

# IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DA DEMOCRACIA NA EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA E FORMAÇÃO AVANÇADA EM PORTUGAL<sup>1</sup>

José M. González-Méijome

EC, Universidade do Minho,  
<https://orcid.org/0000-0001-9050-4170>

Hernâni Gerós

EC, Universidade do Minho,  
<https://orcid.org/0000-0002-3040-4095>

Nuno Castro

EC, Universidade do Minho,  
<https://orcid.org/0000-0001-8491-4376>

<https://doi.org/10.21814/uminho.ed.176.19>

## 1. Ciência e Liberdade

Neste ensaio pretendemos explorar a relação de retroalimentação mútua entre ciência e liberdade. De entre os múltiplos ângulos que poderiam ser explorados, em nossa opinião, quatro merecem uma especial atenção: a) relações de causalidade entre ciência e liberdade; b) liberdade como condição para o pensamento e criação científica

---

<sup>1</sup> Os autores agradecem às Professoras Estelita Vaz, Fernanda Proença, Graciete Dias, Helena Cardoso e ao Professor Licínio Chaíinho Pereira por terem partilhado os seus testemunhos sobre o impacto da implantação da democracia na evolução da ciência e da formação avançada, em Portugal. E não menos importante, pelo trabalho que desenvolveram junto com muitos outros na instalação e desenvolvimento da Escola de Ciências como uma das Unidades Orgânicas fundadoras da Universidade do Minho. Independentemente das preferências de cada um dos que contribuíram para o conteúdo do capítulo, o texto final foi harmonizado de acordo com o novo acordo ortográfico.

livres; ou c) os direitos e responsabilidades da liberdade científica; e d) a ciência como elemento necessário para a manutenção e consolidação da democracia.

Neste contexto, ciência e liberdade apresentam-se como duas faces da mesma moeda. De algum modo, as pessoas e instituições que sustentam a ciência devem assumir um compromisso para que esta sirva da melhor maneira as sociedades, defendendo a liberdade e fomentando a prosperidade.

Em linha com a opção c), o *International Science Council* enuncia os princípios para a liberdade e a responsabilidade dos cientistas e da ciência que a seguir reproduzimos:

- Liberdade de acesso à educação, formação e orientação científica;
- Liberdade para participar na produção de conhecimento;
- Liberdade para promover e comunicar a ciência para o bem da humanidade, de outras formas de vida, dos ecossistemas, do planeta e muito mais;
- Responsabilidade em promover a ciência de forma equitativa e inclusiva da diversidade humana;
- Responsabilidade em garantir que os projetos de investigação atendam aos padrões de validade científica e satisfaçam as normas éticas estabelecidas;
- Responsabilidade em compartilhar informações científicas precisas geradas por meio de abordagens teóricas, observacionais, experimentais e analíticas;
- Responsabilidade em contribuir para a governança eficaz e ética da ciência.

A comemoração dos 50 anos do *25 de Abril*, que inspirou este texto, poderia sugerir-nos a escolha da opção d), ao focarmos na ciência como motor da liberdade das sociedades melhor instruídas e devidamente informadas. Porém, porventura sendo essa a consequência desejável, ela não existe sem antes se desenvolver um sistema cientí-

fico robusto que alimente tal estratégia. Por isso, o ângulo de análise que na nossa perspectiva melhor reflete as mudanças que Portugal viveu no âmbito científico nestes 50 anos seja aquele que coloca a liberdade como condição essencial para o desenvolvimento científico. Neste contexto, ciência e liberdade ficam ligadas por um nexo de causalidade. Com efeito, a liberdade é essencial para o progresso científico, o qual, por sua vez, contribui continuamente para criar condições sociais que promovem a liberdade como um padrão de vida desejável.

Vamos então começar pelo fim, o progresso, sem o qual não é concebível o presente, muito menos o futuro de qualquer nação. Nas sociedades modernas, o progresso está cada vez mais ancorado na ciência e na tecnologia, o que requer autonomia de pensamento e de iniciativa, sendo difícil desenvolver ciência em contextos de ausência de liberdade de pensamento, de expressão e de ação.

Não obstante, não é razoável concluir que sem democracia não há ciência porque não há liberdade. No entanto, a ciência em ditadura está muito mais condicionada pela agenda dos seus dirigentes, habitualmente com visões unilateralistas e repressivas da liberdade de expressão.

A Doutora Graciete Dias, Professora Aposentada do Departamento de Ciências da Terra e ex-Presidente da Escola de Ciências e Vice-Reitora da Universidade do Minho, reforça precisamente a necessidade de estarmos atentos à democracia como um processo não concluído que precisa ser alimentado em permanência (Testemunho 1). Releva ainda a importância das universidades e, no contexto português, das universidades novas nos desenvolvimentos que se seguiram ao *25 de Abril de 1974*. Tal como a ciência tem de ser livre para criar e avançar, a democracia precisa da ciência para se manter saudável. Refira-se ainda o caso singular da Universidade do Minho como tendo sido a primeira instituição de Ensino Superior a eleger democraticamente o Reitor, como refere o testemunho do Professor Chaínho Pereira, no Quadro 2.

**TESTEMUNHO 1.** A minha perspetiva pessoal sobre o impacto da implantação da Democracia, na evolução da Ciência e da Formação Avançada, em Portugal.

*Graciete Dias, Professora Catedrática aposentada, foi Docente do Departamento de Ciências da Terra, Presidente de Escola de Ciências e Vice-reitora da Universidade do Minho.*

Tendo sido estudante universitária no período 1969-1974, a que se seguiu o exercício de funções docentes em universidades durante 48 anos, tive o privilégio de testemunhar a evolução registada nas Instituições de Ensino Superior (IES) no pós-25 de Abril de 1974. A implantação da democracia conduziu a uma evolução no Ensino Superior que considero vertiginosa, empolgante e enriquecedora, com avanços muito significativos ao nível da formação e da investigação e desenvolvimento, bem como ao nível da estrutura organizacional das instituições, que se assumem como espaços de promoção dos valores democráticos. Com base nas minhas vivências, destaco os desenvolvimentos a seguir expressos que, pelo impacto transformacional na nossa sociedade, considero marcantes nestes 50 anos depois de Abril.

Assiste-se à democratização do acesso ao Ensino Superior, com elevado acréscimo no número de estudantes, com a criação de “novas Universidades” e alargamento posterior a outras instituições, abrangendo o ensino politécnico, com conseqüente engrandecimento da diversidade e do caráter multi-geracional das comunidades académicas.

A oferta formativa é objeto de excecional evolução. Verifica-se ampla reestruturação e alargamento

da oferta, com criação de novos cursos em áreas disciplinares emergentes, e ocorre ainda a abertura de cursos de formação avançada, conducentes ou não a graus académicos, incluindo formação avançada de curta duração. Enquanto inicialmente se limitava a teses de doutoramento desenvolvidas por docentes e investigadores de carreira, a formação avançada é hoje dirigida a públicos alargados e à valorização de todas as áreas profissionais ao longo da vida. É de referir a transformação social a que assistimos em apenas duas gerações, também induzida pela aposta na valorização da formação integral, através da educação pessoal, social, intelectual e profissional dos estudantes, na sua participação em órgãos da estrutura organizativa das IES, bem como na promoção da mobilidade académica e no estímulo ao empreendedorismo.

