e a ser removido, sendo que o último não foi considerado para o contexto do presente trabalho.

	Relevante	Indicador relacionado relevante	Relevante mas inexistente	Irrelevante
Disponível				
Potencialmente disponível				
Dados relacionados disponíveis				
Não disponível				

	A ser usado		A ser identificado
	A ser modificado		A ser removido

Figura 11 - Matriz de disponibilidade

Embora, segundo esta metodologia, a relevância de um indicador varie conforme a pessoa que o avalia, esta é uma forma direta e simplista de analisar o elevado número de indicadores existentes atualmente.

Cada indicador encontra-se apresentado segundo a sua designação/metodologia, periodicidade, fonte e disponibilidade/relevância, sendo realizada a sua avaliação e, se necessário, modificação ou proposta. Em caso de modificação, o indicador é apresentado

segundo a sua forma original, e posteriormente é apresentada a alteração metodológica para que melhor se adapte ao contexto do trabalho.

Na possibilidade de não ser encontrado qualquer indicador, ou seja, de existir ainda a necessidade de ser identificado um indicador relevante, é proposto um indicador segundo as categorias apresentadas nos restantes indicadores propostos, metodologia, periodicidade, fonte e disponibilidade.

6.1. Objetivo 6: Água potável e saneamento

Até 2030 alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos

Indicador 1: Água segura (%)

- Designação: O indicador "Água Segura" respeita à percentagem de água controlada e de boa qualidade.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: ERSAR

Estão apresentados na figura 12 os valores referentes à água com qualidade para consumo humano em Portugal.

Embora ainda não tenha sido atingido o objetivo de 100% de água segura para consumo humano, os valores registados encontram-se bastante próximos tendo o valor mais alto, de 98,69%, sido registado em 2016.

Os valores apresentados na figura abaixo encontram-se descritos no anexo II.

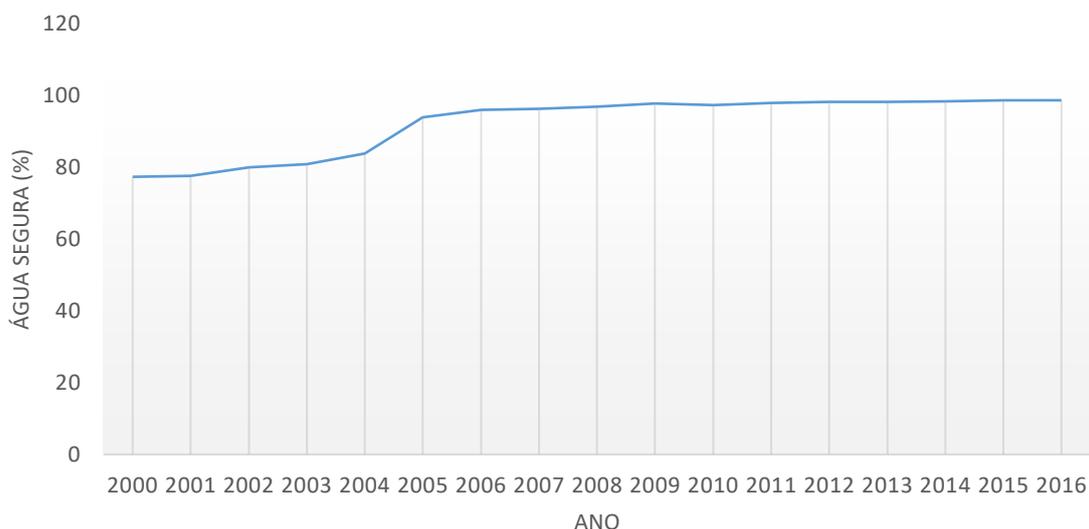


Figura 12 - Água segura (%)
 Fonte - ERSAR

Desde 2004 tem sido desenvolvido, pela Organização Mundial de Saúde, uma abordagem relativa aos planos de segurança da água tendo em consideração os riscos estabelecidos de acordo com a avaliação de risco e nos princípios de gestão de risco estabelecidos nas suas diretrizes. (DECRETO-LEI, 2017)

Segundo o Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto de regulação da qualidade da água em Portugal, compete às entidades gestoras assegurar, à saída das estações de tratamento, as condições $[\text{nitratos}]/50 + [\text{nitritos}]/3$ (igual ou menor que) 1, em que os parênteses retos representam as concentrações em mg/l para os nitratos (NO(índice 3)) e para os nitritos (NO(índice 2)), bem como do valor limite de 0,10 mg/l para os nitritos. (DECRETO-LEI, 2017)

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

A consolidação do modelo de regulação presente no DL 306/2007 resultou em resultados globalmente bastante positivos para o setor, os quais resultaram na evolução do indicador água segura. (DECRETO-LEI, 2017)

Embora o resultado obtido para Portugal seja bastante elevado ainda não foi atingido o valor de 100% para 2030 pelo que este é um indicador a considerar na avaliação do cumprimento dos ODS a nível nacional. A importância não só da disponibilidade de água, recurso cada vez

mais escasso, mas da sua qualidade fazem deste um indicador de elevada significância especialmente no contexto das cidades sustentáveis.

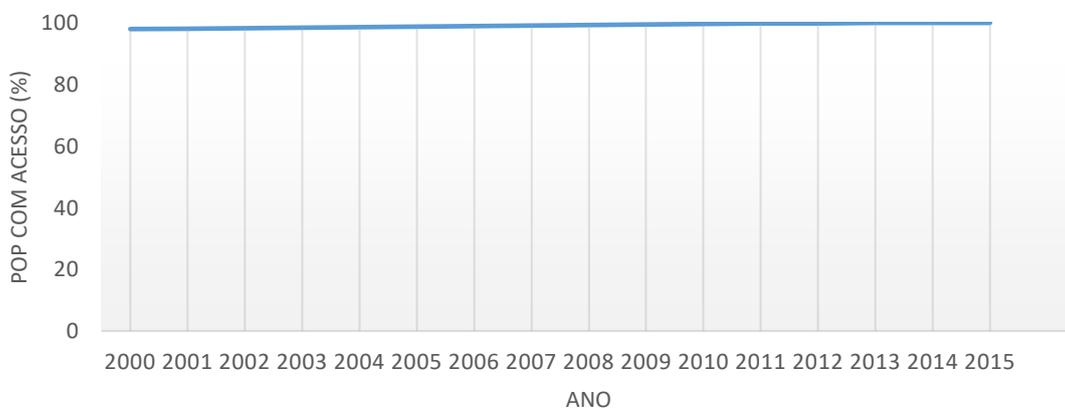
Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles que estão em situação de vulnerabilidade

Indicador 1: Instalações de saneamento melhoradas

- Designação: O indicador de acesso a instalações de saneamento melhoradas refere-se à percentagem da população que usa instalações de saneamento que garantam a separação higiénica de excrementos humanos do contato humano, incluindo flush / pour flush (para sistema de esgoto canalizado, tanque séptico, latrina de poço), latrina de poço melhorado ventilado (VIP), poço latrina com laje e por compostagem.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: DataBank

A figura 13 apresenta os valores em percentagem da população com acesso a instalações de saneamento melhoradas, isto é, instalações com as condições mínimas de higiene e sistema de esgoto canalizado.

Os valores encontram-se descritos sob a forma de tabela no anexo II deste documento.



*Figura 13 - População com acesso a instalações de saneamento melhoradas (%)
Fonte - ERSAR*

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

Embora os valores sejam se 100% nos últimos anos registados este é um indicador relevante para o objetivo em questão estando diretamente relacionado com o tema em estudo. No entanto, os seus valores fazem com que este não seja um indicador muito relevante no contexto português já tendo sido concretizado em 2013.

Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não-tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização, a nível global.

Indicador 1: Qualidade das águas balneares costeiras e de transição/estuarinas (%)

- Designação: Os valores apresentados referem-se à proporção de águas balneares costeiras e estuarinas que cumpriram os valores-limite fixados no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto. São consideradas águas balneares todas as águas que sejam autorizadas para uso de banhos pelas entidades competentes e ativamente promovidas a nível local, regional, nacional ou internacionalmente (ou que se pretenda que o venham a ser de futuro) e/ou, não sendo áreas proibidas, sejam regularmente utilizadas para banhos por um número considerável de banhistas locais e/ou visitantes (Fonte: INAG/MAOTE)
- Periodicidade: Anual
- Fonte: PorData

A figura 14 representa a qualidade das águas balneares costeiras e de transição tendo como parâmetros de resultado água de qualidade excelente, boa, aceitável, má e interdita.

Ao longo dos vários anos considerados a qualidade da água tem melhorado para níveis de excelência. Tal pode dever-se ao facto de em 2011 surgir um novo parâmetro de resultado,

o Excelente, existindo uma quebra na série de resultados do indicador considerado sendo que, até então, apenas eram considerados os parâmetros boa, aceitável, má e interdita.

No anexo II encontram-se apresentados os resultados deste indicador descritos sob a forma de tabela.

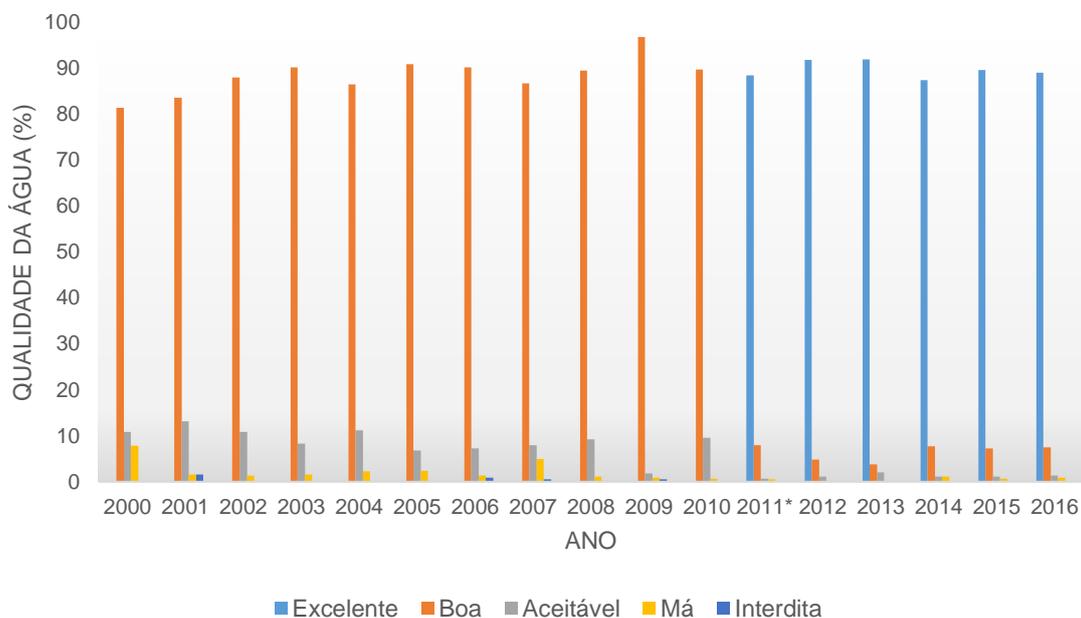


Figura 14 - Qualidade das águas balneares costeiras e de transição/estuarinas (%)
Fonte - ERSAR

- Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

Sendo este um indicador com possibilidade de melhoria no contexto português podemos considera-lo, de acordo com a matriz de disponibilidade, um indicador a ser utilizado.

Tendo em consideração a proximidades das grandes cidades com as zonas estuarinas e costeiras, garantir a qualidade da água permite também garantir uma melhor qualidade de vida nas cidades e para a população. O objetivo de 2030 contempla a melhoria da qualidade da água pelo que o objetivo de 100% de água de excelente qualidade é algo a considerar nos próximos anos.

Indicador 2: Águas residuais drenadas/rejeitadas: total e por existência de tratamento aplicado

- Designação: Os valores apresentados passaram, a partir de 2006 (inclusive), a contemplar as águas residuais rejeitadas em substituição das águas residuais drenadas. Sendo dois conceitos diversos, por respeitarem momentos distintos do ciclo das águas residuais, as águas rejeitadas não são, por isso, um subconjunto das águas residuais drenadas. Até 2005, são unicamente consideradas as águas residuais drenadas, isto é, as águas geradas e conduzidas na rede de drenagem. Esta rede de drenagem é constituída pelos diversos ramais de condutas e tubagens, que, num dado aglomerado urbano ou de edificações, permite recolher e drenar as águas residuais geradas nesse espaço até um dado local, onde são submetidas a tratamento (ETAR ou fossa séptica) e posteriormente rejeitadas no meio ambiente ou diretamente rejeitadas no meio ambiente sem qualquer tratamento.

A partir de 2006 (inclusive), a informação considerada corresponde às águas residuais rejeitadas, apuradas no local em que as águas residuais são rejeitadas de retorno ao ambiente (ponto de rejeição). Esse ponto de rejeição pode corresponder a uma descarga directa (águas residuais não tratadas) ou a águas residuais que passaram pelo processo de tratamento antes de descarga ou rejeição de retorno ao ambiente.

- Periodicidade: Anual
- Fonte: PorData

A figura 15 demonstra o efeito de divergência nos resultados de água residual tratada e de águas residuais rejeitadas ou não tratadas. Quanto maior for o valor de água residual tratada menor será o valor registado de água residual rejeitada ou não tratada.

Os resultados obtidos para este indicador encontram-se descritos no anexo II do presente documento.

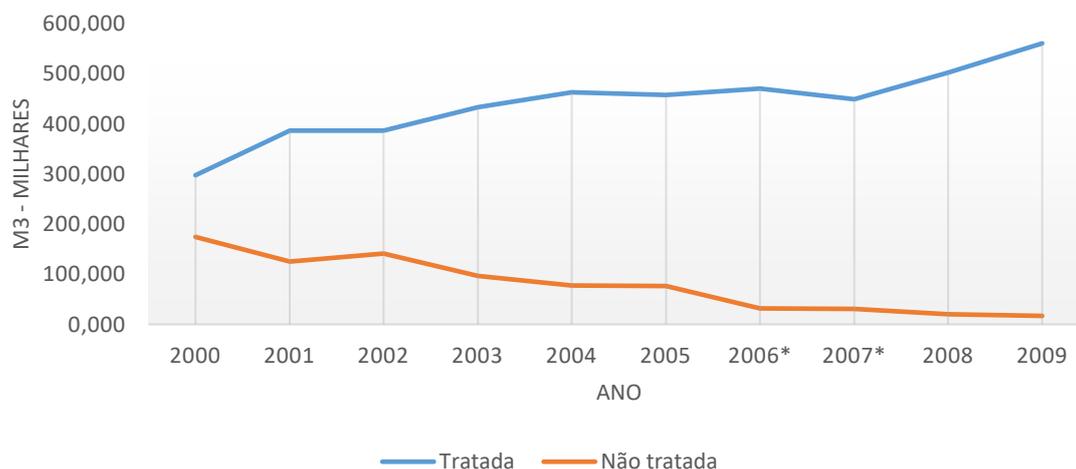


Figura 15 - Águas residuais drenadas/rejeitadas: total e por existência de tratamento aplicado (milhares m³)

Fonte – INE – Contas Nacionais Anuais (Base 2011)

- **Matriz de disponibilidade:**



Embora o valor registado de água residual tratada tenha vindo a aumentar ao longo dos anos, ainda não foi atingido um resultado de 100% de água residual tratada pelo que existe ainda a necessidade de controlar os resultados deste indicador, principalmente no que respeita às cidades portuguesas pelo impacto que a elevada concentração populacional tem nos valores registados.

Indicador 3: Contaminações provocadas por libertação produtos de químicos materiais perigosos (%)

- Designação: Número de contaminações ambientais provocadas por descargas industriais ou domésticas que resultam numa alteração do estado natural dos ecossistemas.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: ERSAR

A aquisição de dados deste indicador resultaria do registo de ocorrências pelas entidades reguladoras tendo como variável chave ou critério o número de contaminações.

- **Matriz de disponibilidade:**



Por estarem, normalmente, situadas mais perto das cidades e de pontos de água, a monitorização das contaminações provocadas especialmente por sistemas industriais é uma necessidade urgente no contexto das cidades em Portugal.

A inexistência de indicadores relacionados com o objetivo em cima mencionado faz com que exista a necessidade da sua identificação. Neste caso, o indicador identificado, bem como a metodologia de aplicação encontram-se descritas em cima para aplicação e avaliação do cumprimento deste objetivo.

Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência no uso da água em todos os setores e assegurar extrações sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.

Indicador 1: Retiradas anuais de água doce, agricultura (% da retirada total de água doce)

- Designação: As retiradas anuais de água doce referem-se a retiradas de água totais, não incluindo perdas por evaporação de bacias de armazenamento. As retiradas também incluem água de plantas de dessalinização em países onde são uma fonte significativa. As retiradas podem exceder 100 por cento dos recursos renováveis totais, onde a extração de aquíferos não renováveis ou plantas de dessalinização é considerável ou onde há reutilização significativa da água. Os levantamentos para agricultura são retirados totais para irrigação e produção pecuária.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: DataBank

Os valores apresentados na figura 17 representam a percentagem de água doce retirada para o sector agrícola. Embora este seja um indicador com indicação de periodicidade anual existem várias falhas de série sendo que nos 16 anos considerados no indicador apenas foram registados valores para 2002 e 2014 com o valor de 78,7% das retiradas anuais para o sector agrícola.

Os valores descritivos deste indicador encontram-se apresentados no anexo II deste documento.



Figura 16 - Retiradas anuais de água doce para o sector agrícola (%)

Fonte – DataBank

- **Matriz de disponibilidade:**



Embora não esteja diretamente relacionado com as cidades, a falta de dados no indicador apresentado faz com que exista a necessidade de este ser modificado ou completo de forma a que exista uma maior fiabilidade nos resultados relativos às retiradas anuais para o sector agrícola que tornem este um indicador aplicável no contexto dos ODS e dos indicadores abaixo indicados.

Indicador 2: Retiradas anuais de água doce, doméstico (% da retirada total de água doce)

- **Designação:** As retiradas para uso doméstico incluem água potável, uso ou fornecimento municipal, e uso para serviços públicos, estabelecimentos comerciais e residências.
- **Periodicidade:** Anual
- **Fonte:** DataBank

A figura 18 apresentada em baixo mostra os valores em percentagem das retiradas anuais para o uso do sector doméstico. Verifica-se que para o ano 2002 é registado um valor de 7,8% havendo um crescimento para os anos registados posteriormente onde se obtiveram valores de 10,7%.

Os valores obtidos neste indicador encontram-se no anexo II.



Figura 17 - Retiradas anuais de água doce para o sector doméstico (%)

Fonte – DataBank

- **Matriz de disponibilidade:**



Tal como aconteceu com o indicador 1 apresentado, também neste indicador é perceptível a falta de resultados na série apresentada. Embora a periodicidade do indicador seja anual apenas foram registados valores para os anos 2002, 2007 e 2014 pelo que existe a necessidade de modificar este indicador de forma a que os resultados sejam mais facilmente mensuráveis.

Indicador 3: Retiradas anuais de água doce, indústria (% da retirada total de água doce)

- Designação: As retiradas para a indústria são retiradas para uso industrial direto, incluindo retiradas para arrefecimentos de plantas termoelétricas.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: DataBank

A figura 19 apresenta os resultados registados para o indicador, retiradas anuais de água doce para o sector industrial sendo que nos dois anos considerados foi registado o valor de 13,4%.

Os valores deste indicador estão apresentados no anexo II deste documento.



*Figura 18 - Retiradas anuais de água doce para o sector industrial (%)
Fonte – DataBank*

- **Matriz de disponibilidade:**



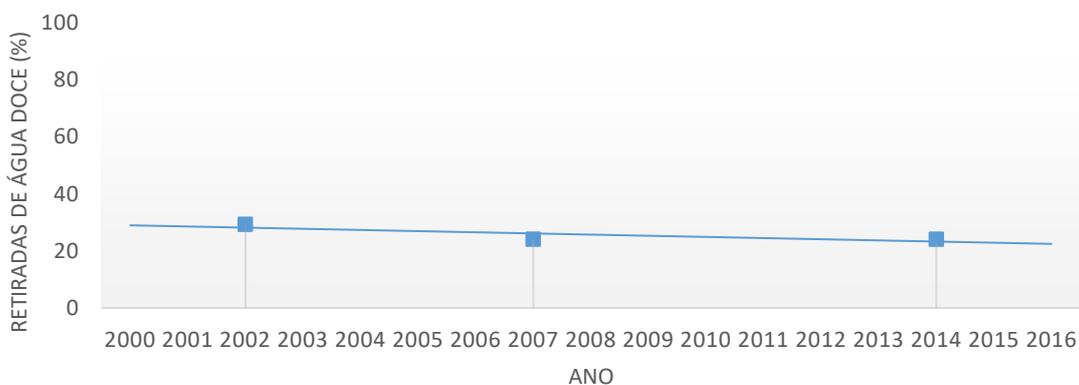
As quebras de série verificadas no indicador apresentado fazem deste um indicador a ser modificado. Para que possa ser considerado um indicador relevante e fiável é necessário que este cumpra o nível de periodicidade descrito.

Indicador 4: Produtividade da água, total (constante US \$ PIB em 2010 por metro cúbico de retiradas totais de água doce)

- **Designação:** A produtividade da água é calculada com o PIB a preços constantes dividindo pelo total anual de retiradas de água.
- **Periodicidade:** Anual
- **Fonte:** DataBank

Dos valores registados neste indicador resulta a figura 19 apresentada em baixo onde é perceptível a baixa produtividade do uso de água em Portugal. No período considerado existiu um aumento da produtividade em 2007 onde se registou 26,4%. No entanto, no ano seguinte em que há registo, 2014, este valor baixou para 24,5%.

Os valores relativos a este indicador estão apresentados no anexo II do presente documento.



*Figura 19 - Produtividade da água, total (constante US \$ PIB em 2010 por metro cúbico de retiradas totais de água doce)
Fonte – DataBank*

- **Matriz de disponibilidade:**

A ser modificado

O facto de existirem apenas 3 anos com registo de produtividade da água fazem com que este seja um indicador a modificar. De modo a poder considerar este indicador para a avaliação deste ODS é necessário determinar os seus valores com maior periodicidade, tal corresponderá a um maior controlo e melhor gestão deste parâmetro.

Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.

Indicador 1: Gestão integrada do recurso água e cooperação transfronteiriça.

- Designação/Metodologia: Numa fase inicial é necessário fazer o levantamento dos pontos mais relevantes da Gestão de Águas (histórico ambiental, fundamentos das leis, resultados e variáveis). Seguidamente é essencial a interpretação e análise comparativa dos resultados obtidos e, por último é necessária a averiguação dos planos e projetos que correspondam a gestão integrada do recurso água e cooperação transfronteiriça.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: ERSAR

Tendo em consideração que a água é um recurso fundamental para o desenvolvimento sustentável, é necessário encontrar soluções duradouras e eficazes para a resolução dos problemas relacionados com os recursos hídricos como resultados de um novo paradigma de gestão integrada deste recurso e de governança. Este paradigma resulta do conceito de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH) definido pela Global Water Partnership como:

"um processo que promove a gestão e desenvolvimento coordenado de água, da terra e dos recursos relacionados, a fim de maximizar o bem-estar social e económico de modo equitativo, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais".
(CONRADIN, Katharina)

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser identificado
--	--------------------

A importância do recurso água, a atualidade do tema e, em especial, a relevância no contexto das cidades levaram ao desenvolvimento e proposta de um indicador que permita a avaliação de Portugal relativamente ao seu envolvimento e cooperação transfronteiriça na gestão do recurso água.

Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas húmidas, rios, aquíferos e lagos.

Indicador 1: Projetos de restauração e recuperação dos ecossistemas

- Designação: Número de projetos nacionais cujo objetivo seja a proteção dos ecossistemas nas cidades e zonas periurbanas. Verificar, numa fase inicial, os projetos de proteção/restauração dos ecossistemas atualmente em vigor em Portugal. Seguidamente uma identificação dos projetos planeados para os próximos anos e ainda, a verificação dos resultados dos projetos já concluídos.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**



Embora seja essencial a prevenção de desastres que resultem na destruição dos ecossistemas, existe também a necessidade de restaurar e recuperar aqueles que foram destruídos por resultado da ação humana ou por eventos naturais. Como tal, é preciso monitorizar os projetos de recuperação dos ecossistemas, especialmente nas zonas das cidades, alvo do presente trabalho, surgindo a necessidade de desenvolvimento do indicador proposto.

Indicador 2: Incêndios florestais e área ardida – Continente

- **Designação:** O indicador apresentado contempla o número de incêndios e a área ardida para cada ano considerado.
- **Periodicidade:** Anual
- **Fonte:** PorData

A figura 21 é representativa do número de incêndios e área ardida. Embora o número de incêndios seja importante, a área ardida é um parâmetro de elevada relevância no contexto português visto estar relacionado com a área de floresta que é destruída e este ser um país com uma área florestal limitada.

A tabela descritiva deste indicador encontra-se apresentada no anexo II deste documento.

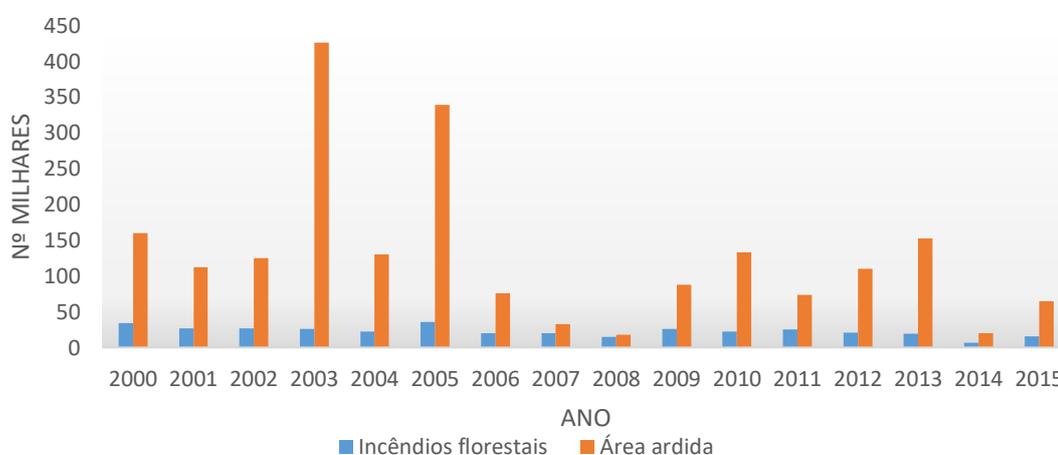


Figura 20 - Incêndios florestais e área ardida em Portugal Continental
Fonte - ICNF/MA-MAFDR

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

A importância dos recursos florestais e a devastação que os incêndios florestais têm representado em Portugal levam a que este seja um indicador de elevada relevância no contexto nacional português e, como tal, a ser usado para avaliação dos ODS. Embora não estejam

normalmente diretamente relacionados com as cidades, os incêndios têm impactes profundos no funcionamento dos ecossistemas e podem ter elevadas consequências na qualidade de vida da população das cidades portuguesas.

Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo extração de água, dessalinização, eficiência no uso da água, tratamento de efluentes, reciclagem e tecnologias de reutilização.

Indicador 1: Participação de Portugal em projetos internacionais relacionados com água (incluindo saneamento)

- Descrição: Número de projetos com participação portuguesa e cujo intuito seja a cooperação internacional para melhorar o saneamento e qualidade da água em países em desenvolvimento, incluindo a recolha de água, dessalinização, eficiência do uso de água, tratamento de água, reciclagem e tecnologias de reutilização.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser identificado
--	--------------------

A inexistência de dados relativamente a indicadores que permitam a avaliação do ODS em análise faz deste um indicador a ser identificado. Como tal, é proposto o indicador apresentado em cima para avaliação deste ODS para o ano 2030.

Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.

Indicador 1: Participação pública na gestão da água e saneamento

- Designação: Número de Iniciativas de participação pública de gestão da água e saneamento a nível local regional e/ou nacional e monitorização do número de participantes.
 - Periodicidade: Anual
 - Entidade a monitorizar: INE
-
- **Matriz de disponibilidade:**



Tal como acontecia com o ODS apresentado anteriormente, também este carece de indicadores que permitam a sua avaliação. Deste modo, é proposto o indicador descrito em cima para avaliação do cumprimento deste objetivo até 2030.

6.2. Objetivo 7: Energias renováveis

Até 2030, assegurar o acesso universal, de confiança, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia.

Indicador 1: Acesso a eletricidade (% população)

- Designação: Percentagem da população com acesso a eletricidade. Dados recolhidos da indústria, pesquisas nacionais e fontes internacionais.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: DataBank

Cada vez mais, a eletricidade é considerada um serviço essencial para o bem-estar da população. Este serviço, embora ainda não esteja disponível para toda a população mundial, é necessário para tudo aquilo que nos rodeia e que consideramos indispensável.

Em Portugal, este é um serviço disponível para praticamente toda a população sendo obtido um resultado de 100% de disponibilidade em todos os anos considerados neste indicador (figura 22).

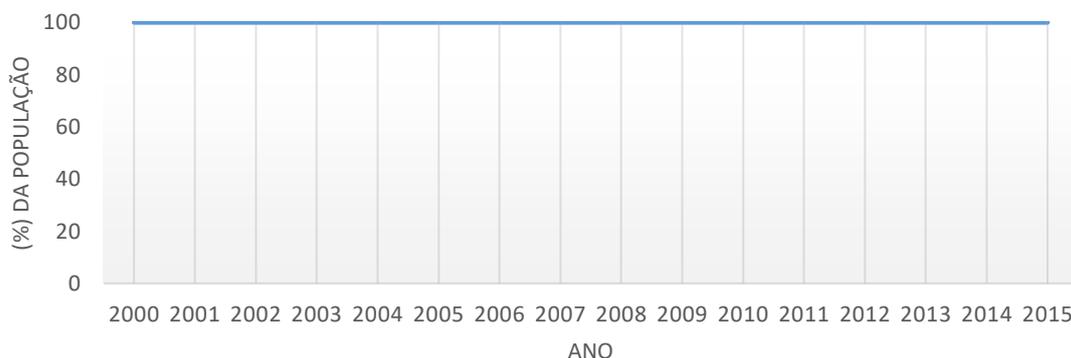


Figura 21 - Acesso da população a eletricidade (%)
Fonte – DataBank

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

Embora o valor objetivado para 2030 tenha já sido atingido, este é um indicador a considerar aquando da avaliação dos ODS pela importância que tem para o funcionamento do mundo atualmente e, em especial nas cidades portuguesas.

Indicador 2: Despesa média com energia por alojamento familiar clássico de residência habitual (€)

- Designação: São considerados, para este indicador, alojamentos familiares constituídos por uma divisão ou conjunto de divisões e anexos num edifício permanente ou num local estruturalmente distinto do edifício. Este indicador é contabilizado segundo a fórmula:

$$\frac{\text{Despesa com energia}}{\text{Total de alojamentos familiares clássicos de residência habitual com despesa em energia}}$$

- Periodicidade: Não periódico

- Fonte: INE

A figura 23 apresentada em baixo representa a despesa média anual com energia por alojamento familiar. De acordo com os resultados verificamos que o gasóleo para aquecimento bem como a eletricidade, foram as fontes mais utilizadas no ano considerado (2010).

As tabelas descritivas dos resultados obtidos no indicador encontram-se apresentados no anexo II do presente documento.

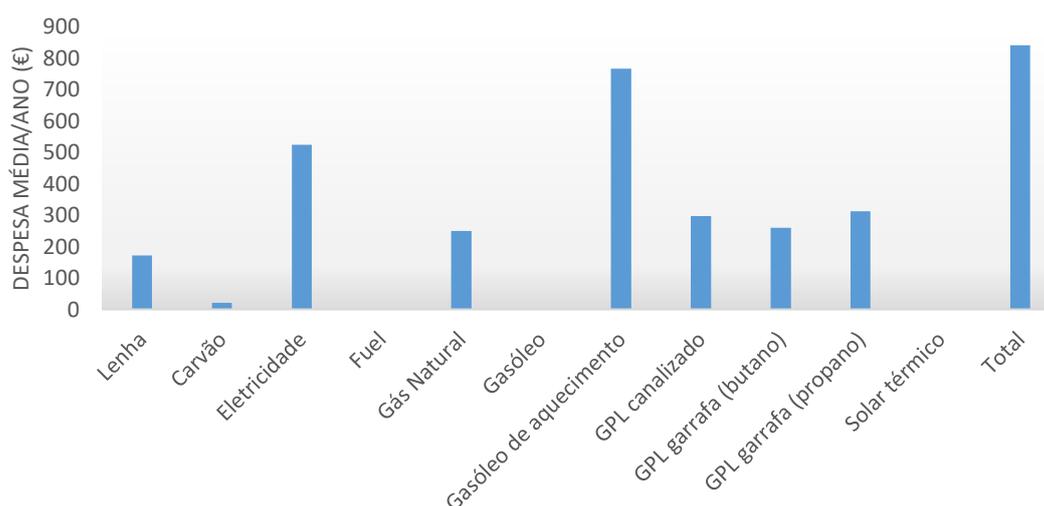


Figura 22 - Despesa média com energia por alojamento familiar clássico de residência habitual (€)
Fonte - INE

- **Matriz de disponibilidade:**



A disponibilidade de eletricidade depende de vários fatores, como é exemplo a despesa que este serviço tem para a população especialmente nas grandes cidades onde o custo de vida é mais elevado. Desta forma, embora incompleto relativamente aos períodos de referência, este é um indicador de elevada relevância no contexto dos ODS.

Indicador 3: Preços de eletricidade para utilizadores domésticos e industriais (EURO por kWh)

- **Designação:** Os preços considerados neste indicador incluem os preços bases de eletricidade, serviços de transmissão, de sistema, de aluguer de contador, de distribuição e outros. Os preços nacionais considerados correspondem a preços médios ponderados segundo as quotas de mercado detidas pelas empresas fornecedoras de eletricidade.
- **Periodicidade:** Anual
- **Fonte:** PorData

A figura 24 apresenta as variações no preço da eletricidade para os utilizadores domésticos e indústrias ao longo de 16 anos.

Até 2007, inclusive, os preços correspondem às tarifas aplicadas a 1 de janeiro de cada ano. No entanto, a partir de 2008, os preços correspondem à média de preços realmente faturados, ou seja, os preços efetivamente pagos pelos consumidores finais. Para além disso, a partir de 2008 passou-se a usar segmentos ou escolões de consumo em vez de ser utilizado o consumidor-tipo.

Os dados referentes ao indicador apresentado encontram-se descritos sob a forma de tabela no anexo II do presente documento.