Na ciência, é marcante o alargamento do conceito de investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação (I&D+I), a aposta em novas áreas científicas e em domínios emergentes, o surgimento de centros e redes de investigação com reconhecimento internacional, crescimento significativo do número de investigadores e bolseiros de investigação, expansão da produção científica, intensificação crescente da mobilidade europeia e internacional, oportunidades de financiamento das unidades e dos projetos de investigação. Estes significativos avanços muito ficam a dever ao legado do Ministro Mariano Gago.

Sublinho a valorização da ligação ao exterior e da interação com a sociedade como vertente relevante na missão das IES, ao nível da promoção e divulgação da ciência e da cultura, através da cooperação interinstitucional, no âmbito de programas de transferência de tecnologia e inovação e ainda ao nível do

empreendedorismo. Nesta viagem na evolução das IES, são ainda de referir as apostas no desenvolvimento de uma cultura da qualidade e de uma cultura da avaliação nas várias vertentes da sua missão, bem como os esforços visando a promoção de uma conduta ética de integridade da comunidade académica.

Nestes 50 anos, o Ensino Superior conheceu uma forte e relevante evolução na formação, dirigida a todos e entendida como formação integral, mas também na qualidade da ciência desenvolvida em reconhecidas unidades de investigação e por docentes e investigadores que, em redes de colaboração internacional, afirmaram com mérito o seu trabalho. Estejamos, no entanto, atentos a sombras que se instalam. Destaco a necessidade de valorização das carreiras profissionais nas IES, o insuficiente financiamento das IES e da ciência, bem como a carência de políticas que incentivem a retenção de talentos e promovam oportunidades de emprego compatíveis com a formação dos jovens. É ainda de referir a necessidade de aprofundamento de uma cultura de integridade, de afirmação dos valores e princípios éticos norteadores da atividade nas IES.

O *25 de Abril de 74* trouxe-nos a democracia, abriu-nos novos e esperançosos horizontes, ofereceu-nos a liberdade na ação, o respeito pela diversidade de pensamento e de opinião. Não obstante, a democracia está em permanente construção, interpela-nos, coloca constantes desafios e interrogações, desafia profundamente a nossa responsabilidade, obriga a reflexão permanente. Sim, estejamos atentos!

## 2. Formação Avançada

Na secção anterior sugerimos que a liberdade tem sido uma condição indispensável para o desenvolvimento científico, progresso tecnológico e, em última análise, crescimento económico e social de Portugal. Naturalmente, o investimento em ciência que Portugal fez, apesar de muito insuficiente, foi crítico, principalmente partir da década de 1990, para o desenvolvimento de um verdadeiro sistema científico.

A construção de um sistema científico sólido acelerou com a criação das novas universidades, permitindo que mais jovens, independentemente da sua área de residência, tivessem acesso ao Ensino Superior. Os dados da Direção Geral do Ensino Superior coletados recentemente mostram que, face aos perto de 30.000 estudantes inscritos no Ensino Superior em 1960 e os aproximadamente 60.000 em 1970, o valor ultrapassava os 100.000 em 1982 e aproximava-se dos 200.000 em 1990. Na década de 2000, o valor duplicou para os 400.000 e manteve-se até à atualidade (Pedroso, 2023). É consensual que o aumento do número de diplomados está necessariamente associado com o aumento da competitividade da nossa economia. Por sua vez, o crescimento do número de inscritos no Ensino Superior, foi necessariamente paralelo à democratização do acesso ao ensino secundário por jovens de diferentes estratos sociais, fechando-se um ciclo virtuoso de desenvolvimento inclusivo e sustentável da sociedade. Mas ainda há muito a fazer pois só 10% dos filhos de famílias pobres e com poucas qualificações chegam ao Ensino Superior (Silva, 2022).

Mesmo quando existe uma situação financeira privilegiada, os filhos de quem não estudou para lá do 9º ano têm baixas probabilidades de chegar ao Ensino Superior – pouco mais de um quarto (27%) detém um diploma universitário, pelo que se torna evidente que numa sociedade mais informada e igualitária não apenas se promove o acesso ao Ensino Superior, mas, também, se promove um desenvolvimento mais justo e sustentável do país. Nada disto teria sido possível sem a democratização do acesso ao Ensino Superior já relevada pela Professora Graciete Dias no Testemunho 1. O passo seguinte foi,

como já vimos, o aumento progressivo do número de doutorados, que, primeiro, realizando os seus estudos no estrangeiro, no seu regresso, puderam formar equipas de investigação nas universidades portuguesas.

Mas, como bem sabemos, a ocorrência simultânea de dois eventos não justifica que estes estejam necessariamente relacionados por um nexo de causalidade, pelo que se impõe a seguinte pergunta: *poderia então o aumento do investimento em ciência e o número de doutorados ter aumentado num cenário de ditadura?* Com efeito, o aumento do investimento em ciência em Portugal foi refratário entre 1974 e 1992, tendo atingido valores próximos dos atuais apenas em 2008. As reflexões de alguns pensadores parecem não deixar margem para dúvidas, tal como a de Robert K. Merton defendendo que apenas em democracia os valores da ciência moderna poderiam impor-se. No entanto, essa hipótese tem sido recentemente debatida num contexto onde quase metade dos países do mundo são considerados regimes não democráticos. Incluem-se aqui países com uma abordagem tecnocrática em relação à ciência, onde também se observa uma consolidação de sistemas científicos robustos e a produção de trabalho de investigação internacionalmente reconhecido (Meitner, Ahlers e Stichweh, 2024).

Com efeito, observamos hoje que alguns regimes considerados não democráticos têm investido fortemente em ciência, investigação e inovação, tornando-se líderes tecnológicos globais e dotando-se também de um sistema científico cada vez mais sólido, como é o caso da China, num contexto de consolidação da sua economia baseada na exploração de recursos naturais e na globalização. Teria então tal sido possível no Portugal de 1975 e seguintes num contexto não democrático? Embora nunca possamos vir a saber, considerando a realidade geográfica e sociodemográfica e económica e isolamento do país, afigura-se pouco provável que o investimento em ciência fosse considerado uma prioridade em ditadura.

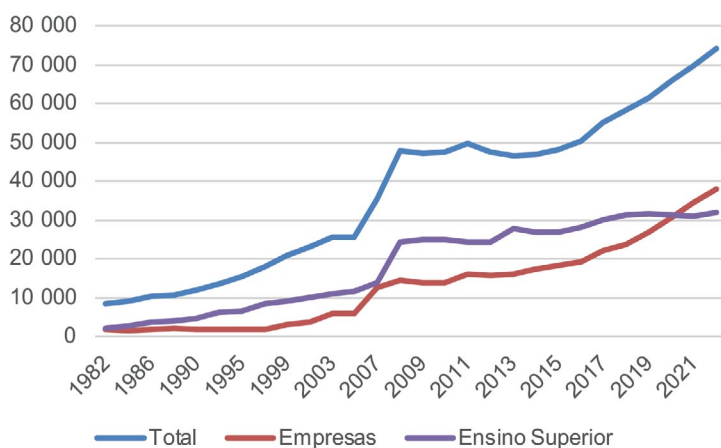
Todos os desenvolvimentos que permitiram a expansão do acesso ao Ensino Superior através da sua diversificação geográfica redundaram, anos mais tarde, num aumento progressivo no número de doutorados, primeiro nas universidades e, mais recentemente,



presentes nas empresas. O professor Carlos Fiolhais, em diversas ocasiões ao longo das últimas duas décadas, tem apresentado de forma muito clara os números do investimento em investigação e desenvolvimento e a evolução do número de doutorados em Portugal no período subsequente ao *25 de Abril de 1974*.