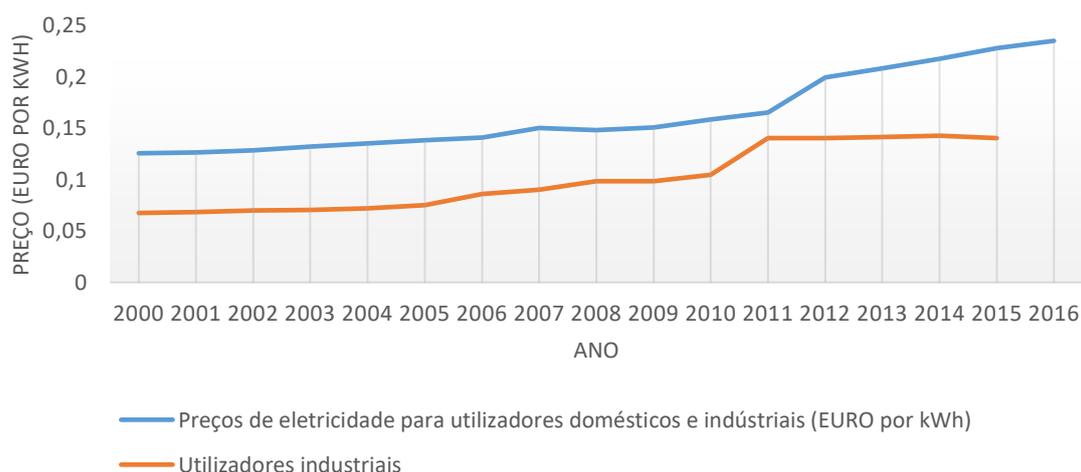


Figura 23 - Preço da eletricidade para utilizadores domésticos e industriais (EURO/kWh)
 Fonte - INE - Contas Nacionais Anuais (Base 2011)

- **Matriz de disponibilidade:**

A ser usado

O indicador apresentado, de acordo com a metodologia utilizada de disponibilidade, é um indicador a ser usado no contexto da avaliação dos ODS propostos para 2030. No contexto das cidades portuguesas este indicador tem ainda algumas melhorias possíveis pelos elevados valores praticados e, como resultado, deve ser monitorizado.

Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.

Indicador 1: Contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade (%) por tipo de energia renovável

- Designação: A contribuição das energias renováveis para consumo final de eletricidade é calculada segundo a fórmula:

$$\frac{\textit{Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis}}{\textit{Consumo final de eletricidade}} \times 100$$

- Periodicidade: Anual
- Fonte: INE

Apresentado na figura 25 em baixo, o indicador de contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade traduz a evolução de Portugal neste sentido.

Inicialmente verifica-se que a energia eólica era o tipo de energia com maior relevância, no entanto a partir de 2005 esta tendência foi invertida e a energia hídrica adotou uma maior expressão em Portugal.

Os dados apresentados encontram-se no anexo II do presente documento.

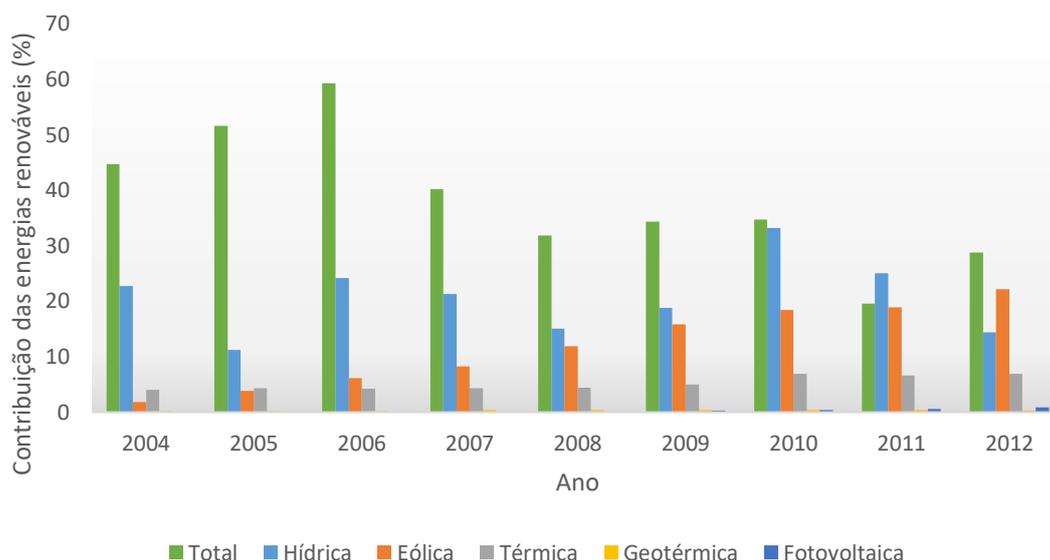


Figura 24 - Contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade (%)
 Fonte - DGEG, Balanço Energético

- **Matriz de disponibilidade:**



O caminho para a sustentabilidade depende, em grande parte, do uso sustentável de energia, especialmente nas grandes cidades onde o consumo é mais elevado. Neste sentido, é essencial monitorizar o uso de energias renováveis em Portugal para avaliar o cumprimento dos ODS e garantir o caminho do país para a sustentabilidade.

Indicador 2: Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%) em Portugal

- Designação: A produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis no ano civil}}{\text{Produção total de energia elétrica no ano civil}} \times 100$$

- Periodicidade: Anual
- Fonte: DataBank

Os valores referentes à percentagem de produção de energias renováveis relativamente à produção elétrica total em Portugal encontram-se representados na figura 26 em baixo, e os valores descritos sob a forma de tabela no anexo II.

Durante o período considerado neste indicador verifica-se um aumento da percentagem de produção de energia renovável entre os anos 2005 e 2014 excetuando uma descida entre os anos 2010 e 2012. O valor mais alto de produção encontra-se em 2014, com um valor de aproximadamente 60% ocorrendo uma diminuição para o ano 2015 onde o valor registado apresenta um valor inferior a 50%.



Figura 25 - Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%) em Portugal
Fonte - DataBank

- **Matriz de disponibilidade:**



O caminho para a sustentabilidade passa pelo aumento da produção de energias renováveis sendo este um fator considerado nos ODS para 2030. Como tal, este é um indicador a ser utilizado no contexto do presente trabalho e no contexto português.

Até 2030, duplicar a taxa global de melhora da eficiência energética

Indicador 1: Intensidade energética da economia (consumo interno bruto de energia dividido pelo PIB (kg equivalente de petróleo por 1 000 EUR))

- **Designação:** Este indicador mede o consumo de energia de uma economia e a sua eficiência energética. O consumo interno bruto é calculado segundo a soma do consumo interno bruto de 5 tipos de energia: o carvão, o petróleo, o gás natural, a eletricidade e as fontes de energia renováveis. Os valores de PIB são considerados tomando como ano de referência 2010 e o índice de intensidade energética é determinado dividindo o consumo interno bruto pelo PIB. Tendo em consideração que o consumo interno é medido em kgoe (kg equivalente de petróleo) e PIB em 1000EUR, esta proporção é medida em kgoe por 1000€.
- **Periodicidade:** Anual
- **Fonte:** EUROSTAT

Os resultados referentes ao indicador intensidade energética na economia encontram-se representados na figura 27 em baixo. É perceptível a diminuição dos valores obtidos ao longo dos anos e, em particular, a partir de 2005 tendo praticamente estabilizado entre os anos 2011 e 2015.

A tabela representativa deste indicador encontra-se no anexo II do presente documento.

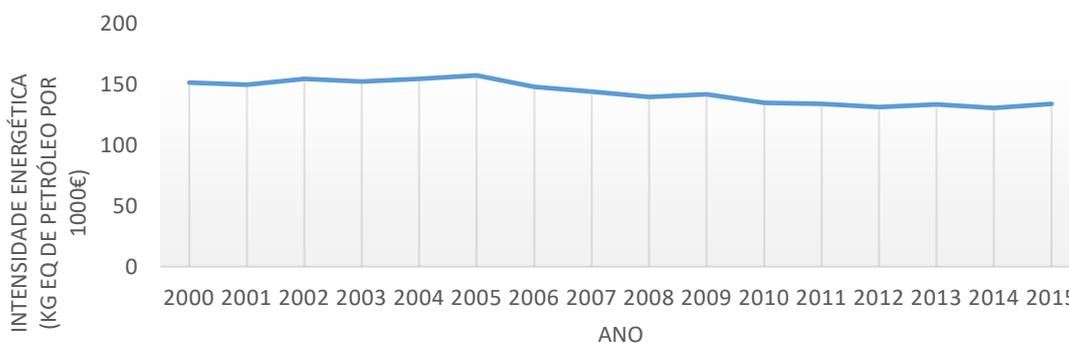


Figura 26 - Intensidade energética da economia (consumo interno bruto de energia dividido pelo PIB (kg equivalente de petróleo por 1 000 EUR))

Fonte - EUROSTAT

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

De acordo com a matriz de disponibilidade este é um indicador a ser usado no contexto português para a avaliação do cumprimento dos ODS propostos para 2030.

6.3. Objetivo 11: Cidades e comunidades sustentáveis

Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos, e melhorar as condições nos bairros de lata.

Indicador 1: Taxa de sobrecarga do custo da habitação (%)

- Designação: Este indicador representa a percentagem da população que vive numa casa onde os custos totais da habitação (líquidos de subsídios habitacionais) representam mais de 40% do total do rendimento familiar disponível (líquido de subsídios de habitação).
- Periodicidade: Anual
- Fonte: EUROSTAT

A figura 28 representa, em percentagem, a sobrecarga com custos habitacionais existente em Portugal entre os anos 2005 e 2016. Os resultados do indicador encontram-se apresentados no anexo II do presente documento.

É possível verificar um aumento significativo entre 2010 e 2015 onde se atingiu o valor máximo de 9,2%. Esta evolução pode na taxa de sobrecarga do custo habitacional corresponde aos anos de crise que se sentiu em Portugal, pelo que podemos pressupor uma relação entre as duas variáveis.



Figura 27 - Taxa de sobrecarga do custo da habitação (%)

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

A acessibilidade habitacional que caracteriza o objetivo proposto nas cidades portuguesas pressupõe uma sobrecarga do custo da habitação baixa. Desta forma, este indicador apresenta elevada importância no âmbito dos ODS e, como tal deve ser usado na monitorização do cumprimento deste objetivo para Portugal.

Indicador 2: Crime, violência ou vandalismo na área por grau de urbanização

- Designação: Este indicador depende de 4 fatores, “renda e condições de vida”, “pessoas em risco de pobreza ou exclusão social”, “distribuição de renda e pobreza monetária”, “condições de vida” e “privação material”. O primeiro abrange os temas: pessoas em risco de pobreza ou exclusão social, distribuição de renda e pobreza monetária, condições de vida e privação de material, que são novamente estruturados em coleções de indicadores sobre temas específicos. O segundo contém informação relativa a diversos indicadores relacionados com o risco de pobreza, o risco de pobreza de pessoas que trabalham e a distribuição de rendimento. O terceiro fator contém informação de indicadores relacionados com as características e condições de vida das famílias, características da população, condições de saúde e trabalho, de habitação e ainda indicadores relacionados com assistência à infância. O quarto e último fator abrange indicadores relacionados com a tensão económica, bens duráveis, privação à habitação e ambiente da habitação.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: EUROSTAT

O indicador apresentado na figura 29 refere-se ao crime, violência ou vandalismo praticado por populações que vivam abaixo de 60% do rendimento médio equivalente, ou acima desse valor. É perceptível a diferença entre os dois valores entre os anos 2006 e 2011 onde a população que vive abaixo de 60% do rendimento médio apresenta valores de crime e violência superiores, atingindo o valor máximo de 28,6% em 2007.

Os resultados do indicador apresentado encontram-se descritos no anexo II do presente documento.

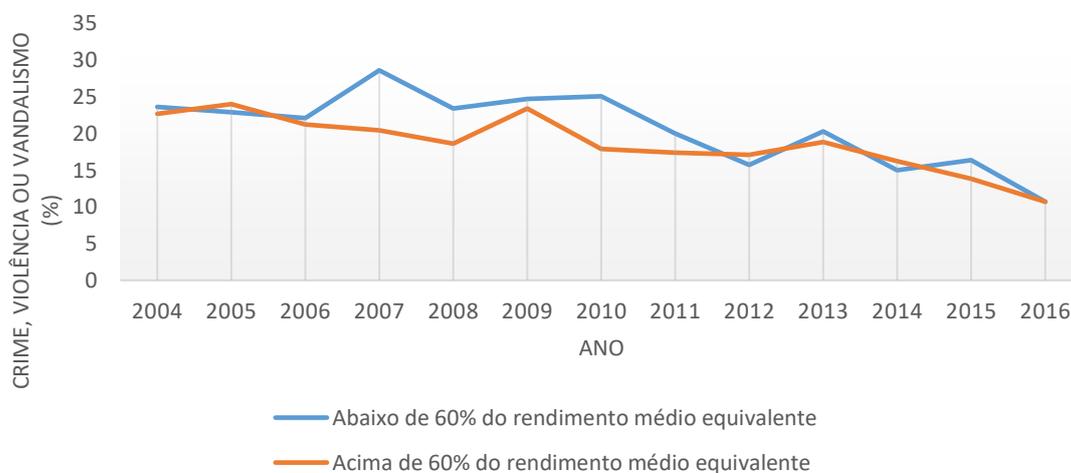


Figura 28 - Crime, violência ou vandalismo por grau de urbanização (%)
Fonte - EUROSTAT

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

O indicador apresentado enquadra-se nos indicadores a serem usados no âmbito de avaliação dos ODS propostos para 2030. Este indicador, para além de representar a evolução da criminalidade representa também a evolução da qualidade de vida e bem-estar da população nos anos de referência.

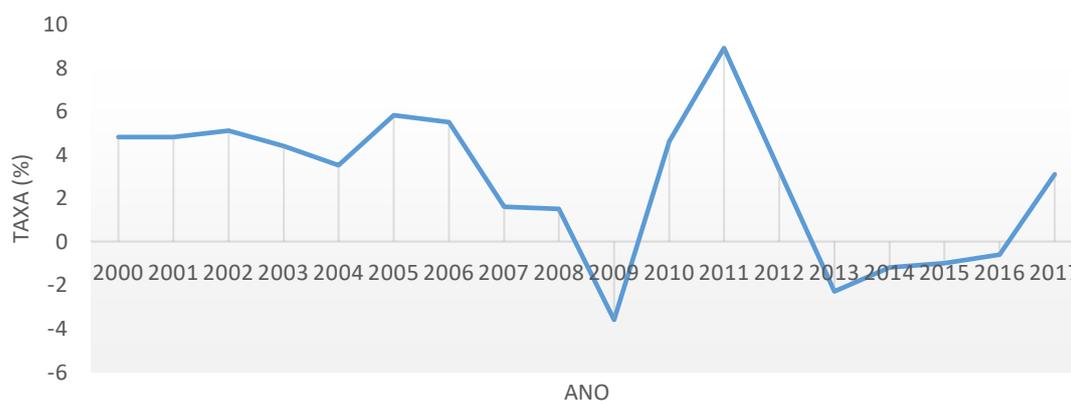
Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transportes seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária através da expansão da rede de transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situações de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.

Indicador 1: Taxa de inflação (Taxa de variação do índice de preços no consumidor)

- Designação: Os valores apresentados neste indicador têm como referência a Base 2012 do Índice de Preços no Consumidor cujo objetivo é medir a evolução dos preços de um conjunto de bens e serviços não sendo um indicador de níveis de preços, mas sim um indicador de síntese sobre a variação dos preços para o consumidor. Para a taxa de inflação nos transportes foram considerados os seguintes parâmetros: aquisição de veículos, utilização de veículos para transporte pessoal, e serviço de transportes.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: PORDATA

O indicador de taxa de inflação do índice de preços no sector dos transportes encontra-se representado na figura 30 em baixo. Este índice apresentou o seu ponto mais alto em 2011 e, posteriormente apresenta uma descida do valor. No entanto, encontra-se atualmente a subir em valor e atingiu já em 2017 os 3,1%.

Encontram-se apresentados no anexo II do presente documento os resultados tabelados do indicador.



*Figura 29 - Taxa de inflação nos transportes (%)
Fonte - INE*

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

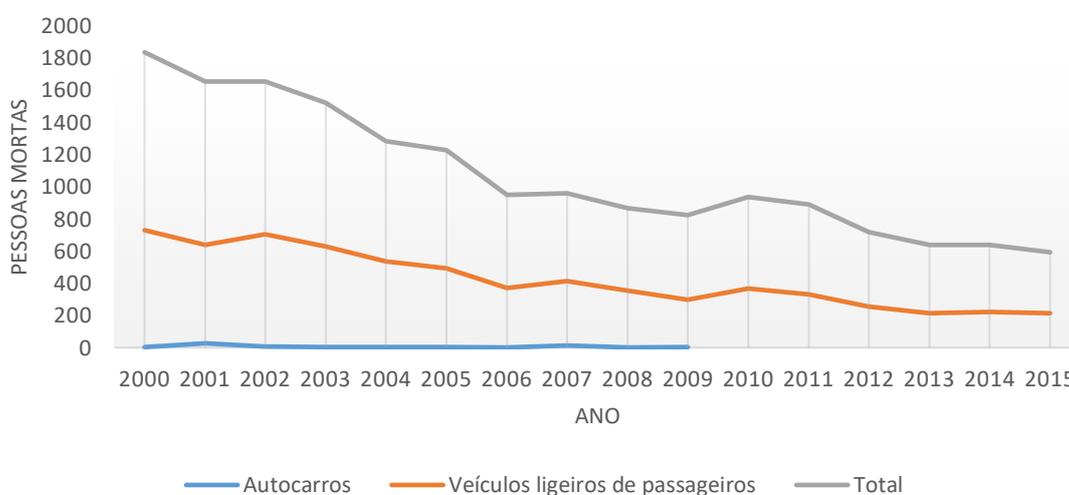
A taxa de inflação nos preços dos transportes públicos tem um elevado impacto na aderência da população a este meio de transporte. Como tal, este indicador deve de ser usado no âmbito do presente trabalho.

Indicador 2: Pessoas mortas em acidentes, por tipo de veículo

- Designação: Os dados considerados no presente indicador provêm da base de dados CARE que é inteiramente gerida pela Direção Geral de Mobilidade e Transportes (MOVE). Esta é uma base de dados comunitária sobre acidentes que resultam em morte.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: EUROSTAT

A figura 31 apresentada em baixo representa o número de fatalidades resultantes de acidentes de diversos meios de transporte. É possível verificar a diferença no número de fatalidades entre veículos ligeiros de passageiros e autocarros sendo que os segundos apresentam valores, na sua maioria, inferiores a 10.

A tabela descritiva (tabela 31) dos valores apurados encontra-se apresentada no anexo II do presente documento.



*Figura 30 - Pessoas mortas em acidentes, por tipo de veículo
Fonte - EUROSTAT*

- **Matriz de disponibilidade:**

O indicador apresentado tem uma grande influência na análise da segurança dos transportes. Embora a segurança não se traduza apenas pelo número de fatalidades, este é um fator a considerar quando se verificam variações drásticas dos valores registados, e como tal, deve ser usado no âmbito de estudo dos ODS.

Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planeamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países.

Indicador 1: Poluição, sujidade ou outros problemas ambientais por grau de urbanização

- Designação: O parâmetro “Renda e condições de vida” tem em consideração quatro temas, pessoas em risco de pobreza ou exclusão social, distribuição de renda e pobreza monetária, e condições de vida e privação material. No que se refere às “Pessoas em risco de pobreza ou exclusão social”, são incluídos os principais indicadores de risco de pobreza ou inclusão social incluído na Estratégia Europa 2020. Relativamente à “Distribuição de renda e pobreza monetária” são considerados os indicadores relacionados com o risco de pobreza, risco de pobreza de indivíduos que trabalham, assim como a distribuição de renda. O parâmetro “Condições de vida” considera indicadores relacionados com as características e condições de vida das famílias, características da população de acordo com diferentes avarias, condições de trabalho e saúde, assistência à infância, e indicadores de condições habitacionais. Finalmente, a “Priveção de material” abrange os indicadores tensão económica, bens duráveis, privação de habitação e ambiente da habitação.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: EUROSTAT

Este indicador aborda a relação entre a poluição e condições de higiene de um local e o estatuto social dos indivíduos que nele habitam. A figura 32 apresentada é representativa dessa mesma relação onde são considerados os indivíduos que habitam em cidades, subúrbios e áreas rurais e que têm rendimentos superiores e inferiores a 60% do rendimento médio.

É perceptível a variação ao longo dos anos bem como a diferença entre os diversos espaços habitacionais considerados sendo que nas cidades, os que mais poluem são os habitantes com rendimentos inferiores, e contrariamente, nos subúrbios e espaços rurais são os habitantes cujo rendimento é superior a 60% do rendimento médio. É ainda possível verificar a elevada variação que existia entre os anos inicialmente considerados e o período temporal entre 2013 e 2016, onde se verificou uma elevada diminuição dos valores registados no que refere as cidades.

Os valores referentes a este indicador encontram-se apresentados no anexo II do presente documento.

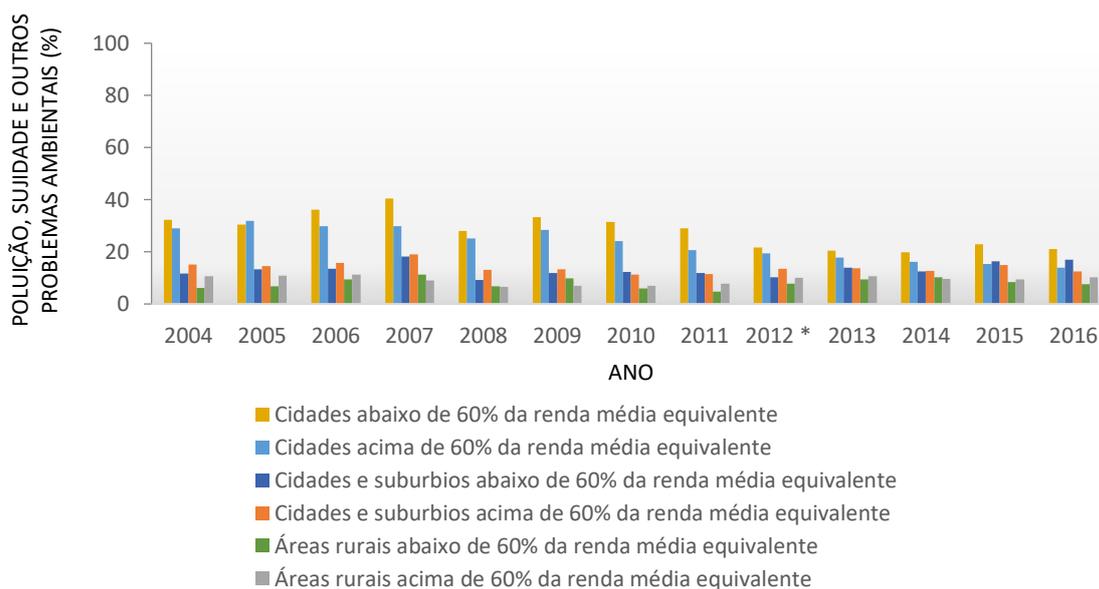


Figura 31 - Poluição, sujidade ou outros problemas ambientais por grau de urbanização (%)
 Fonte - EUROSTAT

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

A diversidade de parâmetros considerados faz deste um indicador complexo e completo. Este, segundo a matriz de disponibilidade e de acordo com o contexto do presente trabalho, é um indicador a ser utilizado para avaliação e monitorização dos ODS propostos para 2030 a nível nacional.

Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o património cultural e natural do mundo

Indicador 1: Despesas em cultura e desporto (€) por localização geográfica

- Designação: O indicador apresentado corresponde ao financiamento público para atividades culturais.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: INE

Os esforços para preservar o património cultural e natural do mundo passam pelo investimento nesse mesmo sentido. Como tal, a figura 33 apresentada em baixo demonstra a despesa em cultura e desporto por localização geográfica em Portugal. É perceptível o maior investimento por parte da região Norte do país ao longo do período considerado excetuando no ano 2009 onde houve um maior investimento pela zona de Lisboa.

O Algarve, embora seja uma zona turística de elevada importância para o país apresenta os valores mais baixos de investimento seguido do Alentejo que acompanha a mesma tendência.

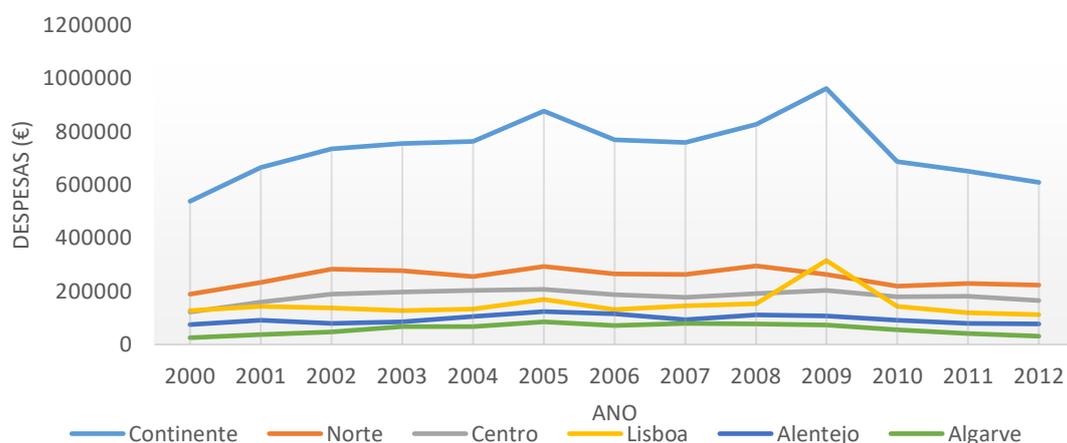


Figura 32 - Despesas em cultura e desporto (€) por localização geográfica

Fonte - INE

- **Matriz de disponibilidade:**

Salvaguardar o património cultural do país é fomentar a história do mesmo. Desta forma, assegurar e monitorizar os investimentos feitos neste âmbito é um fator de elevada importância para a garantia da cultura do país.

O indicador apresentado é importante para a avaliação do objetivo proposto para 2030 e deve, portanto, ser utilizado no contexto dos ODS.

Indicador 2: Superfície das áreas protegidas (ha) por Localização geográfica

- Designação: Este indicador apresenta valores calculados através da interseção das fontes cartográficas com a Carta Administrativa Oficial de Portugal. Os valores do parâmetro “Total” contêm a superfície das Áreas Protegidas para além da superfície oficial das unidades territoriais incluindo áreas matinhas protegidas.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: INE

O indicador de superfície de áreas protegidas (ha) encontra-se apresentado na figura 34 em baixo. A apresentação gráfica do indicador permite-nos compreender a enorme diferença que existe entre a superfície de parques naturais com as restantes categorias parque nacional, reserva natural paisagem protegida, monumento natural, e sítio classificado.

Os valores referentes a este indicador encontram-se descritos no anexo II do presente documento.

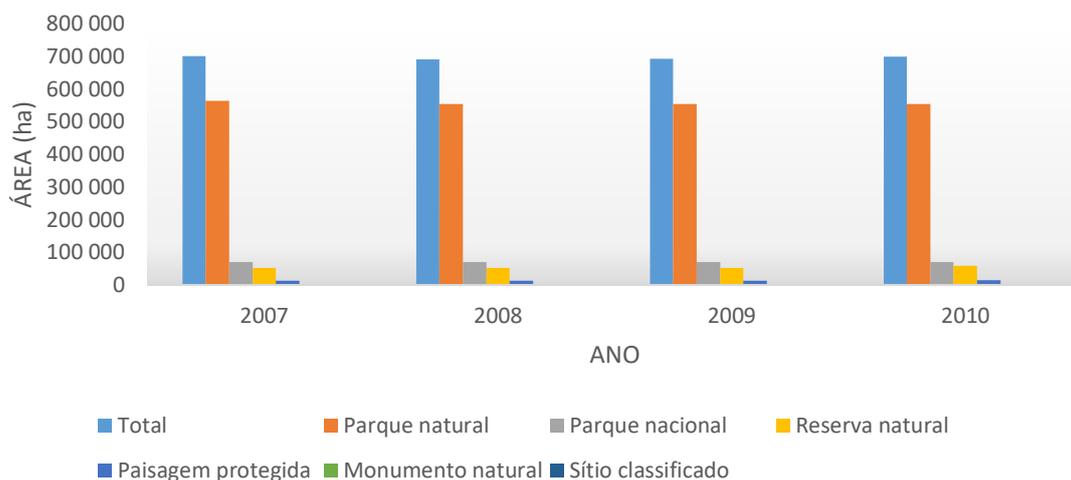


Figura 33 - Superfície das áreas protegidas (ha) por Localização geográfica
 Fonte - Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade

- **Matriz de disponibilidade:**



Fazendo as áreas protegidas parte do património cultural português, é determinante a monitorização das áreas e categorias que delas fazem parte. Deste modo, a integração do indicador apresentado para avaliação dos ODS é fundamental para a avaliação do cumprimento deste objetivo.

Indicador 3: Salas/ espaços dos recintos de espetáculos (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013)

- **Designação:** Para o indicador apresentado são considerados recintos de espetáculos os espaços que se destinam diretamente à apresentação de espetáculos ao vivo.
- **Periodicidade:** Bial
- **Fonte:** INE

A figura 35 representa o número de salas e espaços de espetáculos em Portugal nos anos 2010, 2011, 2013 e 2015.

Ao longo do período de referência verifica-se uma quase inexistência de coliseus em Portugal sendo que o valor mais alto se verifica em 2013 e 2015 com a existência de 6 espaços do género. Contrariamente, verifica-se em todo o período considerado, um elevado número de auditórios e um crescimento nas salas multiusos.

Os valores deste indicador encontram-se apresentados no anexo II no presente documento.

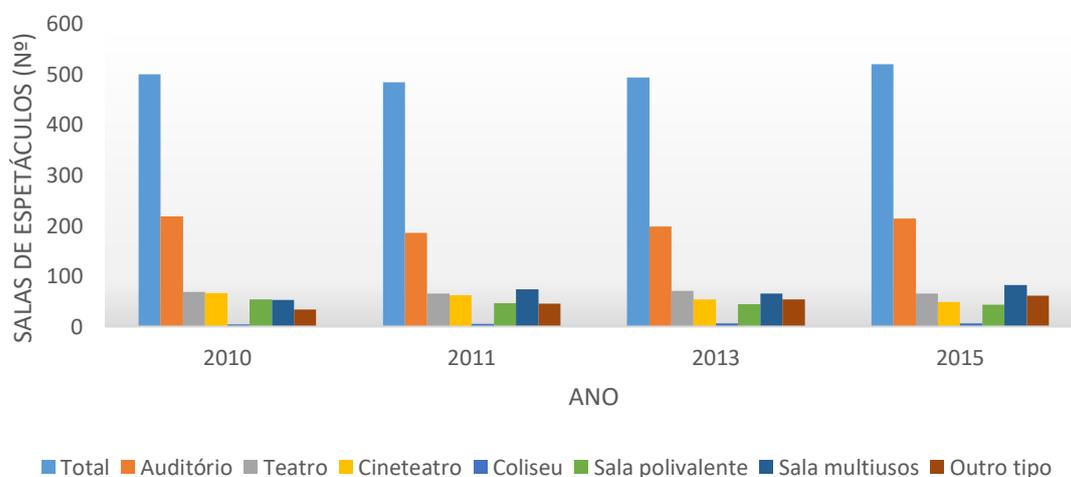


Figura 34 - Salas/ espaços dos recintos de espetáculos (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013)

Fonte - INE

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

Embora seja um indicador bienal, este apresenta-se relevante para o contexto dos ODS. Fomentar a cultura leva a uma necessidade de manutenção e garantia de qualidade dos espaços e recintos de espetáculos. Como tal, este é um indicador a ser usado aquando da monitorização da salvaguarda do património cultural português.

Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas económicas diretas causadas por essa via no produto interno bruto global, incluindo as

catástrofes relacionadas com a água, focando-se sobretudo na proteção dos pobres e das pessoas em situação de vulnerabilidade

Indicador 1: Perdas económicas resultantes de eventos climatéricos extremos

- Designação: Para quantificar as perdas económicas resultantes de eventos climatéricos o presente indicador considera o valor em milhões, o valor por pessoa, o número de mortes e ainda a população assegurada em percentagem e valor.
- Periodicidade: Bienal
- Fonte: INE

Dependendo do desastre ambiental e das condições existentes no local em que este ocorre os danos ambientais e materiais causados podem variar, e da mesma forma também variam as perdas económicas que deles decorrem.

A tabela 5 apresenta os valores relativos às perdas económicas e humanas decorrentes dos eventos climatéricos extremos que ocorreram em 2016 para Portugal.

Tabela 5 - Perdas resultantes de eventos climatéricos extremos

	Total (milhões)	por pessoa	por km2	Assegurados (milhões)	Assegurados (%)	Número de mortes
2016	6102	597	66169	328	5	2995

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser modificado
--	------------------

Embora considere apenas um ano de referência, o indicador apresentado apresenta diversos parâmetros relevantes para a avaliação do objetivo em questão. Devido à densidade populacional, as cidades representam o maior risco de perdas resultados de eventos climatéricos extremos. Desta forma, este é um indicador relevante, mas com pouca disponibilidade de resultados pelo que teria de ser modificado e adaptado à periodicidade necessária para garantir resultados consideráveis e ao contexto das cidades portuguesas.

Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros

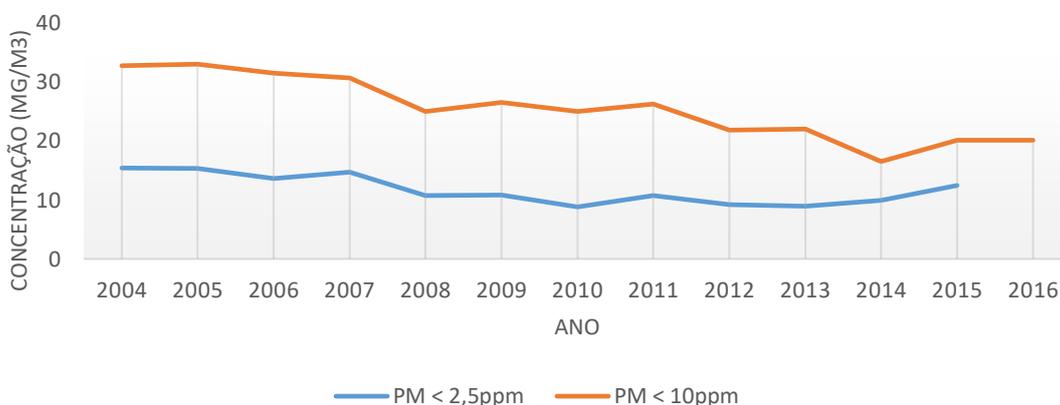
Indicador 1: Exposição da população urbana à poluição do ar por partículas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

- Designação: Este indicador mostra a concentração média anual ponderada de partículas em meios urbanos. São consideradas as partículas PM10 e PM2.5 sendo que as primeiras são caracterizadas por terem um diâmetro inferior a 10micrometros e as segundas um diâmetro inferior a 2.5micrometros.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: EUROSTAT

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro veio introduzir novos valores limite para a poluição do ar por partículas. De acordo com este decreto-lei, a concentração limite para as PM10 e PM2.5 é de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, respetivamente.