O número total de doutorados em Portugal entre 1982 e 2022 sofreu um incremento sem precedentes, o que nos orgulha (Figura 1). Este aspeto será melhor explorado no apartado seguinte (Investimento em I&D), focando-nos agora no seu resultado, o número de doutorados que foram pouco a pouco retroalimentando esse sistema emergente.

Recuando à década de 1970, com base nos resultados compilados por Fiolhais (2015a; 2015b), observa-se uma evolução muito lenta, com poucas dezenas de doutorados, especialmente do sexo masculino. Na década de 1990, já se observava um incremento muito consistente, nomeadamente no setor académico, antes de se observar uma aceleração acentuada logo no início do século XXI. Porém, a partir de 2010 alterou-se o paradigma: o número de teses de doutoramento realizadas por mulheres passou a ser superior ao número de teses concluídas por homens (Fiolhais, 2015a, 2015b).



**Figura 1** Número de doutoramentos obtidos em Portugal entre 1982 e 2022. Por uma questão de clareza da apresentação, foram omitidos os dados correspondentes ao setor “Estado” e “Instituições sem fins lucrativos”, que, no entanto, estão incorporados na série de dados “Total”. Fonte: PORDATA.

O Testemunho 2, do Professor Licínio Chaínho Pereira dá boa conta do processo de consolidação de um sistema de Ensino Superior mais abrangente. Ele testemunhou este processo na primeira pessoa desde os primeiros passos, no início da década de 1970, ainda antes da chegada da democracia. O relato destaca que a transição para o regime democrático, iniciada com o Decreto-Lei nº 402/73, sob a liderança do Ministro José Veiga Simão, foi crucial para a criação das novas Universidades, como a Universidade do Minho, a Universidade de Aveiro e a Universidade Nova de Lisboa, que representaram um novo paradigma de Ensino Superior. Refere, a propósito, as dificuldades de implantação deste novo modelo que culmina na consolidação de um sistema de ciência e formação avançada em Portugal. Destaca, ainda, que o período de transição democrática e de alargamento do sistema de Ensino Superior não esteve isento de dificuldades, quer no plano político quer no plano da implementação prática dos novos centros de ensino e investigação, fenómeno que também será destacado pela Professora Fernanda Proença (Testemunho 5) que, no seu testemunho enquanto estudante recém-graduada a dar os primeiros passos no ensino universitário, refere as convulsões sociais e políticas no período de transição. Para isso, o impacto de doutorados formados em outras universidades foi crucial, um aspeto que a Professora Estelita Vaz também irá destacar (Testemunho 3).

**TESTEMUNHO 2.** A minha perspetiva pessoal sobre o impacto da implantação da Democracia, na evolução da Ciência e da Formação Avançada, em Portugal.

*Licínio Chainho Pereira, Professor Emérito, foi docente do Departamento de Física, Cofundador da Escola de Ciências e Reitor da Universidade do Minho.*

### **1. O ponto de partida**

A viragem operada no Ensino Superior em

Portugal deve-se, fundamentalmente, à visão estratégica do Prof. J. Veiga Simão (JVS), que o Presidente do Conselho, Marcello Caetano, convocou de Moçambique em 1970 para assumir o cargo de Ministro da Educação na altura em que JVS exercia as funções de Reitor da então Universidade de Lourenço Marques. Com efeito, aproximadamente oito meses antes do *25 de Abril*, o Ministro Veiga Simão fez aprovar o Decreto-Lei nº 402/7, de 11 de agosto, que abria as portas à criação de quatro novas instituições universitárias – Universidade do Minho, Universidade de Aveiro, Universidade Nova de Lisboa e Instituto Universitário de Évora – mais tarde, Universidade de Évora. O que se preconizava constituía um projeto revolucionário de democratização e regionalização do Ensino Superior, ao qual não faltaram “os velhos do Restelo” dizendo ser uma tarefa impossível, muitos, quiçá, porque não queriam competição e inovação que fosse prejudicar a rotina e comodidade dos seus lugares. Para estes, Portugal já tinha duas Universidades em Lisboa, uma no Porto e a paradigmática Universidade de Coimbra. “Para quê mais universidades, fontes de contestação ao regime?”

E foi a eclosão do movimento dos capitães, na queda da Ditadura, que veio reforçar as razões para prosseguir com a aplicação do DL - nº 402/73. Refira-se a título excepcional que o Prof. Veiga Simão, que fora Reitor de uma Universidade ultramarina e Ministro de Marcello Caetano (num período que muitos apelidaram de primavera marcelista) viria a ser posteriormente Ministro de vários Ministérios de governos democráticos pós-*25 de Abril*, chefiados por Mário Soares e também por António Guterres, caso único na história da queda de Salazar e Caetano.

Por coincidência, o *25 de Abril* veio a concretizar-se quando tudo se preparava para pôr em marcha as novas Universidades (do Minho, de Aveiro e Nova de Lisboa), o que implicou mudanças nas Universidades já existentes, incluindo nas ultramarinas, com os saneamentos das respetivas equipas reitorais. Os Reitores das novas universidades, embora já nomeados, não foram afetados pois estas universidades estavam em fase de instalação e ainda não tinham alunos.

As diferenças entre o panorama universitário da Ditadura e o da Democracia eram naturalmente abissais, em especial nos conteúdos de formação, na relação professor-aluno e na falta de representatividade dos discentes em órgãos das Instituições. Dada a minha idade avançada, tenho a experiência do que era ser aluno universitário na Ditadura, pois entrei para Engenharia Químico-Industrial no IST nos princípios dos anos sessenta (curso de seis anos letivos e estágios obrigatórios em empresas durante seis meses). A nossa base de diálogo, de crítica e resiliência ao sistema centrava-se na Associação Académica (tolerada e vigiada) e na (RIA - Reuniões Interassociações), em 1962, liderada por Jorge Sampaio, futuro Presidente da República Portuguesa e com o qual cheguei a participar numa das suas reuniões, em clima próximo da clandestinidade. Havia, naturalmente, professores mais inovadores e dialogantes com os seus alunos, em particular os que se tinham doutorado (ou estavam a doutorar-se) em países estrangeiros democráticos.