A figura 36 apresentada representa os valores relativos à concentração de matéria particulada em Portugal entre 2004 e 2016.

Considerando os valores registados e os limites legais para a sua concentração verificamos que as partículas a que a população portuguesa se encontra exposta não ultrapassa o limite imposto em 2010 pelo DL em cima indicado.



*Figura 35 - Exposição da população urbana à poluição do ar por partículas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Fonte - EUROSTAT*

- **Matriz de disponibilidade:**

A poluição do ar, principalmente por material particulado de pequenas dimensões nas cidades, é um dos principais problemas de poluição das cidades. O aumento do número de veículos e a deterioração da qualidade do ar levaram à imposição de limites de emissões e à proibição de circulação dentro das cidades por alguns veículos.

A exposição da população urbana à poluição do ar por partículas deve, portanto, ser um indicador a utilizar aquando da avaliação dos ODS não só pelo impacto que tem no ambiente das grandes cidades, bem como na saúde pública em geral.

Indicador 2: Taxa de reciclagem de resíduos municipais (%)

- Designação: O indicador mede a percentagem de resíduos municipais reciclados na produção total de resíduos. Este considera como reciclagem a reciclagem de materiais, compostagem e digestão anaeróbica.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: EUROSTAT

A figura 37 apresentada em baixo mostra a variação da taxa de reciclagem de resíduos municipais desde o ano 2000 até 2014.

Através do gráfico verificamos o aumento gradual da taxa de reciclagem dos resíduos municipais em Portugal, principalmente a partir do ano 2011 onde o aumento foi mais acentuado. No entanto, é possível verificar uma diminuição dessa taxa em 2002 como uma rápida subida no ano seguinte.



*Figura 36 - Taxa de reciclagem de resíduos municipais (%)
Fonte - EUROSTAT*

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

Este é um indicador relevante para o contexto do objetivo a ser avaliado pelo impacto direto que tem nas cidades e no ambiente. Desta forma, este deve é considerado um indicador a ser usado para avaliação e melhoria dos valores registados.

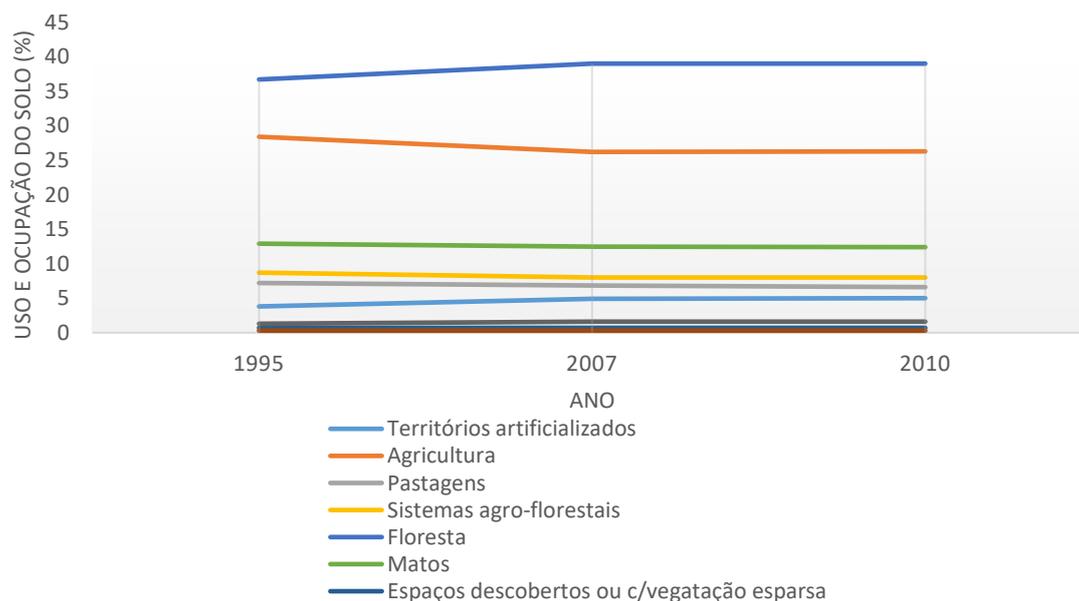
Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência

Indicador 1: Uso e ocupação do solo em Portugal Continental (%)

- Designação: Embora não seja um indicador concreto, os dados obtidos no projeto LANDUYN mostram o uso de solo em Portugal. Através desta informação é possível verificar a existência de espaços públicos e/ou espaços verdes.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: Direção Geral do Território

O uso e ocupação de solos em Portugal Continental é caracterizado principalmente por territórios artificializados como se pode verificar pela figura apresentada em baixo, tal deve-se ao crescimento das cidades e diminuição dos espaços verdes.

Os valores registados resultaram do projeto LANDYN realizado para Portugal Continental em 2014 pela Direção-Geral do Território. Neste sentido, os valores não resultaram diretamente de um indicador, mas sim de um estudo pelo que os métodos utilizados no projeto poderão ser adaptados para o desenvolvimento de um indicador.



*Figura 37 - Uso e Ocupação do Solo
Fonte – Direção Geral do Território*

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser modificado
--	------------------

Não existindo um indicador adequado ao objetivo proposto, existe a necessidade de, através da modificação dos métodos utilizados no projeto LANDYN, desenvolver um indicador que colmate essa falha. Deste modo, o desenvolvimento de um indicador de uso do solo, principalmente nas cidades, é algo a desenvolver para a avaliação dos ODS em Portugal.

Indicador 2: Espaços públicos com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida (%)

- Designação: A existência de espaços inclusivos passa pela disponibilidade de espaços apropriados a pessoas com mobilidade reduzida. Os resultados deste indicador passam pela avaliação do número total de espaços públicos por tipologia nas grandes cidades, e posteriormente pela avaliação da percentagem dos espaços adequados a pessoas com mobilidade reduzida.
- Periodicidade: Bienal
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**



A inexistência de uma fonte de identificação da qualidade e acessibilidade dos espaços públicos nas cidades leva à necessidade de criação de um indicador.

No âmbito dos ODS este seria um indicador bienal visto não se justificar uma análise anual dos parâmetros prioritários identificados por se prever poucas alterações e dinamismo.

Apoiar relações económicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planeamento nacional e regional de desenvolvimento

Indicador 1: Volume de negócios (€) das empresas por localização geográfica (NUTS 2013)

- Designação: O indicador apresenta valores relativos ao volume de negócios das empresas a nível nacional segundo a localização geográfica, ou seja, a quantia líquida das vendas e prestações de serviços respeitantes à atividade normal de uma empresa, não incluindo IVA ou outros impostos relacionados diretamente com as vendas e/ou prestações de serviços.
- Periodicidade: Anual
- Fonte: INE

A figura 39 apresentada em baixo representa o volume de negócios das empresas segundo a sua localização geográfica. Tal permite-nos compreender quais os locais com maior densidade de empresas e relacionar este fator com os volumes de vendas de cada região.

Através do gráfico é possível verificar que as zonas Norte e Área Metropolitana de Lisboa são os locais com maior volume de negocio o que pode ser justificado pela presença das duas maiores e principais cidades do país. Porto e Lisboa. Tal reflete a mobilização da população para as maiores cidades do país e a desertificação populacional do Sul e Centro do país.

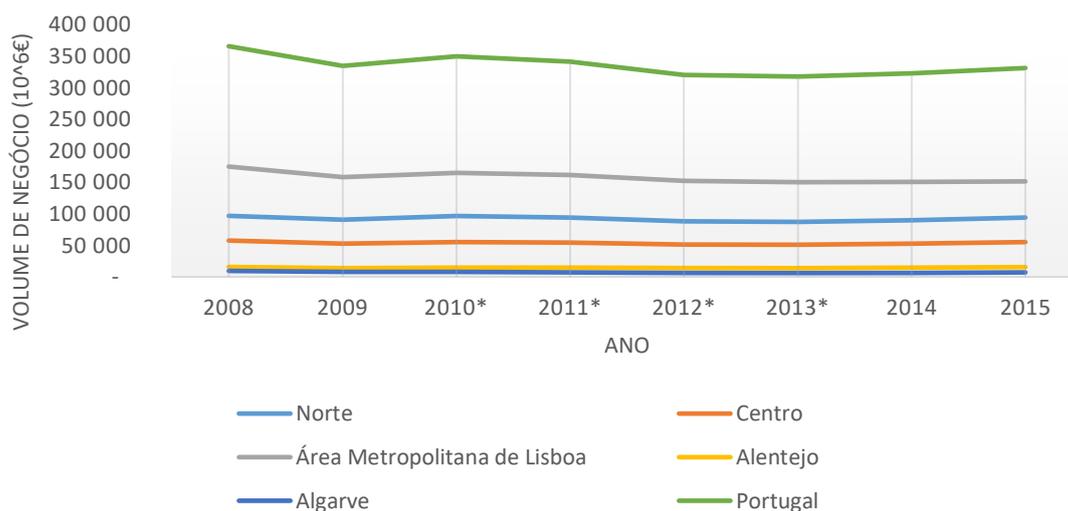


Figura 38 - Volume de negócios (€) das empresas por Localização geográfica (NUTS - 2013)
Fonte - INE

- **Matriz de disponibilidade:**



A relação direta entre a localização geográfica e o volume de vendas das empresas em Portugal fazem deste um indicador de elevada relevância para a avaliação do cumprimento do ODS em questão. Como tal, este é um indicador que deve ser utilizado para a monitorização da evolução deste parâmetro até 2030.

Indicador 2: Densidade da rede rodoviária nacional (km/ km²) por Localização geográfica

- **Designação:** Este indicador apresenta a densidade das estradas em Portugal, em km por km², considerando as estradas que compõem a rede fundamental (itinerários principais com duas ou uma faixa) e a rede complementar (itinerários complementares com duas ou uma faixa), assim como as estradas nacionais e estradas regionais
- **Periodicidade:** Anual
- **Fonte:** INE

A figura 40 é representativa da densidade de estradas em Portugal em km por km² sendo possível verificar a discrepância entre as regiões do Porto, Braga e Lisboa relativamente aos restantes locais considerados no indicador. Para além disto, é ainda possível verificar a tendência do Centro e Sul para resultados mais baixos de densidade rodoviária, o que corresponde à tendência de mobilização populacional para o litoral e abandono das zonas centro e sul do país.

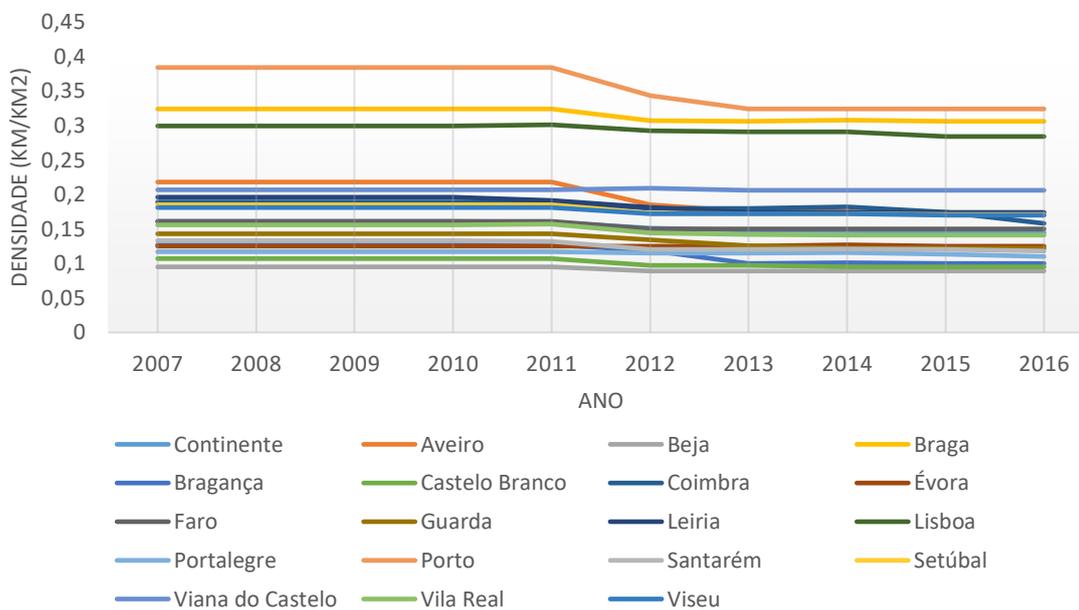


Figura 39 - Densidade da rede rodoviária nacional (km/ km²) por Localização geográfica
Fonte - INE

- **Matriz de disponibilidade:**



O indicador apresentado insere-se no parâmetro “a ser usado” da matriz de disponibilidade pela sua relevância para a avaliação das relações entre as cidades e o meio rural do país, sendo através da existência de estradas de qualidade e de uma rede rodoviária bem planeada que são promovidas as relações económicas e sociais do país.

Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos que adotaram e implementaram políticas e planos integrados para a

inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030, a gestão holística do risco de desastres em todos os níveis.

Indicador 1: Número de cidades que adotaram e implementaram o Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes 2015-2030

- Designação: A avaliação do indicador proposto passaria pela identificação das cidades a nível nacional que já adotaram as políticas de redução de risco de desastres de Sendai, sendo apresentado por cidade e ano de aderência. A informação relativa a este indicador seria obtida através do trabalho conjunto com cada município e identificação das políticas adotadas nos anos anteriores.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

O Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Catástrofes, definido na 3ª Conferência Mundial das Nações Unidas em Sendai, no Japão com a participação de Portugal foi desenvolvido segundo quatro prioridades:

- aprofundar o conhecimento sobre o risco de catástrofes;
- fortalecer a componente de gestão do risco de catástrofes;
- investir na componente de redução do risco de catástrofes para uma melhor resiliência;
- reforçar a componente de preparação para uma resposta efetiva.

De forma a desenvolver o tema em Portugal foi criada a Plataforma Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes (PNRRC) sendo esta uma mais valia para consolidar conhecimentos entre parceiros e entidades cuja capacidade para prevenir e mitigar os riscos de catástrofes e eventos climáticos extremos resulte numa estratégia eficaz e aplicável no contexto português.

- **Matriz de disponibilidade:**

A ser identificado

Sendo este um indicador ainda não desenvolvido, existe a necessidade de desenvolver o tema e fazer o levantamento das cidades que estão a por em prática as medidas implícitas no Quadro. É neste sentido que surge o indicador proposto tendo em consideração o contexto português e dos ODS para 2030.

Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais

Indicador 1: Projetos de apoio a construções sustentáveis em países menos desenvolvidos (Nº de projetos).

- Designação: O indicador proposto baseia-se na avaliação do número de projetos nacionais cujo objetivo seja o apoio a construções sustentáveis em países menos desenvolvidos. Tal avaliação seria feita segundo a contagem e seguimento dos projetos já existentes e em planeamento que cumpram este objetivo.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**

A ser identificado

A inexistência de um indicador relativo aos projetos internacionais para construção sustentável em países pouco desenvolvidos leva à necessidade de criação de um que o permita. É neste contexto que surge o presente indicador e a proposta metodológica que permite a sua avaliação.

6.4. Objetivo 13: Alterações climáticas

Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados com o clima e a catástrofes naturais em todos os países

Indicador 1: Emissões de gases

- Designação: O indicador apresentado considera alguns dos principais gases com efeito de estufa, o dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e hidrofluorcarbonetos (HCFC) sendo que o dado respeitante às emissões atmosféricas provém do Sistema Nacional de Inventário de Emissões Antropogénicas por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (SNIERPA).
- Periodicidade: Anual
- Fonte: INE

As figuras 41, 42 e 43 representam as emissões de CO₂, óxido nitroso e metano, e hidrofluorcarbonetos, respetivamente. É possível verificar que, na generalidade, o valor de emissões diminui ao longo dos anos à exceção das emissões de hidrofluorcarbonetos que aumentaram exponencialmente ao longo dos anos.

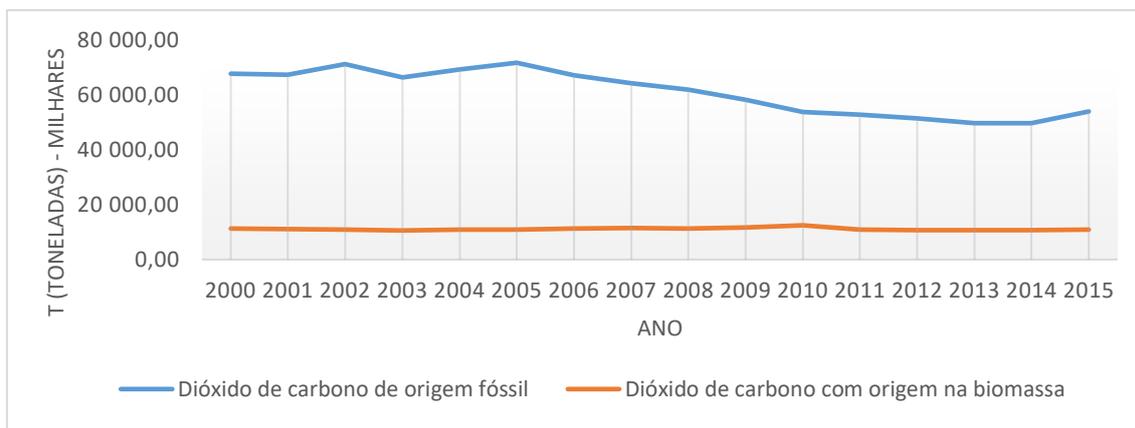


Figura 40 - Emissões de CO₂ de origem fóssil e biomassa (t milhares)
Fonte - INE

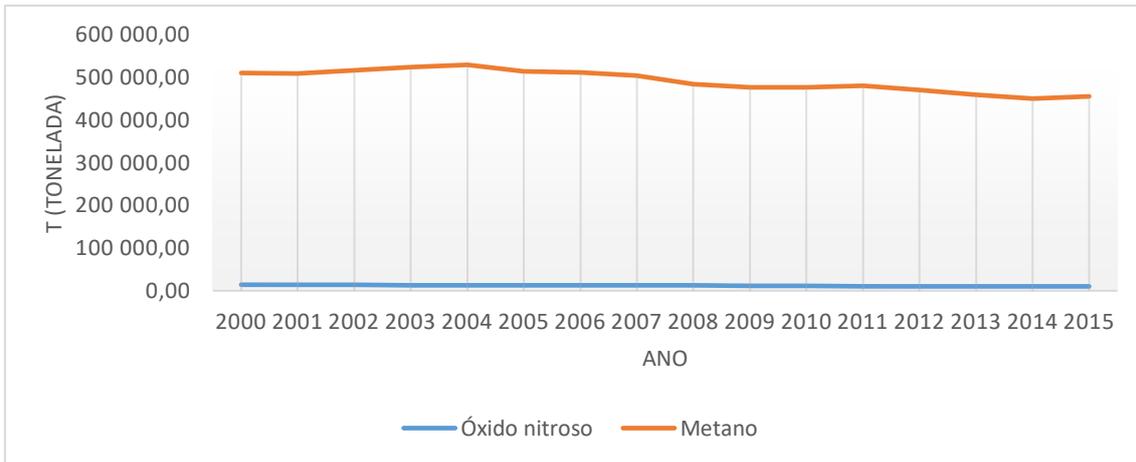


Figura 41 - Emissões de óxido nitroso e metano (t)
Fonte - INE

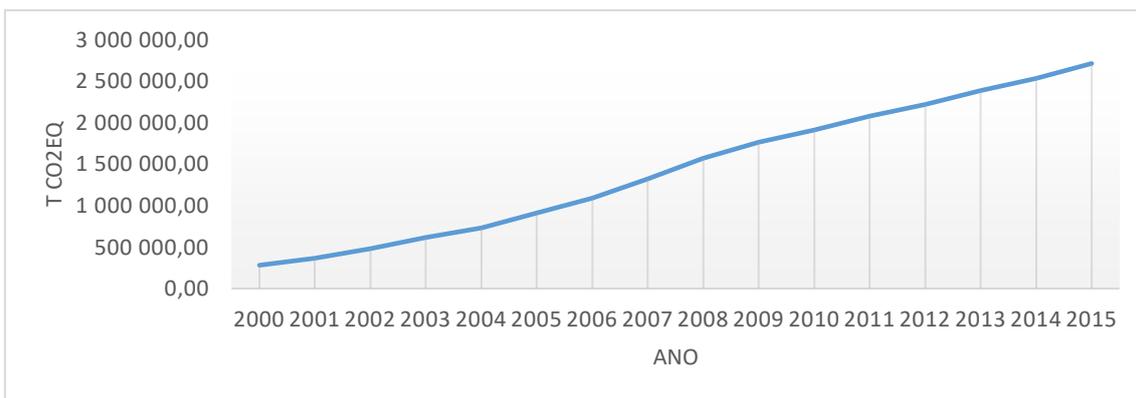


Figura 42 - Emissões de hidrofluorcarbonetos (t CO2 eq)
Fonte - INE

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser usado
--	-------------

Para avaliarmos a resiliência e estado do ambiente, em especial nas cidades, é necessário conhecer as condições em que este se encontra. Como tal, a inclusão de indicadores referentes às emissões de gases com efeito de estufa é essencial para a avaliação do ODS relativos às alterações climáticas.

Integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nas políticas, estratégias e planeamentos nacionais

Indicador 1: Despesas das Administrações Públicas em ambiente em % do PIB

- **Designação**: O indicador apresentado considera como alvo de investimento a gestão de águas residuais, gestão de resíduos, investigação e desenvolvimento do ambiente, outras atividades de proteção ambiental, proteção contra as radiações, proteção contra o ruído e vibrações, proteção da biodiversidade e paisagem, proteção da qualidade do ar e clima, e finalmente a proteção e recuperação dos solos, águas subterrâneas e águas superficiais. Este indicador é definido segundo a fórmula:

$$\frac{\text{Despesas das Administrações Públicas em ambiente no ano civil}}{\text{PIB no ano civil}} \times 100$$

- **Periodicidade**: Anual
- **Fonte**: PorData

A figura 41 apresentada em baixo mostra as variações nas despesas da Administração Pública com o ambiente tendo em conta o PIB anual.

É possível verificar a diminuição de investimento entre 2015 e 2016 em 0,1% o que também se verificou nos anos 2005 e 2010. Contrariamente, o valor mais alto foi registado em 2000 com 0,7% e os aumentos verificados corresponderam aos anos 2007 e 2012.

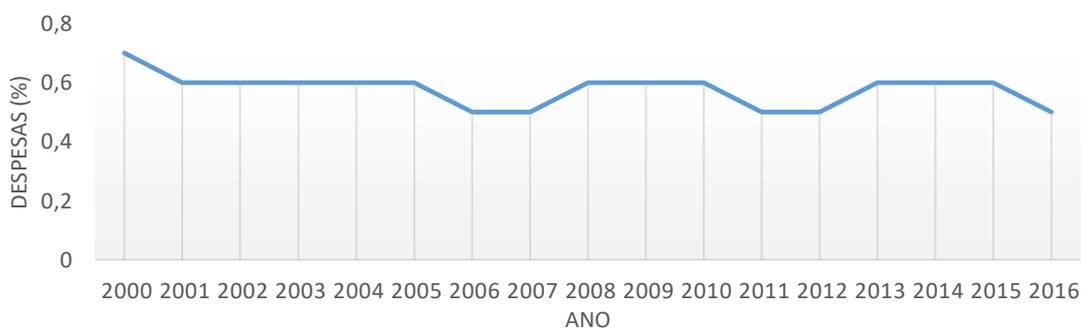


Figura 43 - Despesas das Adm. Púb. em ambiente em % do PIB
Fonte - INE

- **Matriz de disponibilidade**:

A ser usado

O investimento em ambiente é uma prioridade no caminho para a sustentabilidade. Promover o desenvolvimento e melhoramento dos espaços e gestão dos recursos leva a uma maior capacidade de mitigação e adaptação aos possíveis impactes das alterações climáticas. Desta forma, o indicador apresentado deve ser usado segundo a matriz de disponibilidade.

Indicador 2: Políticas e estratégias relacionadas com alterações climáticas (Nº de projetos)

- Designação: O indicador proposto consiste na avaliação do número de projetos nacionais com medidas e estratégias para as alterações climáticas tendo em consideração a dimensão geográfica (regional, municipal e nacional). A metodologia do indicador passaria pela identificação dos projetos atuais e planeados tendo em consideração a sua aplicação a nível geográfico em Portugal.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**

A ser identificado

O indicador apresentado surge da inexistência de informação relativa aos projetos nacionais sobre as alterações climáticas.

Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce no que respeita às alterações climáticas

Indicador 1: Hábitos de consumo e consciencialização ambiental

- Designação: A avaliação do indicador proposto passa pela realização de inquéritos aleatórios e anónimos relativos aos hábitos de consumo e consciencialização ambiental da população portuguesa. Como fatores principais de avaliação seriam registadas informações relativas à faixa etária, escolaridade, localização geográfica, hábitos de consumo e conhecimento ambiental com especial enfoque nas alterações climáticas.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**



Para promover a consciencialização ambiental, especialmente no que se refere às alterações climáticas, é preciso haver uma educação adequada da população. Para tal, é necessário ser feito um reconhecimento da cultura ambiental da população para que posteriormente seja passada informação adequada ao público-alvo.

Indicador 2: Escolas primárias e secundárias com disciplinas curriculares ambientais

- Designação: Número de escolas cujas unidades curriculares contenham matérias ambientais programadas. Avaliação das escolas primárias e secundárias por município tendo em conta a sua dimensão (docentes e alunos).
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**



A preocupação acerca das alterações climáticas e adquirir comportamentos mitigadores dos seus efeitos são fatores que dependem do conhecimento e cultura da população. Como tal,

informar as pessoas e educa-las, especialmente desde crianças, é a principal medida de redução dos impactos e prevenção dos efeitos das alterações climáticas sendo neste sentido que surge o indicador proposto anteriormente.

Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC) de mobilizarem, em conjunto, 100 mil milhões de dólares por ano, a partir de 2020, a partir de variadas fontes, de forma a responder às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações significativas de mitigação e implementação transparente; e operacionalizar o Fundo Verde para o Clima por meio da sua capitalização o mais cedo possível

Indicador 1: Dinheiro mobilizado a partir de 2020 para a contribuição conjunta de 100 mil milhões (US \$)

- Designação: Contribuição de Portugal para o compromisso de apoio a países em desenvolvimento no contexto das ações para o clima. Avaliação através de relatórios estatais de distribuição dos fundos nacionais.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**

	A ser identificado
--	--------------------

Compreender o contributo português para a melhoria das condições nos países em desenvolvimento é um indicador essencial para a avaliação da responsabilidade e participação de Portugal na promoção do desenvolvimento destes países. A avaliação da contribuição de Portugal para os 100 mil milhões U\$ mobilizados para o Fundo Verde do Clima e desenvolvimento dos países em desenvolvimento é, portanto, um indicador de grande relevância para o contexto do presente trabalho.

Promover mecanismos para a criação de ferramentas para o planeamento e gestão eficaz no que respeita às alterações climáticas, nos países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, e que tenham um especial enfoque nas mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas.

Indicador 1: Países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares que recebem apoio especializado para gestão das alterações climáticas

- Designação: Número de países que recebem apoio especializado e financiamento, tecnologia e capacitação, para mecanismos que melhorem as suas capacidades para planeamento e gestão eficazes relacionadas com alterações climáticas, com foco em mulheres, juventude e comunidades locais e marginalizadas.
- Periodicidade: Anual
- Entidade a monitorizar: INE

- **Matriz de disponibilidade:**



Quantificar e identificar os países que recebem apoio para o desenvolvimento de ferramentas de gestão para as alterações climáticas permite-nos avaliar a sua evolução relativamente a este tema e determinar o cumprimento do ODS proposto para 2030 por todos os países envolvidos. Neste sentido, é proposto o indicador apresentado em cima bem como a sua avaliação anual.

7. Conclusão

A presente dissertação de mestrado teve como objetivo definir uma proposta de indicadores que permitam a Portugal avaliar o sucesso dos ODS propostos pelas Nações Unidas para 2030.

Primeiramente foi realizada uma revisão de literatura no âmbito do desenvolvimento sustentável, da definição de indicadores e diversas metodologias, dos objetivos de desenvolvimento sustentável, e finalmente das cidades sustentáveis.

No que se refere aos indicadores, foram consideradas diversas metodologias que, dependendo do contexto em que eram aplicadas, podiam estar mais ou menos identificadas com âmbito do presente trabalho embora, na sua maioria, todas elas estivessem relacionadas com os ODS ou com o desenvolvimento sustentável.

Para a definição e proposta final de indicadores foi realizado o levantamento das principais bases de dados de indicadores existentes, dando preferência às bases de dados nacionais INE, PorData e ERSAR.

Seguidamente, e tendo em consideração os quatro ODS alvo, foi feita a análise das informações mais relevantes para avaliação de cada target. De acordo com a informação pretendida foi pesquisado o indicador que melhor se adaptasse ao target, tendo em consideração a sua disponibilidade e relevância. Nos casos em que não existia um indicador que respeitasse a informação pretendida, era escolhido o que mais se aproximava do necessário, e posteriormente modificado para que melhor se adaptasse ao desejado. E, quando não existia um indicador passível de ser modificado, foi desenvolvido um indicador específico para o target a avaliar sendo apresentada a sua definição/metodologia de avaliação, periodicidade e fonte institucional a monitorizar.

A metodologia proposta para avaliar cada um dos ODSs selecionados baseia-se numa matriz de disponibilidade vs relevância. Estes dois parâmetros permitem avaliar se um indicador é aplicável tendo em consideração o contexto em que estamos a trabalhar, e embora simplista, esta é uma metodologia facilmente adaptável a qualquer país.

De forma a ser mais perceptível o caminho de Portugal para atingir os objetivos a que se propôs para 2030, foi feito um levantamento do estado atual de cada target para cada um dos indicadores propostos.

Dos resultados obtidos para cada target e objetivo é possível verificar o caminho a percorrer para atingirmos a sustentabilidade. Desde a melhoria das condições nas cidades, até ao desenvolvimento de novos indicadores que melhor possibilitem a avaliação do estado ambiental de Portugal, existe a necessidade de intervenção governamental e responsabilização e educação da nossa população.

Apoiar os países em desenvolvimento que, pelas dificuldades que enfrentam, têm maior dificuldade em adotar medidas e encontrar meios que os possibilitem atuar no sentido da sustentabilidade mundial são ações sociais, económicas e ambientais urgentes.

Alertar a população portuguesa para a importância do cumprimento destes targets, é uma medida fundamental para o cumprimento dos objetivos a que nos propusemos. Neste sentido, é recomendável que o Governo português tome medidas de envolvimento da população em todo o processo inerente aos ODS, promovendo hábitos mais sustentáveis e penalizando comportamentos de que contribuam para a degradação do ambiente. Para além disto, garantir sistemas de transportes acessíveis e de qualidade, promover o envolvimento cultural da população nas cidades, valorizar as entidades de serviços que promovam e contribuam para a sustentabilidade (energia, água e luz), são algumas medidas que poderão contribuir, a longo prazo, para a melhoria da qualidade de vida da população e do ambiente em Portugal.

Este estudo apresenta algumas limitações, quer pela falta de informação relativamente a indicadores de desenvolvimento sustentável em Portugal, quer pela suscetibilidade dos indicadores propostos.

Embora tenham sido abordados apenas quatro dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, é perceptível a sua multidisciplinaridade. Desde a proteção dos direitos humanos e garantia da qualidade de vida das populações, à proteção ambiental e medidas de apoio social internacional, o cumprimento dos ODS levará certamente à sustentabilidade ambiental e das sociedades no mundo, e em especial em Portugal.

Referências bibliográficas

ABOUT us - MDG. Disponível em: <<http://www.mdgfund.org/aboutus>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

ABOUT us - ODS. Disponível em: <<http://www.ODSfund.org/about-us>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

BARBIER, Edward. The policy challenges for green economy and sustainable economic development. 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1477-8947.2011.01397.x/full>>. Acesso em: 28 jan. 2017.

COMMISSION, European. Science for Environment Policy: Indicators for Sustainable Cities. Novembro 2015. Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/indicators_for_sustainable_cities_IR12_en.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2017.

DATABANK. Acesso a eletricidade (% da população). Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=EG.ELC.ACCS.ZS&country=>>> Acesso em: 27 out. 2017

DATABANK. Consumo de electricidade proveniente de energias renováveis (% do consumo final de electricidade). Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=EG.ELC.ACCS.ZS&country=>>> Acesso em: 3 dez. 2017

DATABANK. Crescimento populacional (% ano). Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=EG.EGY.PRIM.PP.KD&country#>>> Acesso em: 8 dez. 2017

DATABANK. Produtividade da água, total (constante US \$ PIB em 2010 por metro cúbico de retiradas totais de água doce). Disponível em: < <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.H2O.SAFE.ZS&country>> Acesso em: 16 out. 2017

DATABANK. Retiradas anuais de água doce, agricultura (% da retirada total de água doce). Disponível em: < <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.H2O.SAFE.ZS&country>> Acesso em: 16 out. 2017

DATABANK. Retiradas anuais de água doce, doméstico (% da retirada total de água doce). Disponível em: < <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.H2O.SAFE.ZS&country>> Acesso em: 16 out. 2017

DATABANK. Retiradas anuais de água doce, indústria (% da retirada total de água doce). Disponível em: < <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.H2O.SAFE.ZS&country>> Acesso em: 16 out. 2017

DATABANK. Retiradas anuais de água doce, total (% da retirada total de água doce). Disponível em: < <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.H2O.SAFE.ZS&country>> Acesso em: 16 out. 2017

DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO. Uso da terra (% do total de uso da terra). Disponível em: < [http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2015-01/2015-01-29115800_54ab20bb-0b19-4b78-b3b7-038c54e07421\\$\\$466c622b-84e8-4957-b11e-25b916c851fb\\$\\$a483d82f-a1de-40d3-916e-ce72268e2cc3\\$\\$file\\$\\$pt\\$\\$1.pdf](http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2015-01/2015-01-29115800_54ab20bb-0b19-4b78-b3b7-038c54e07421$$466c622b-84e8-4957-b11e-25b916c851fb$$a483d82f-a1de-40d3-916e-ce72268e2cc3$$file$$pt$$1.pdf)> Acesso em: 3 jan. 2018

DONALD JOHNSTON . OECD. Measuring Sustainable Development: INTEGRATED ECONOMIC, ENVIRONMENTAL AND SOCIAL FRAMEWORKS. 2004. Disponível em: <<http://www.oecd.org/site/worldforum/33703829.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2017.