## **2. Transição, dificuldades e desafios**

Algumas das dificuldades iniciais inerentes à transição para a Democracia e à criação de novas Instituições eram inevitáveis, nomeadamente:

- o impacto das novas universidades, com uma filosofia de organização inovadora, de tipologia anglo-saxónica, em contraste com o modelo de tipo napoleónico reinante nas Universidades até então existentes no regime da Ditadura;
- a falta de meios adequados para a construção das instalações definitivas, em plena luta a nível nacional pelo controlo político do País entre as tendências socialistas, comunistas e social-democratas. A escassez de financiamento, aliada à pressão para o arranque, obrigou algumas Instituições novas a construir instalações provisórias ou a recorrer à ocupação de edifícios do antigo regime, como se verificou na Universidade do Minho, que arrancou com alguns dos primeiros cursos, nos finais de 1975, na Biblioteca Pública de Braga, que ocupou um edifício da extinta Legião Portuguesa e que decidiu, no início, construir instalações de curta-duração;
- as dificuldades no recrutamento do *staff* docente, técnico e administrativo com experiência adequada, aliadas à dita falta de estabilidade política do novo regime. Em consequência, era inevitável um período, por vezes caótico, de adaptação e definição da Democracia, obviamente com várias leituras consoante os partidos dominantes, muito em especial até às primeiras eleições livres que todos aspiravam e que tiveram lugar a 25 de abril de 1975, para a Assembleia Constituinte, tendo Mário Soares tomado posse como Primeiro-Ministro do primeiro Governo Constitucional em 23 de julho de 1976.

Tenhamos em atenção que antes de JVS ter tomado posse como Ministro da Educação, havia

apenas em Portugal quatro universidades públicas, conforme atrás referido, a que acresciam a Universidade Católica Portuguesa e as duas recentes Universidades ditas ultramarinas, em Lourenço Marques e em Luanda. O salto brutal imprescindível para vencer o marasmo de decénios, com a execução do que fora estipulado no DL- nº402/73 e a afirmação de Democracia, escancararam as portas ao Ensino Superior.

Não surpreende, assim, as colisões invisíveis – e por vezes trazidas à discussão pública – entre os que já contavam com os seus orçamentos, instalações e projetos como garantidos e os que haviam recebido entusiasticamente a ambiciosa tarefa de levar a cabo o novo plano de Democratização do Conhecimento no país real.

Mas nem tudo correu a desfavor das novas Instituições. As Universidades sediadas nas ex-colónias rapidamente se despovoaram do seu já considerável corpo docente e técnico-administrativo, que procuraram, em vasta medida, integrar-se no ensino superior em Portugal, em particular nas novas universidades. A nível político, foi criado o Quadro-geral de Adidos (Decreto-Lei nº 294/76, de 24 de abril) que muito facilitou tal integração, que, obviamente, interessava aos novos Governos do País, pois o pessoal qualificado dessas Instituições representava um trunfo científico, técnico-administrativo e financeiro evidentes. Contudo, os avanços nos primeiros anos foram difíceis face à gigantesca tarefa de “começar tudo do nada”, tendo como pano de fundo a turbulência política a nível central. Em contrapartida, havia na nova comunidade académica uma vontade enorme de fazermos a nossa quota-parte para finalmente sermos aceites pelas congéneres europeias como

Universidades inovadoras e democráticas, tal facto reforçando o necessário intercâmbio para o acesso a doutoramentos e a outros projetos de cooperação científica com Universidades europeias consagradas.

### **3. As fases decisivas para a evolução e consolidação da Ciência e Formação Avançada**

Até aos princípios dos anos 80, não tinha sido proposto, segundo penso, que os Reitores das Universidades deviam ser eleitos e foi a Universidade do Minho a primeira a ter um Reitor eleito pela Instituição. Com efeito, com o fim do período de instalação, foi proposta a nomeação do Prof. Lúcio Craveiro da Silva para Reitor. Sucedeu que Lúcio Craveiro da Silva pôs como condição que só ocuparia tal posição se fosse eleito pela academia. O processo de eleição foi aprovado e regulamentado, tendo Lúcio Craveiro da Silva sido eleito por vasta maioria, tornando-se assim *no primeiro Reitor eleito pelas Universidades Portuguesas*, e estabelecendo um precedente para as futuras eleições de Reitores das outras Universidades. O seu mandato durou de 18 de janeiro de 1982 a 27 de novembro de 1984.

Um fator de extrema importância para levar avante as novas Universidades teve certamente razões económicas e financeiras, em parte ultrapassadas pela aprovação do ingresso de Portugal, em 1 de janeiro de 1986, na Comunidade Económica Europeia, mais tarde União Europeia.

As Universidades começaram a ter condições para avançar segundo os seus planos estatutários, em coordenação com o Conselho de Reitores (CRUP), criado em 1979, e de acordo com as necessárias ferreamentas legislativas, como foi o caso da Lei da

Autonomia Universitária (setembro de 1988) e do Estatuto da Carreira Docente Universitária (primeira versão de julho de 1980).

Nos anos 90, para além da conclusão da construção de edifícios em falta, é chegada a altura da aprovação da avaliação institucional da CRE (Associação das Universidades Europeias), no início, sob a coordenação da CNAVES (Conselho Nacional de Avaliação) e, atualmente, pela Agência A3ES (Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior). A partir de então, entrou-se finalmente num desafio de consolidação e de adaptação a novas ideias de formação graduada e pós-graduada, de investigação científica e tecnológica e de internacionalização do Ensino Superior, deixando de fazer sentido falar em Universidades novas ou antigas.

O impacto da aposta na formação avançada fica bem patente no testemunho da Professora Estelita Vaz (Testemunho 3), que destaca o efeito transformador dos doutoramentos realizados no estrangeiro, apesar das grandes dificuldades enfrentadas, e o impacto que tiveram nas instituições de Ensino Superior portuguesas e na sua internacionalização. Este novo patamar criou uma nova dinâmica de formação avançada, permitindo que outros docentes do Ensino Superior tivessem oportunidade de concluir o doutoramento na Universidade do Minho. Tal foi o caso da Professora Helena Cardoso (Testemunho 4) que, tendo regressado de Moçambique em 1977, teve a oportunidade de integrar a linha de investigação aberta no Departamento de Biologia pela Professora Cecília Leão, que se havia doutorado anos antes no estrangeiro.

**TESTEMUNHO 3.** A minha perspetiva pessoal sobre o impacto da implantação da Democracia na evolução da Ciência e Formação Avançada em Portugal.



*Estelita Vaz, Professora Catedrática aposentada, foi Docente do Departamento de Matemática e Presidente da Escola de Ciências da Universidade do Minho.*

Com o 25 de abril de 1974 foram muitas as mudanças vividas na sociedade portuguesa. A implantação da Democracia foi um processo com impacto sentido progressivamente ao longo dos anos. No que respeita à evolução da ciência e formação avançada, o processo de mudança assim iniciado também foi crescente na sua abrangência, depois de ultrapassados alguns períodos mais conturbados sentidos nos primeiros meses.

À data da Revolução, o ensino universitário existia apenas em Lisboa, Porto e Coimbra. A criação das Universidades do Minho e de Aveiro tinha sido decretada pelo governo muito recentemente. Havia que implementar o seu funcionamento e, para isso, a necessidade de novos doutorados era determinante.

À época, o número reduzido de projetos de investigação era uma realidade, trazendo consigo a falta de supervisores para doutoramentos.

Na área da Matemática, o número de professores que assumiam a orientação de alunos era mesmo muito reduzido. Assim, os doutoramentos tinham de ser feitos no estrangeiro, com recurso a bolsas de JNICT/INIC, previstas para três anos, mas em número muito reduzido. Neste contexto, não deixa de ser surpreendente que todos os doutoramentos necessitassem de ser validados por um júri de cinco ou mais especialistas de universidades portuguesas.