EMAS, Rachel. The Concept of Sustainable Development: Definition and Defining Principles. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5839GSDR2015_SD_concept_definiton_rev.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2017.

ERSAR. Dados e indicadores do ciclo de avaliação da qualidade do serviço. Disponível em: <<http://www.ersar.pt/pt/setor/factos-e-numeros/dados-de-base>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

EUROSTAT. Crime, violência ou vandalismo na área por grau de urbanização. Disponível em: < <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>> Acesso em: 8 dez. 2017

EUROSTAT. Exposição da população urbana à poluição do ar por partículas (μ g/m³). Disponível em: < <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdph370&plugin=1>> Acesso em 18 dez. 2017

EUROSTAT. Intensidade energética da economia (consumo interno bruto de energia dividido pelo PIB (kg de equivalente de petróleo por 1 000 EUR)). Disponível em: < <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdec360&plugin=1>> Acesso em: 3 dez. 2017

EUROSTAT. Perdas económicas relacionadas com desastres climáticos extremos. Disponível em: < <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/direct-losses-from-weather-disasters-3/assessment>> Acesso em: 18 dez. 2017

EUROSTAT. Pessoas mortas em acidentes por tipo de veículo. Disponível em: <
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tran_sf_roadve&lang=en>
Acesso em: 9 dez. 2017

EUROSTAT. Poluição, sujidade ou outros problemas ambientais por grau de urbanização.
Disponível em: <
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_mddw05&lang=en> Acesso em 12
dez. 2017

EUROSTAT. Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%) em Portugal.
Disponível em: <
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_31&plugin=1> Acesso em: 3 dez. 2017

EUROSTAT. Taxa de reciclagem de resíduos municipais (%). Disponível em: <
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=0&language=en&pcode=t2020_rt120&tableSelection=1> Acesso em: 3 jan. 2018

EUROSTAT. Taxa de sobrecarga do custo da habitação (%). Disponível em: <
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tespm140&plugin=1>> Acesso em: 8 dez. 2017

FINAL List of proposed Sustainable Development Goal indicators. Disponível em:<
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/11803Official-List-of-Proposed-ODS-Indicators.pdf>>. Acesso em: 09 mar. 2017.

FROM MDGs to ODSs. Disponível em: <<http://www.ODSfund.org/mdgs-ODSs>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP. Integrated Water Resources Management.
Disponível em:
<<https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/04->

integrated-water-resources-management-2000-english.pdf> pág. 68. Acesso em: 27 out. 2017.

HARDI, Peter. MODELS AND METHODS OF MEASURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT PERFORMANCE. [S.l.: s.n.], 1995. 11 p. Disponível em: <http://www.iisd.org/pdf/measure_models_methods_sd.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2018.

HUNTER, Joke Waller. Towards Sustainable Development: INDICATORS TO MEASURE PROGRESS. Disponível em: <<http://www.oecd.org/site/worldforum/33703694.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

HUNTER, Joke Waller. Towards Sustainable Development: INDICATORS TO MEASURE PROGRESS. 2000. Disponível em: <<http://www.oecd.org/site/worldforum/33703694.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

INE Densidade da rede rodoviária nacional (km/ km²). Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0006636&contexto=bd&selTab=tab2> Acesso em: 4 jan. 2018

INE. Contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade (%) por tipo de energia renovável. Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0007273&contexto=bd&selTab=tab2> Acesso em: 3 dez. 2017

INE. Despesa média com energia por alojamento familiar clássico de residência habitual (€) por Localização geográfica e Tipo de fonte de energia; Não periódica. Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0005989&contexto=bd&selTab=tab2> Acesso em: 28 nov. 2017

INE. Despesas em cultura e desporto (€) dos municípios por Localização geográfica. Disponível em: <

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0001129&xlang=pt&contexto=bd&selTab=tab2> Acesso em: 12 dez. 2017

INE. Salas/ espaços dos recintos de espetáculos (N.º). Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0007633&xlang=pt&contexto=bd&selTab=tab2> Acesso em 18 dez. 2017

INE. Superfície das áreas protegidas (ha) por Localização geográfica. Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0002745&contexto=bd&selTab=tab2> Acesso em: 12 dez. 2017

INE. Volume de negócios (€) das empresas. Disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008484&contexto=bd&selTab=tab2> Acesso em: 3 jan. 2018

J. KORONEOS, Christopher; ROKOS , Dimitri. Sustainable and Integrated Development—A Critical Analysis . [S.l.: s.n.], 2012. 141-153 p. Disponível em: <https://www.ntua.gr/MIRC/3rd_conference/koronaios-rokos-gb.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2017.

JOHNSTON, Donald. Measuring Sustainable Development: INTEGRATED ECONOMIC, ENVIRONMENTAL AND SOCIAL FRAMEWORKS. [S.l.: s.n.], 2004. 8 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/site/worldforum/33703829.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2018.

KAUR, Salisa. From the Millennium to Sustainable Development Goals: A New Paradigm. Disponível em: <<http://alevelpolitics.com/from-the-millennium-to-sustainable-development-goals-a-new-paradigm/>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

KORONEOS, Christopher J.; ROKOS, Dimitri. Sustainable and Integrated Development—A Critical Analysis. 2012. Disponível em: <http://mirc.ntua.gr/3rd_conference/koronaio-ros-ros-gb.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2017.

LINSTER, Myriam. OECD ENVIRONMENTAL INDICATORS: DEVELOPMENT, MEASUREMENT AND USE. 2003. Disponível em: <<https://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf>>. Acesso em: 6 mar. 2017.

MDG'S - Background. Disponível em: <<http://www.un.org/millenniumgoals/bkgd.shtml>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

MDG'S - What they are. Disponível em: <<http://www.unmillenniumproject.org/goals/>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

MILLENNIUM Development Goals . Disponível em: <<http://www.ODSfund.org/mdgs-ODSs>>. Acesso em: 09 jan. 2017

NAÇÕES UNIDAS. Assembleia geral. Cumprir a promessa: um balanço prospectivo tendo em vista promover um programa de acção concertado para a realização dos Objectivos de Desenvolvimento do Milénio até 2015. Disponível em:<<https://www.unric.org/pt/images/stories/keeping-the-promise-pt.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2017.

NAÇÕES UNIDAS. Relatório sobre os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio 2010. 2010. Disponível em:<https://www.unric.org/html/portuguese/pdf/2010/Relatorio_ODM_2010.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

P. RAMOS, Maria da Conceição; PATRÍCIO, Olívio. POLÍTICAS E ESTRATÉGIAS DE COESÃO ECONÓMICA, SOCIAL E TERRITORIAL PARA UM DESENVOLVIMENTO

SUSTENTÁVEL. Disponível

em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/13214.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2017.

PLATAFORMA NACIONAL PARA A REDUÇÃO DO RISCO DE CATÁSTROFES.

Disponível em: < <https://referenciabibliografica.net/index.php>> Acesso em: 4 jan. 2018

PORDATA. Águas residuais drenadas/rejeitadas: total e por existência de tratamento aplicado (m3 - milhares). Disponível em: < <https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela>> Acesso em: 15 out. 2017

PORDATA. Despesas das Adm. Púb. em ambiente em % do PIB. Disponível em: < <https://www.pordata.pt/Portugal/Despesas+das+Administrações+Públicas+em+ambiente+em+percentagem+do+PIB-1222>> Acesso em: 9 jan. 2018

PORDATA. Emissões de gases. Disponível em: < <https://www.pordata.pt/Portugal/Emiss%C3%B5es+de+gases+-1081>> Acesso em 9 jan. 2018

PORDATA. Incêndios florestais e área ardida – Continente. Disponível em: < <http://www.pordata.pt/Portugal/Incêndios+florestais+e+área+ardida+--+Continente-1192>> Acesso em: 27 out. 2017

PORDATA. Índice de hierarquia de gestão dos resíduos urbanos. Disponível em: < <https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela>> Acesso em: 15 out. 2017

PORDATA. Preços de eletricidade para utilizadores domésticos e industriais (EURO por kWh) Disponível em: <<https://www.pordata.pt/DB/Europa/Ambiente+de+Consulta/Tabela>> Acesso em: 28 nov. 2017

PORDATA. Qualidade das águas balneares costeiras e de transição/estuarinas (%). Disponível em: <<https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela>> Acesso em: 10 out. 2017

PORDATA. Taxa de inflação (Taxa de variação do índice de preços no consumidor). Disponível em: <[http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+de+Inflação+\(Taxa+de+Variação+do+Índice+de+Preços+no+Consumidor\)+total+e+por+consumo+individual+por+objectivo-2315](http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+de+Inflação+(Taxa+de+Variação+do+Índice+de+Preços+no+Consumidor)+total+e+por+consumo+individual+por+objectivo-2315)> Acesso em: 9 dez. 2017

PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 152/2017 n. 152/2017, de 07 de dez. de 2017. Decreto-Lei. Regime da qualidade da água para consumo humano. Portugal, p. 5747-5765, dez. 2017. Disponível em: <<https://dre.pt/home/-/dre/114315242/details/maximized>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

Rees, William E. and Roseland, Mark. 1991. Sustainable Communities: Planning for the 21st Century.

SACHS, Jeff Rey D. From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals. 2012. Disponível em: <http://www.grips.ac.jp/forum/IzumiOhno/lectures/2015_Lecture_texts/S16_From-MDGs-to-ODSs-Lancet-June-2012.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2017.

SICHE, Raúl et al. INDICES VERSUS INDICADORES: PRECISÕES CONCEITUAIS NA DISCUSSÃO DA SUSTENTABILIDADE DE PAÍSES, 2007. 137-148 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a09v10n2.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

THE SUSTAINABLE Development Agenda. Disponível em: <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso em: 08 jan. 2017.

The Sustainable Development Agenda. Disponível em: <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso em: 03 maio 2017.

UNION, European. Science for Environment Policy: IN-DEPTH REPORT: Indicators for Sustainable Cities. [S.l.: s.n.], 2015. 6 p. Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/indicators_for_sustainable_cities_IR12_en.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2017.

WORLD Development Indicators: Instalações de saneamento melhoradas. Disponível em: <WORLD Development Indicators: Fonte de água melhorada (% da população com acesso). Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=SH.H2O.SAFE.ZS&country=#>>. Acesso em: 10 out. 2017.

ANEXO I

Tabela 6 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 6 dos ODS

Objetivo 6 – Água potável e saneamento

Objetivos	Indicadores
6.1 Até 2030 alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos.	Proporção da população que utiliza serviços de água potável
6.2 Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles que estão em situação de vulnerabilidade.	Proporção da população que utiliza serviços de saneamento seguros, incluindo uma instalação de lavagem das mãos com sabão e água
6.3 Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não-tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização, a nível global.	Proporção de águas residuais tratadas de forma segura; Proporção de massas de água com boa qualidade da água ambiente

<p>6.4 Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência no uso da água em todos os setores e assegurar extrações sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água.</p>	<p>Mudança na eficiência do uso da água ao longo do tempo; Nível de stress hídrico: retirada de água doce como uma proporção dos recursos de água doce disponíveis</p>
<p>6.5 Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis, inclusive via cooperação transfronteiriça, conforme apropriado.</p>	<p>Grau de implementação da gestão integrada dos recursos hídricos (0-100); Proporção da área da bacia transfronteiriça com um arranjo operacional para a cooperação da água</p>
<p>6.6 Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas húmidas, rios, aquíferos e lagos.</p>	<p>Alteração da extensão dos ecossistemas relacionados com a água ao longo do tempo</p>
<p>6.a Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo extração de água, dessalinização, eficiência no uso da água, tratamento de efluentes, reciclagem e tecnologias de reutilização.</p>	<p>Quantidade de assistência oficial ao desenvolvimento relacionada com água e saneamento que faz parte de um plano de gastos coordenado pelo governo</p>
<p>6.b Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento.</p>	<p>Proporção de unidades administrativas locais com políticas e procedimentos estabelecidos e operacionais</p>

	para a participação das comunidades locais na gestão de água e saneamento
--	---

Tabela 7 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 7 dos ODS

Objetivo 7 – Energias renováveis e acessíveis	
Objetivos	Indicadores
7.1 Até 2030, assegurar o acesso universal, de confiança, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia.	Proporção da população com acesso à eletricidade Proporção da população com confiança primária em combustíveis limpos e tecnologia
7.2 Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.	Participação das energias renováveis no consumo final total de energia
7.3 Até 2030, duplicar a taxa global de melhoria da eficiência energética.	Intensidade energética medida em termos de energia primária e PIB

<p>7.a Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso à investigação e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa.</p>	<p>Montante mobilizado de dólares dos Estados Unidos por ano, a partir de 2020, responsável pelo compromisso de US \$ 100 mil milhões</p>
<p>7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos os países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio.</p>	<p>Investimentos em eficiência energética como percentagem do PIB e montante de investimento direto estrangeiro em transferência financeira para infra-estruturas e tecnologia para serviços de desenvolvimento sustentável.</p>

Tabela 8 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 11 dos ODS

<p>Objetivo 11 - Cidades e comunidades sustentáveis</p>	
<p>Objetivos</p>	<p>Indicadores</p>

<p>11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos, e melhorar as condições nos bairros de lata.</p>	<p>Proporção da população urbana que vive em favelas, assentamentos informais ou moradia inadequada</p>
<p>11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária através da expansão da rede de transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.</p>	<p>Proporção da população que tem acesso conveniente aos transportes públicos, por sexo, idade e pessoas com deficiência</p>
<p>11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planeamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países</p>	<p>Relação da taxa de consumo de terra com a taxa de crescimento populacional;</p> <p>Proporção de cidades com uma estrutura de participação direta da sociedade civil no planeamento e gestão urbana que operam de forma regular e democrática</p>
<p>11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o património cultural e natural do mundo.</p>	<p>Despesas totais (públicas e privadas) per capita gastas na preservação, proteção e conservação de todo o património cultural e natural, por tipo de património (cultural, natural, misto e designação do Centro do Património Mundial), nível de governo (nacional, regional e local) Tipo de despesa</p>

	(despesas de funcionamento / investimento) e tipo de financiamento privado (doações em espécie, sector privado sem fins lucrativos e patrocínio)
11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas económicas diretas causadas por essa via no produto interno bruto global, incluindo as catástrofes relacionadas com a água, focando-se sobretudo na proteção dos pobres e das pessoas em situação de vulnerabilidade.	<p>Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas afetadas por desastre por 100.000 pessoas;</p> <p>Perdas económicas de desastres diretos em relação ao PIB mundial, incluindo danos causados por desastres a infra-estrutura crítica e interrupção de serviços básicos</p>
11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita nas cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.	<p>Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente recolhidos e com descarga final adequada do total de resíduos sólidos urbanos gerados pelas cidades</p> <p>Níveis médios anuais de partículas finas (por exemplo, PM2,5 e PM10) em cidades (ponderadas pela população)</p>
11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.	<p>Parcela média da área construída de cidades que é espaço aberto para uso público para todos, por sexo, idade e pessoas com deficiência;</p> <p>Proporção de vítimas de assédio físico ou sexual, por sexo, idade, estado de invalidez e local de ocorrência, nos últimos 12 meses</p>

<p>11.a Apoiar relações económicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planeamento nacional e regional de desenvolvimento.</p>	<p>Proporção da população que vive em cidades que implementam planos de desenvolvimento urbano e regional integrando as projeções de população e necessidades de recursos, por tamanho da cidade</p>
<p>11.b Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos que adotaram e implementaram políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Enquadramento para a Redução do Risco de Desastres de Sendai 2015-2030, a gestão holística do risco de desastres em todos os níveis.</p>	<p>Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres de acordo com a Estrutura de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030;</p> <p>Número de países com estratégias nacionais e locais de redução de riscos de desastres</p>
<p>11.c Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.</p>	<p>Proporção de apoio financeiro aos países menos desenvolvidos que é atribuído à construção e modernização de edifícios sustentáveis, resistentes e eficientes em termos de recursos, utilizando materiais locais</p>

Tabela 9 - Lista de indicadores propostos pelas NU para o objetivo 13 dos ODS

Objetivo 13 – Ação climática

Objetivos	Indicadores
<p>13.1 Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados com o clima e às catástrofes naturais em todos os países.</p>	<p>Número de países com estratégias nacionais e locais de redução de riscos de desastres;</p> <p>Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas afetadas por desastre por 100.000 pessoas</p>
<p>13.2 Integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nas políticas, estratégias e planeamentos nacionais.</p>	<p>Número de países que comunicaram o estabelecimento ou a operacionalização de uma política / estratégia / plano integrado que aumenta a sua capacidade de adaptação aos impactos adversos das alterações climáticas e promove a resiliência climática e o baixo desenvolvimento de emissões de gases com efeito de estufa de forma a não ameaçar os alimentos (incluindo um plano nacional de adaptação, uma contribuição determinada a nível nacional, uma comunicação nacional, um relatório de atualização bienal ou outro)</p>
<p>13.3 Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce no que respeita às alterações climáticas.</p>	<p>Número de países que integraram medidas de mitigação, adaptação, redução do impacto e alerta precoce nos currículos de ensino primário, secundário e terciário;</p>

	Número de países que comunicaram o fortalecimento de capacitação institucional, sistêmica e individual para implementar ações de adaptação, mitigação e transferência de tecnologia e desenvolvimento
13.a Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas [UNFCCC] de mobilizarem, em conjunto, 100 mil milhões de dólares por ano, a partir de 2020, a partir de variadas fontes, de forma a responder às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações significativas de mitigação e implementação transparente; e operacionalizar o Fundo Verde para o Clima por meio de sua capitalização o mais cedo possível.	Montante mobilizado de dólares dos Estados Unidos por ano, a partir de 2020, responsável pelo compromisso de US \$ 100 mil milhões
13.b Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planeamento e gestão eficaz no que respeita às alterações climáticas, nos países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, e que tenham um especial enfoque nas mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas.	Número de países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento que recebem apoio especializado e apoio, incluindo financiamento, tecnologia e capacitação, para a criação de mecanismos para aumentar a capacidade de planeamento e gestão eficazes das mudanças climáticas

ANEXO II

➤ Indicador 6

Tabela 10 – Água segura (%)

Ano	Pop com acesso (%)
2000	77,35
2001	77,61
2002	80,01
2003	80,93
2004	83,89
2005	93,88
2006	95,96
2007	96,37
2008	96,93
2009	97,75
2010	97,38
2011	97,92
2012	98,20
2013	98,18
2014	98,41
2015	98,65
2016	98,69

Tabela 11 - Instalações de saneamento melhoradas (%)

Ano	Pop com acesso (%)
2000	98
2001	98,1
2002	98,3
2003	98,5
2004	98,6
2005	98,8
2006	99

2007	99,1
2008	99,3
2009	99,5
2010	99,6
2011	99,8
2012	99,9
2013	100
2014	100
2015	100

Tabela 12 - Qualidade das águas balneares costeiras e de transição/estuarinas (%)

Ano	Excelente	Boa	Aceitável	Má	Interdita	Total
2000		81,4	10,8	7,8	0	100
2001		83,6	13,2	1,6	1,6	100
2002		87,9	10,8	1,3	0	100
2003		90,1	8,3	1,6	0	100
2004		86,5	11,2	2,3	0	100
2005		90,8	6,8	2,4	0	100
2006		90,1	7,3	1,4	0,9	100
2007		86,7	7,9	4,9	0,5	100
2008		89,4	9,2	1,1	0,2	100
2009		96,8	1,8	0,9	0,5	100
2010		89,7	9,6	0,7	0	100
2011*	88,4	7,9	0,7	0,5	NA	100
2012	91,8	4,8	1,1	0,2	NA	100
2013	91,9	3,8	2	0	NA	100
2014	87,4	7,7	1,1	1,1	NA	100
2015	89,6	7,2	1,1	0,7	NA	100
2016	89	7,5	1,3	0,9	NA	100

*Quebra de série

Tabela 13 - Águas residuais drenadas/rejeitadas: total e por existência de tratamento aplicado (m3 - milhares)

Ano	Tratada	Não tratada	Total
2000	297,607	174,480	472,087
2001	386,523	125,036	512,559

2002	386,871	141,680	528,551
2003	433,929	96,171	530,100
2004	463,618	77,808	541,426
2005	457,713	76,181	533,894
2006*	471,142	31,873	503,016
2007*	448,969	31,289	480,258
2008	502,444	19,952	522,396
2009	560,884	16,827	577,711

*Quebra de série

Tabela 14 - Retiradas anuais de água doce, agricultura (% da retirada total de água doce)

Ano	Remessas agricultura (%)
2000	
2001	
2002	78,7
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	78,7
2015	
2016	

Tabela 15 - Retiradas anuais de água doce, doméstico (% da retirada total de água doce)

Ano	Remessas (%)
2000	
2001	
2002	7,8
2003	

2004	
2005	
2006	
2007	10,7
2008	
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	10,7
2015	
2016	

Tabela 16 - Retiradas anuais de água doce, indústria (% da retirada total de água doce)

Ano	Remessas (%)
2000	
2001	
2002	13,4
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	13,4
2015	
2016	

Tabela 17 - Retiradas anuais de água doce, total (% da retirada total de água doce)

Ano	Remessas (%)
-----	--------------

2000	
2001	
2002	29,3
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	24,1
2008	
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	24,1
2015	
2016	

Tabela 18 - Produtividade da água, total (constante US \$ PIB em 2010 por metro cúbico de retiradas totais de água doce)

Ano	Produtividade
2000	
2001	
2002	20,4
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	26,3
2008	
2009	
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	24,5
2015	
2016	

Tabela 19 - Incêndios florestais e área ardida

Ano	Incêndios florestais	Área ardida
2000	34,107	159,605
2001	26,947	112,312
2002	26,576	124,619
2003	26,219	425,839
2004	22,165	130,108
2005	35,824	339,089
2006	20,444	76,058
2007	20,316	32,595
2008	14,930	17,565
2009	26,136	87,421
2010	22,027	133,091
2011	25,222	73,829
2012	21,176	110,232
2013	19,291	152,756
2014	7,067	19,93
2015	15,851	64,444

➤ Indicador 7

Tabela 20 - Acesso a eletricidade (% da população)

Anos	Acesso a eletricidade
2000	100
2001	100
2002	100
2003	100
2004	100
2005	100
2006	100
2007	100
2008	100
2009	100

2010	100
2011	100
2012	100
2013	100
2014	100
2015	100

Tabela 21 - Despesa média com energia por alojamento familiar clássico de residência habitual (€)

Ano	2010
Lenha	171
Carvão	21
Eletricidade	523
Fuel	-
Gás Natural	249
Gasóleo	-
Gasóleo de aquecimento	765
GPL canalizado	297
GPL garrafa (butano)	259
GPL garrafa (propano)	312
Solar térmico	-
Total	840

Tabela 22 - Preços de eletricidade para utilizadores domésticos e industriais (EURO por kWh)

Ano	Utilizadores domésticos	Utilizadores industriais
2000	0,1256	0,0675
2001	0,1262	0,0683
2002	0,1286	0,0698
2003	0,1322	0,0706
2004	0,135	0,0719
2005	0,1381	0,0749
2006	0,141	0,0858
2007	0,15	0,0903
2008	0,1482	0,0984
2009	0,1508	0,0982
2010	0,1584	0,1048
2011	0,1654	0,1403
2012	0,1993	0,1403

2013	0,2081	0,1416
2014	0,2175	0,1427
2015	0,2279	0,1402
2016	0,235	

Tabela 23 - Contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade (%) por tipo de energia renovável

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	28,77	19,56	34,71	34,37	31,88	40,23	59,29	51,64	44,68
Hídrica	22,72	11,19	24,15	21,31	15,09	18,78	33,18	25,04	14,41
Eólica	1,83	3,88	6,16	8,23	11,9	15,79	18,41	18,94	22,19
Térmica	4,02	4,32	4,21	4,37	4,41	4,95	6,87	6,65	6,91
Geotérmica	0,19	0,16	0,18	0,41	0,4	0,38	0,4	0,43	0,32
Fotovoltaica	0,01	0,01	0,01	0,05	0,08	0,33	0,43	0,58	0,85

Tabela 24 - Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%) em Portugal

Anos	Produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis (%)
2000	30,3
2001	34,6
2002	22,1
2003	38,5
2004	27,9
2005	18,5
2006	33
2007	35,1
2008	32,9
2009	37,9
2010	53,2
2011	47,1
2012	43,8
2013	59,2
2014	61,4
2015	48,7

Tabela 25 - Intensidade energética da economia (consumo interno bruto de energia dividido pelo PIB (kg de equivalente de petróleo por 1 000 EUR)

Anos	Intensidade energética
2000	151,3
2001	149,6
2002	154,7
2003	152,2
2004	154,6
2005	157,4
2006	147,8
2007	144,1
2008	139,6
2009	142
2010	135
2011	133,8
2012	131,2
2013	133,5
2014	130,6
2015	133,9

➤ Indicador 11

Tabela 26 - Taxa de sobrecarga do custo da habitação (%)

Anos	Taxa (%)
2005	4,3
2006	4,5
2007	7,4
2008	7,6
2009	6,1
2010	4,2
2011	7,2
2012	8,3
2013	8,3
2014	9,2

2015	9,1
2016	7,5

Tabela 27 - Crime, violência ou vandalismo na área por grau de urbanização

Anos	Abaixo de 60% do rendimento médio equivalente	Acima de 60% do rendimento médio equivalente
2004	23,6	22,7
2005	22,9	24
2006	22,1	21,2
2007	28,6	20,4
2008	23,4	18,6
2009	24,7	23,4
2010	25,1	17,9
2011	20	17,4
2012	15,7	17,1
2013	20,3	18,8
2014	15	16,2
2015	16,4	13,8
2016	10,7	10,7

Tabela 28 - Taxa de inflação (%)

Ano	Taxa (%)
2000	4,8
2001	4,8
2002	5,1
2003	4,4
2004	3,5
2005	5,8
2006	5,5
2007	1,6
2008	1,5
2009	-3,6
2010	4,6
2011	8,9
2012	3,3
2013	-2,3

2014	-1,2
2015	-1
2016	-0,6
2017	3,1

Tabela 29 - Pessoas mortas em acidentes por tipo de veículo

Ano	Autocarros	Veículos ligeiros de passageiros	Total
2000	4	730	1836
2001	27	638	1655
2002	7	706	1653
2003	2	627	1523
2004	3	536	1283
2005	2	493	1228
2006	1	370	949
2007	15	415	958
2008	1	355	867
2009	5	298	823
2010		367	937
2011		331	891
2012		255	718
2013		214	637
2014		223	638
2015		214	593

Tabela 30 - Poluição, sujidade ou outros problemas ambientais por grau de urbanização

Anos	Cidades	Cidades e subúrbios	Áreas rurais	Cidades	Cidades e subúrbios	Áreas rurais
	abaixo de 60% da renda média equivalente	abaixo de 60% da renda média equivalente	abaixo de 60% da renda média equivalente	acima de 60% da renda média equivalente	acima de 60% da renda média equivalente	acima de 60% da renda média equivalente
2004	32,20	11,7	6,2	29,10	15,2	10,6
2005	30,40	13,3	6,7	31,80	14,6	10,8
2006	36,20	13,6	9,4	29,80	15,8	11,3
2007	40,50	18,1	11,2	29,80	19	9,1
2008	27,90	9,3	6,7	25,10	13	6,6

2009	33,20	11,8	9,9	28,30	13,3	6,9
2010	31,40	12,2	5,9	24,20	11,2	6,9
2011	29,00	11,8	4,8	20,70	11,5	7,8
2012 *	21,70	10,2	7,8	19,50	13,5	10,1
2013	20,40	14	9,5	17,70	13,8	10,7
2014	19,80	12,4	10,3	16,10	12,7	9,7
2015	22,80	16,3	8,4	15,30	14,9	9,5
2016	21,00	16,9	7,5	13,90	12,5	10,2

*Quebra de série

Tabela 31 - Despesas em cultura e desporto (€)

Ano	Continente	Norte	Centro	Lisboa	Alentejo	Algarve
2000	536952	188484	121361	127274	74563	25270
2001	662869	233587	159658	142413	90519	36692
2002	733899	282774	188044	137790	77960	47331
2003	752765	277033	197548	126341	85290	66553
2004	762322	254877	202864	133180	104135	67266
2005	874782	292061	206699	167848	123338	84837
2006	767985	264295	187343	130282	115150	70915
2007	758107	263475	177679	145766	92464	78722
2008	824743	294624	190111	152009	111693	76305
2009	959954	263546	201875	314799	106414	73319
2010	685883	218138	179649	142670	91059	54367
2011	649880	229589	180957	119135	78937	41262
2012	607317	222557	164705	111759	77653	30643

Tabela 32 - Superfície das áreas protegidas (ha)

Ano	Total	Parque natural	Parque nacional	Reserva natural	Paisagem protegida	Monumento natural	Sítio classificado
2007	701 685	563 632	70667	52410	12605	30	2341
2008	691 593	554 565	69542	52408	12603	130	2347
2009	692 559	554 565	69542	52408	12603	1095	2347
2010	699 985	554441	69533	59387	15185	1094	129

Tabela 33 - Exposição da população urbana à poluição do ar por partículas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Ano	PM < 2,5ppm	PM < 10ppm
2004	15,4	32,7
2005	15,3	33
2006	13,6	31,5
2007	14,7	30,7
2008	10,7	25
2009	10,8	26,5
2010	8,8	25
2011	10,7	26,2
2012	9,2	21,8
2013	8,9	22
2014	9,9	16,5
2015	12,4	20,1
2016		20,1

Tabela 34 - Taxa de reciclagem de resíduos municipais (%)

Ano	Taxa (%)
2000	10,5
2001	11,9
2002	7,6
2003	10,9
2004	13,5
2005	15,2
2006	15,9
2007	17,1
2008	17,3
2009	19,5
2010	18,7
2011	20,1
2012	26,1
2013	25,8
2014	30,4

Tabela 35 - Uso da terra (% do total de uso da terra)

Ano	1995	2007	2010
Territórios artificializados	3,8	4,9	5
Agricultura	28,4	26,2	26,3
Pastagens	7,2	6,8	6,6
Sistemas agro-florestais	8,7	8	8
Floresta	36,7	39	39
Matos	12,9	12,5	12,4
Espaços descobertos ou c/vegetação esparsa	0,7	0,7	0,7
Zonas húmidas	0,3	0,3	0,3
Corpos de água	1,3	1,6	1,6

Tabela 36 - Volume de negócios (€) das empresas

	Portugal	Norte	Centro	Área Metropolitana de Lisboa	Alentejo	Algarve
2008	365 829	96 815	57 656	174937	15 803	9 495
2009	334 344	90 750	52 487	158408	14 192	8 128
2010*	349 491	96 700	55 075	164807	14 760	7 606
2011*	341 442	93 845	54 634	161162	14 793	7 023
2012*	320 136	87 778	51 281	151984	14 040	6 191
2013*	317 715	87 241	51 397	150164	14 264	6 110
2014	323 008	90 044	52 732	150612	14 568	6 515
2015	331 601	93 871	55 427	151663	15 168	7 078
2016	340 479	97 992	57 241	152946	15 535	7 966

*Quebra de série

Tabela 37 - Densidade da rede rodoviária nacional (km/ km²) por Localização geográfica

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Continente	0,161	0,161	0,161	0,161	0,16	0,151	0,148	0,147	0,146	0,145
Aveiro	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,185	0,175	0,175	0,17	0,17
Beja	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,089	0,089	0,089	0,089	0,089
Braga	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,307	0,306	0,308	0,306	0,306
Bragança	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,119	0,1	0,101	0,1	0,1
Castelo Branco	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,097	0,097	0,095	0,095	0,095
Coimbra	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,18	0,18	0,182	0,174	0,158
Évora	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,127	0,125	0,125
Faro	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Guarda	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,134	0,126	0,122	0,122	0,122
Leiria	0,196	0,196	0,196	0,196	0,191	0,181	0,174	0,174	0,174	0,174
Lisboa	0,299	0,299	0,299	0,299	0,301	0,292	0,291	0,291	0,284	0,284
Portalegre	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117	0,115	0,115	0,116	0,113	0,11
Porto	0,384	0,384	0,384	0,384	0,384	0,343	0,324	0,324	0,324	0,324
Santarém	0,133	0,133	0,133	0,133	0,132	0,12	0,12	0,121	0,12	0,118
Setúbal	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,173	0,172	0,172	0,171	0,171
Viana do Castelo	0,207	0,207	0,207	0,207	0,207	0,209	0,206	0,206	0,206	0,206
Vila Real	0,156	0,156	0,156	0,156	0,157	0,144	0,142	0,141	0,141	0,141
Viseu	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,172	0,172	0,172	0,17	0,17

➤ Indicador 13

Tabela 38 - Emissões de gases

	t (tonelada) - Milhares		t (tonelada)		t CO ₂ eq
	Dióxido de carbono de origem fóssil	Dióxido de carbono com origem na biomassa	Óxido nítrico	Metano	Hidrofluorcarbonetos
2000	67 510,00	11 370,00	14 081,60	510 393,50	281 224,70
2001	67 167,70	11 006,90	13 628,70	509 638,60	365 109,40
2002	71 033,00	10 873,10	13 775,20	516 169,00	481 229,40
2003	66 197,80	10 568,20	12 532,50	523 703,10	616 705,90
2004	69 098,10	10 906,10	13 084,60	529 608,80	731 463,10
2005	71 557,50	10 975,50	12 639,20	514 465,00	907 128,60
2006	66 934,20	11 313,00	12 228,20	511 365,80	1 088 254,50
2007	64 054,60	11 498,70	12 781,80	503 940,30	1 321 077,00
2008	61 858,80	11 354,30	12 443,90	484 811,10	1 569 485,30
2009	58 004,30	11 663,20	11 380,40	476 279,70	1 763 700,60
2010	53 707,20	12 454,30	11 283,00	476 363,10	1 910 101,90
2011	52 642,80	10 797,20	10 360,90	480 649,00	2 078 094,30
2012	51 369,50	10 618,30	10 395,30	470 534,00	2 216 471,70
2013	49 599,00	10 649,60	10 385,10	459 091,80	2 382 544,60
2014	49 640,60	10 727,30	10 623,60	450 400,90	2 534 797,40
2015	53 868,50	10 795,90	10 643,90	455 292,60	2 711 721,00

Tabela 39 - Despesas das Adm. Pública em ambiente em % do PIB

Ano	Despesas das Adm. Públicas em ambiente (% PIB)
2000	0,7
2001	0,6
2002	0,6
2003	0,6
2004	0,6
2005	0,6
2006	0,5
2007	0,5
2008	0,6
2009	0,6
2010	0,6
2011	0,5
2012	0,5
2013	0,6
2014	0,6
2015	0,6
2016	0,5