As dificuldades inerentes a estes processos eram várias. Por um lado, as transferências de dinheiro

para o estrangeiro tinham consequências penosas para estes alunos de doutoramento, sendo comum terem de assumir transitoriamente (em geral, por vários meses) os encargos de pagamento das propinas e da sua vida diária.

Por outro lado, na ausência de doutorados em número suficiente nas Universidades, grande parte do serviço docente era assegurado por assistentes não doutorados, que frequentemente assumiam dezasseis horas de serviço letivo semanal. Não era, pois, fácil as Universidades libertarem estes docentes do serviço docente para se ausentarem do país, pelo que o tempo de espera entre a conclusão da licenciatura e o início do doutoramento era de anos.

Apesar das dificuldades, esta metodologia teve aspetos positivos que importa realçar. Estes doutoramentos foram embriões de muitas equipas de investigação internacionais, responsáveis pelo desenvolvimento da investigação nas universidades portuguesas, ultrapassando-se a estagnação visível à época da revolução. Com o alargamento progressivo da oferta no Ensino Superior decorrente do aumento de doutorados, muitos jovens residentes em diferentes áreas geográficas do país passaram a poder aceder a formação universitária.

Ao longo do tempo, o doutoramento passou a fazer parte da formação de graduados, independentemente de terem ou não vínculo profissional a instituições de Ensino Superior.

Aquilo que hoje damos por assumido, com a imensa maioria dos professores universitários sendo detentores do grau de doutor, era muito diferente nos primeiros anos após o *25 de Abril*. Mas os dados mostram que estamos longe de observar um aumento imediato do

número de doutorados em Portugal na sequência do *25 de Abril* de 1974. No entanto, para além do contributo da internacionalização mencionado antes, a democratização do regime em Portugal foi certamente um estímulo para o regresso à Universidade do Minho de muitos graduados do Ensino Superior já doutorados ou com o doutoramento praticamente terminado aquando da revolução do *25 de Abril*, como é o caso de vários dos professores da Universidade do Minho que deixaram o seu testemunho neste capítulo. Estes doutores terão contribuído para a intensificação da atividade científica em Portugal nas décadas seguintes, com um efeito multiplicador muito assinalável, como já referido nos testemunhos aqui apresentados.

Já na década de 20 do presente século, o número de doutorados nas empresas supera o número de doutorados no setor do Ensino Superior, com um efeito relevante na atividade económica. Através da investigação, desenvolvimento e inovação, para além da Academia, também a economia real está a tentar adaptar-se a um ambiente global em que a inovação assente no conhecimento é crucial para a competitividade e internacionalização das empresas. Igualmente neste domínio, o caminho iniciado pelas Universidades, e reforçado pela necessidade de proporcionar formação avançada para os seus quadros em instituições estrangeiras, terá sido importante para que mais tarde as empresas também se internacionalizem, através do conhecimento crítico e do valor acrescentado proporcionado pela inovação vertida nos seus produtos e serviços.

**TESTEMUNHO 4.** A minha perspetiva pessoal sobre o impacto da implantação da Democracia na evolução da Ciência e Formação Avançada em Portugal.

*Maria Helena Cardoso, foi docente do Departamento de Biologia da Universidade do Minho.*

Nasci, cresci e vivi em Moçambique até 1977, dois anos depois da Independência daquela ex-colónia ultramarina.

Em 1966, vim para Portugal frequentar a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, onde concluí a licenciatura em Biologia. Regressei a Moçambique em 1972 e, no ano seguinte, comecei a trabalhar na Universidade de Lourenço Marques, no Departamento de Biologia, como assistente, sendo diretor o Professor Alberto Xavier da Cunha.

Em abril de 1974, com a revolução do *25 de Abril*, o Professor e muitos outros colegas da Universidade regressaram a Portugal. Eu, como moçambicana, resolvi continuar. No entanto, em setembro de 1977, pedi a exoneração e regressei a Portugal, tendo ingressado no Quadro-Geral de Adidos.

No final de 1977, fui contactada pelo Professor Xavier da Cunha para integrar o quadro de docentes da recém-criada Universidade do Minho, no Departamento de Biologia, que então funcionava na Rua D. Pedro V, onde atualmente está instalada a Associação de Estudantes.

Em 1978, vim para Braga. De início tive algum receio em me instalar numa cidade que não conhecia, onde não tinha amigos nem conhecidos. Mas, dada a necessidade de trabalhar, vim de cabeça erguida para o Minho, e em boa hora o fiz pois encontrei um ambiente ótimo, um companheirismo excelente, que me fizeram sentir como se sempre tivesse pertencido a esta comunidade. Fiz amizades que se prolongaram até à atualidade.

As instalações da Rua D. Pedro V, muito reduzidas, eram compostas por gabinetes onde nos acomodávamos duas e três colegas. Nos laboratórios improvisados, extremamente rudimentares, utilizavam-se painéis de pressão para esterilizar material. Passaram uns anos, mudamos para os Pavilhões da

Rodovia, instalações ainda provisórias, agora em muito melhores condições laboratoriais, principalmente após o doutoramento e regresso à Universidade do Minho da Professora Cecília Leão.

Começou a desenvolver-se investigação no Departamento, então sob a orientação da Professora Cecília Leão. Professores e alunos de outras Universidades desenvolveram no nosso laboratório trabalhos de investigação de modo a obterem os seus doutoramentos. Foi nessa altura que eu própria comecei a minha investigação, sob a orientação da referida professora.

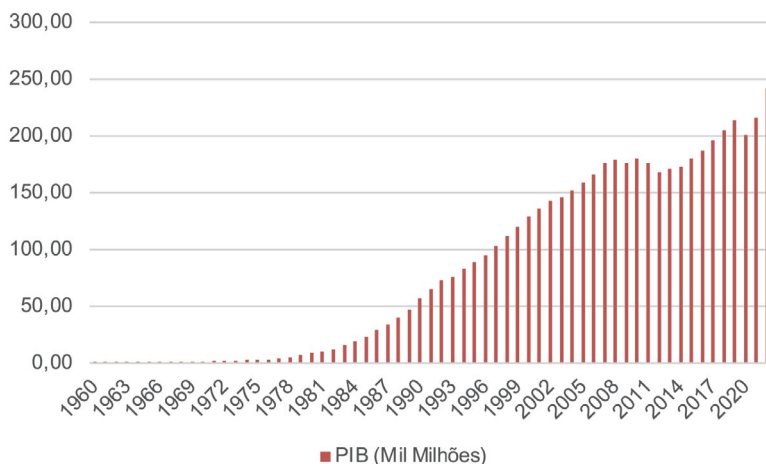
Em 1989, passamos para as instalações de Gualtar. Mais uma mudança, agora com carácter definitivo. O Departamento cresceu com novos doutoramentos e grupos de trabalho em diferentes áreas de investigação. Eu própria realizei o meu doutoramento em 1994, tendo continuado a trabalhar no Departamento de Biologia até 2006, ano em que me aposentei.

### **3. Investimento I&D**

Um sistema científico robusto requer um forte investimento público (e privado), tornando-se normalmente muito vulnerável em ciclos económicos desfavoráveis. Nesse sentido e dada a limitada capacidade de internalização de atividades de I&D nas empresas, foi também o Estado que teve que realizar esse esforço de uma forma mais decidida para catalisar o sistema de I&D nacional. Mais uma vez, o volume de financiamento não se tornou expressivo logo após 1974, tendo demorado quase duas décadas até atingir patamares significativos, quer em percentagem do Produto Interno Bruto (PIB) quer em valor.

O PIB português à data do *25 de Abril* era o de um país com recursos muito reduzidos, tendo-se expandido de forma significativa unicamente a partir dos anos 80 do século XX (Figura 2), enquanto

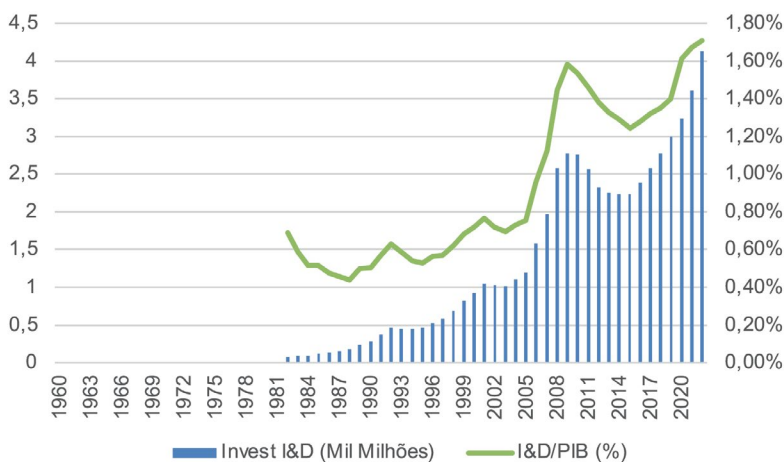
o investimento em investigação e desenvolvimento se manteve reduzido (entre 0,4 e 0,8% do PIB) até ao início do século XXI (Figura 3). Embora os dados aqui apresentados remontem apenas aos últimos 40 anos, outras fontes mostram que na década de 70 o investimento neste domínio era ainda mais residual (PORDATA; Fiolhais, 2015a). Atualmente, apesar do investimento em Ciência estar ainda muito longe do desejável e do que se pratica em países que são nossos referentes, o crescimento do PIB em valor absoluto (Figura 2) tem permitido o fortalecimento do sistema científico nacional pelo aumento do investimento (Figura 3).



**Figura 2** Produto interno bruto de Portugal entre 1960 e 2022 (em mil milhões de euros).  
Fonte: PORDATA.

Voltando aos valores absolutos de investimento, a chegada da democracia ao nosso país esteve longe de ser um fator imediatamente catalisador do investimento, público ou privado, em ciência. De facto, os níveis muito baixos de investimento (abaixo do equivalente a 100 M €) mantiveram-se até 1984, atingindo os 240 M € em 1989 e os 530 M € em 1996. O investimento em I&D só superaria os 1000 M € com o virar do século, em 2001, aproximando-se dos 2000 M € em

2007 e os 3000 M € em 2019 (Figura 3), para o que muito tem contribuído o investimento privado. Mesmo assim, investimento público e privado, em conjunto, deixam Portugal numa posição muito atrás de outras economias competitivas, como se verá no final do capítulo (secção “Revolução científica” inacabada).

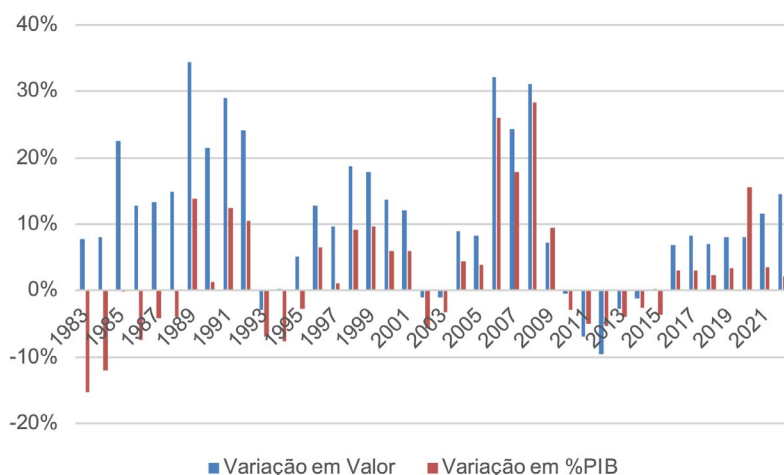


**Figura 3** Investimento público e privado em Ciência e Tecnologia em Portugal entre 1982 e 2022 (barras, eixo à esquerda), em mil milhões de euros e em % do PIB (linha, eixo à direita). Fonte: PORDATA.

Quando se analisa o investimento em I&D em percentagem do PIB (Figura 3), observa-se no início da década de 80 um claro esforço, apesar dos valores muito baixos de investimento. Esse esforço foi mantido em valores percentuais entre os 0,5 e os 0,8% do PIB até à primeira parte do século XXI. Quando estes números são analisados numa perspetiva de variação interanual, em valor absoluto, observam-se claramente tendências positivas de aumento do investimento em valor (Figura 4) interrompidas por ciclos relativamente curtos de regressão entre 1993 e 1995, 2002 e 2003 e, de forma mais prolongada, entre 2009 e 2015. Já quando analisadas as variações em termos de percentagem do PIB, observam-se perspetivas menos risonhas, com

períodos de variação negativa (regressão no esforço de investimento em % do PIB).

Da análise da Figura 4, observa-se muito claramente o repetido desfasamento entre o crescimento do PIB e o crescimento do investimento em I&D. Fases houve em que o incremento do PIB foi acompanhado de um desinvestimento em I&D, como foi o caso entre 1983 e 1990, em que o aumento do investimento em I&D ficou muito aquém do crescimento do PIB (entre 1990 e 1993 ou entre 1995 e 2001) e em que ambos se aproximaram (entre 2003 e 2009).



**Figura 4** Variação interanual do investimento em I&D calculado sobre o valor absoluto do investimento e sobre o valor do investimento em percentagem do PIB. Fonte: PORDATA.

Os sucessivos governos têm afirmado a importância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento nacional, tendo-se, inclusive, assumido metas concretas para o aumento do investimento público e privado neste setor<sup>2</sup>. No entanto, diversos autores têm chamado a atenção para a diferença entre as intenções e a concretização dos ob-

<sup>2</sup> A Resolução do Conselho de Ministros nº 186/2021, de 29 de dezembro, assume como objetivo “alcançar um investimento global em I&D de 3 % até 2030, com uma parcela relativa de 1/3 de despesa pública e 2/3 de despesa privada, correspondendo a um investimento global em I&D de 2,4 % do PIB até 2025”.



jetivos propostos. Numa obra recente, em que coordena um conjunto de artigos sobre o Futuro da Ciência e da Universidade, Maria de Lurdes Rodrigues apresenta uma reflexão interessante sobre a evolução do financiamento do sistema científico português, observando que “em 2010, os fundos nacionais do Orçamento de Estado para I&D atingiram 0,54% do PIB. Se juntarmos os fundos comunitários, o orçamento atingiu 0,84% [...]. A partir de 2011, regista-se um decréscimo dos fundos nacionais para níveis, em 2021, iguais aos de 1991, isto é 0,32% [sendo que] este decréscimo não foi compensado pelo crescimento do financiamento por fundos comunitários, mantendo-se o investimento estagnado em valores da ordem dos 0,70%” (Rodrigues, 2023). Maria de Lurdes Rodrigues assinala que “o investimento em I&D está, mais do que nunca, dependente de fundos comunitários”.

Esta dependência de fundos comunitários para assegurar o *core* da investigação científica nacional pode ser crítica por duas ordens de razões: por um lado, não é exetável que esta fonte de financiamento possa continuar a crescer no futuro; por outro, ao fazermos depender o investimento em ciência e tecnologia, em grande medida, do dinheiro europeu, abdicamos de uma estratégia nacional para a ciência e ficamos vulneráveis às políticas de distribuição de fundos europeus.

Ao falarmos de investimento e estratégia para a ciência e a tecnologia em Portugal, é incontornável referirmos José Mariano Gago. O seu *Manifesto para a Ciência em Portugal*, de 1990 (Mariano Gago, 1990), é publicado pouco depois de José Mariano Gago ter deixado a presidência da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. Impõe-se contextualizar este período, marcado pela adesão de Portugal à CEE em 1986. Em todos os setores da sociedade portuguesa, e a ciência não era exceção, discutia-se como a integração europeia poderia contribuir para o desenvolvimento nacional, fazendo Portugal convergir com os seus parceiros europeus, cujos indicadores socioeconómicos, de desenvolvimento e de bem-estar social surgiam como metas a atingir. José Mariano Gago propôs então, e virá mais tarde a ter um importante papel na sua implementação, enquanto ministro com a tutela da ciência, estratégias para o desenvolvimento da ciência

em Portugal, incluindo na sua componente mais fundamental, bem como para a criação de Instituições Científicas sólidas, numa lógica de abertura e internacionalização.

Para sustentar politicamente estas estratégias, José Mariano Gago defende ainda que a ciência deve ser discutida amplamente, advogando a criação de grupos de debate e mecanismos de consulta pública que se constituam como “não [...] apenas um mero mecanismo de consulta do Estado à sociedade, para apoio às suas próprias decisões, [mas sendo] genuinamente [...] um processo aberto que suscita políticas científicas (no plural) dentro e fora do Estado [...] que, nesse movimento, faz emergir novos atores científicos capazes de lutar por essas mesmas políticas – junto de empresas, das Universidades ou do próprio Estado”. É significativo o quanto este pensamento estava alinhado com o espírito de *Abril de 1974*, com a esperança de progresso renovada pela adesão à CEE em 1986 e quão atual se mantém.

O testemunho da Professora Fernanda Proença (Testemunho 5) destaca o papel reconhecido de José Mariano Gago na construção do Sistema Científico nacional em Portugal, que, em sucessivos governos, foi capaz de implementar as suas visões inspiradoras expressas no Manifesto para a Ciência em Portugal.

**TESTEMUNHO 5.** A minha perspetiva pessoal sobre o impacto da implantação da Democracia na evolução da Ciência e Formação Avançada em Portugal.

*Fernanda Proença, Professora Emérita do Departamento de Química da Universidade do Minho.*

A minha manhã de 25 de abril de 1974 foi passada a lecionar uma turma prática de Química Médica aos alunos da então Universidade de Lourenço Marques. Era na altura estudante da Licenciatura em Química com funções de monitora. A mensagem “houve uma revolução em Lisboa” foi recebida com

surpresa. E nos meses que se seguiram senti que a confusão era grande na cabeça dos colegas, porque o significado de “liberdade “era sentido de forma diferente por cada um.

Foram tempos difíceis no período de transição, com comícios, oportunismo de origem partidária nos saneamentos de docentes de carreira, reuniões gerais onde decisões chave (como a seleção e contratação de docentes) eram tomadas pela maioria dos alunos e funcionários, passagens administrativas às disciplinas do plano de estudos e, principalmente, tensões criadas por uma mistura complexa de ideologias políticas.

Os dois últimos anos do curso foram concluídos no Departamento de Química da Universidade de Coimbra, onde já era possível desenvolver alguma investigação competitiva a nível internacional, em determinadas áreas. A existência de equipamento atual era um fator crucial.

Foi também muito importante a criação de quatro novas universidades no País. Expandir e diversificar o Ensino Superior foi então considerado uma prioridade, que deu acesso alargado ao conhecimento, com impacto crescente no desenvolvimento do País.

Claro que no pós *25 de Abril* os doutoramentos decorriam invariavelmente no estrangeiro e, na área da Química, Inglaterra foi o País mais procurado. Esta dinâmica foi notória nas universidades novas, que investiram na formação dos seus quadros docentes.

De volta às universidades de origem, este grupo de docentes/investigadores preocupou-se em criar as condições de trabalho que permitissem a investigação

independente, à semelhança do que tinham experienciado nas universidades estrangeiras. O papel de Mariano Gago como Ministro da Ciência, no virar do século, foi particularmente importante para o desenvolvimento da Ciência Nacional e a sua aproximação aos parceiros Europeus. O programa “Ciência” permitiu a aquisição de grande equipamento, o que, associado a um financiamento robusto da investigação, permitiu um considerável avanço desta área.

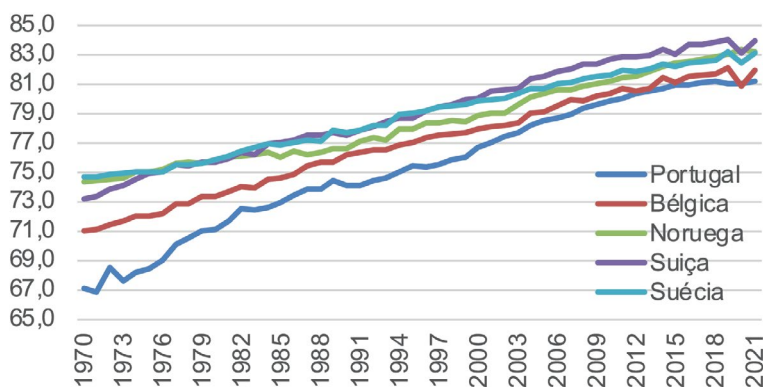
Em resumo, depois de uma época conturbada que se seguiu à Revolução de *25 de Abril de 1974*, a criação de quatro universidades novas no País, a formação de novos docentes/investigadores em universidades estrangeiras e o investimento avultado em investigação, incluindo equipamento, foi o impulso necessário ao desenvolvimento científico no País. Espero que esta dinâmica continue a servir de inspiração às gerações atuais e futuras.

#### **4. Desenvolvimento social**

É amplamente consensual na sociedade portuguesa, e todos os indicadores o suportam, que a democracia se traduziu em progresso e desenvolvimento do nosso país. Um dos indicadores que mais tem sido relevado consiste na esperança média de vida da população, pelo que também o escolhemos neste capítulo para consubstanciar a generalização anterior. Com efeito, desde 1970 até 2020, Portugal teve o incremento mais acentuado da esperança média de vida ao nível europeu, dos 67 anos no início da década de 1970 para os 81 anos na atualidade. Em paralelo, ao nível da redução da mortalidade infantil, passamos das posições mais desfavoráveis nos *rankings* europeus para posições cimeiras, características dos países mais desenvolvidos (de 53,7‰ em 1970 para 2,5‰ em 2023).

A evolução positiva dos indicadores anteriores, entre muitos outros, reflete não apenas melhorias nos cuidados de saúde, mas,

também, um avanço na prosperidade geral da população. A prosperidade e o bem-estar manifestam-se, entre outros, através de melhores condições socioeconómicas, melhor acesso à educação e aumento do rendimento *per capita*. Indelévelmente, o investimento em ciência, pela introdução de melhorias nas condições de saúde pública, pelos avanços médicos que proporcionou, pela consciencialização da população sobre práticas de vida saudáveis, e, não menos importante, para alavancar o desenvolvimento tecnológico do país, teve um papel indireto relevante no desenvolvimento social.

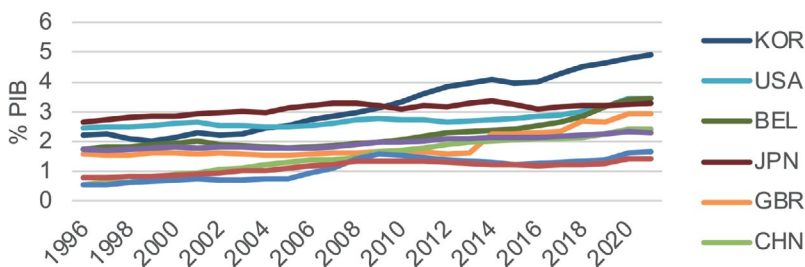


**Figura 5** Esperança de vida média da população. Fonte: PORDATA e EUROSTAT disponível em <https://publiclens.org/european-countries-life-expectancy-analysis/>

## 5. “Revolução científica” inacabada?

Mas a Revolução da ciência no nosso país é uma realidade inacabada. Sem descurar todo o esforço que o país realizou, os dados do Banco Mundial para o investimento em Investigação e Desenvolvimento mostram que – pese embora o esforço realizado pelo país entre 2005 e 2009 –, seguiu-se uma fase de desaceleração, que apenas deu sinais de recuperação entre 2019 e 2021 (Figura 6). Portugal tem investido muito menos em ciência que outros países da zona euro, no entanto, embora estejamos numa posição mais favorável que muitos países em desenvolvimento, fica evidente que a ciência poderá contribuir muito mais para o desenvolvimento do País se for alvo de maior

atenção em termos de investimento, comparável, por exemplo, ao de nações de dimensão semelhante, como a Bélgica. E não estamos a falar em investimento igual em valor absoluto, o que ignora as diferenças significativas no PIB de ambos países, mas, pelo menos, atingir valores em percentagem do PIB similares (dos 1,6% de Portugal para os 3,2% da Bélgica), o que já seria um passo colossal para o nosso sistema científico nacional pelo seu potencial impacto na transformação social e económica. Urge, portanto, pôr um compromisso renovado na ciência em Portugal, de modo a que se possa fortalecer o caminho do progresso.



**Figura 6** Comparação do histórico da despesa em I&D em percentagem do PIB entre Portugal e outros países. Fonte: Banco Mundial. KOR: Coreia do Sul; USA: Estados Unidos da América; BEL: Bélgica; JPN: Japão; GBR: Reino Unido; CHN: China; EMU: Zona Euro; PRT: Portugal; ESP: Espanha.

Neste contexto, é importante destacar que, segundo o Eurobarómetro (2021), Portugal é um dos países onde a população tem a perceção mais positiva do papel da ciência no progresso socioeconómico. Assim, o papel das Universidades na promoção da compreensão pública da ciência adquire uma relevância especial, exercendo um efeito multiplicador significativo. Por exemplo, essa perceção positiva pode pressionar os decisores políticos a aumentar o investimento em ciência.

## Conclusão

Sistemas científicos de países livres têm o potencial de criar conhecimento não dirigido, potenciando com isso a criatividade e a literacia da população. Mas o progresso científico, tecnológico e social das nações é, por natureza, um projeto em constante evolução. No entanto, se lhe forem alocados os recursos adequados, e *o seu impacto for devidamente auditado*, podemos fomentar a geração de novo conhecimento e garantir a formação avançada das gerações atuais e futuras. Isso, por sua vez, criará condições competitivas que estimularão a economia e a prosperidade. *O contrário não nos permitirá acompanhar a vertiginosa evolução do conhecimento científico e tecnológico, e negará a muitos dos nossos jovens, e menos jovens, a oportunidade de se baterem em igualdade pelas melhores condições de realização profissional e pessoal.*

O conhecimento continua a ser hoje, como o foi no passado, uma ferramenta de liberdade, enquanto mecanismo de emancipação e desenvolvimento social. Nos 50 anos da Revolução do 25 de Abril, renovamos o apelo para uma aposta ainda mais decidida na geração e transmissão do conhecimento num sistema científico e tecnológico condizente com o século XXI. Depende de todos nós: académicos, políticos, empresários e sociedade em geral.

## Referências

Eurobarómetro. *European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology*. Maio 2021. Disponível em: <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2237>. Acedido em: 15 de junho de 2024.

Ferris, T. (2013). *Ciência e Liberdade. Democracia, Razão e Leis da Natureza*. Ed. Gradiva – Coleção Ciência Aberta.

Fiolhais C. (2015). “40 anos de Ciência em Portugal”. In *40 anos de políticas de Ciência e Ensino Superior em Portugal*, 941-952. Coimbra, Portugal: Almedina.

Fiolhais C. “Evolução da Ciência em Portugal”. *Revista Visão*. Disponível em: <https://visao.pt/opiniao/ponto-de-vista/2015-11-14-evolucao-da-ciencia-em-portugal/>. Acedido em: 13 de junho de 2024.

Gago JM. (1990). *Manifesto para a Ciência em Portugal*. Ed. Gradiva. Lisboa.

Meitner L, Ahlers AL e Stichweh R. *The System of Science and Democratic and Authoritarian Social Structures in the Twenty-First Century*. Max Planck Institute for the History of Science. Disponível em: <https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/event/system-science-and-democratic-and-authoritarian-social-structures-twenty-first-century>. Acedido em: 13 de junho de 2024.

Pedroso P. (2023). “Ensino superior, meritocracia e sociedade justa: do Ensino Superior para os escolhidos à era da inteligência artificial”. Capítulo 6. In *O futuro da Ciência e da Universidade*.

Rodrigues ML, Rodrigues da Costa J. (Coordenação). Ed. Almedina. Coimbra.

Rodrigues ML. (2023). “Renovar o compromisso com a política de Ciência”. Capítulo 4. In *O futuro da Ciência e da Universidade*. Rodrigues ML, Rodrigues da Costa J. (Coordenação). Ed. Almedina. Coimbra.

Silva S. “Só 10% dos filhos de famílias pobres e com poucas qualificações chegam ao Ensino Superior”. *Público*: 9 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.publico.pt/2022/05/09/sociedade/noticia/so-10-filhos-familias-pobres-qualificacoes-chegam-ensino-superior-2005541>. Acedido em: 15 de junho de 2024.

