



Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas
Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
Instituto Politécnico de Coimbra

Licenciatura em Engenharia Informática

Curso Diurno

Ramo de Sistemas de Informação

Unidade Curricular de Ética e Deontologia

Ano Lectivo de 2022/2023

PALESTRA Nº 7

Ser Engenheiro

**Prof. Octávio Alexandrino, Engenheiro Geógrafo pela Faculdade de
Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra**

Realizada em 3 de maio de 2023

SER ENGENHEIRO



Paulo Gouveia

Número de Aluno: 2020121705
Coimbra, 7 de maio de 2023

Paulo Gouveia

Ser Engenheiro

No âmbito da cadeira de Ética e Deontologia

Coimbra, 7 de maio de 2023

Índice

RESUMO ii

1. INTRODUÇÃO 3

2. DESCRIÇÃO DO TEMA ABORDADO NA PALESTRA 5

2.1. O papel da engenharia 5

2.1.1. O que é a engenharia 5

2.1.2. Inovação 5

2.1.3. Os Engenheiros e a Sociedade 5

2.1.4. Os Engenheiros e a Sociedade 6

2.1.5. Economia Mundial 6

2.1.6. Necessidade básicas do ser humano que continuam por satisfazer 7

2.2. Novos desafios para Engenharia no séc. XXI..... 7

2.2.1. Aumento da população..... 8

2.2.2. Alimentação 9

2.2.3. Água 10

2.2.4. Saneamento básico 10

2.2.5. Energia 11

2.2.6. Sustentabilidade..... 12

2.3. A importância da engenharia na solução dos problemas 12

2.4. Relevância da engenharia 12

2.5. Engenharia e Sociedade 13

2.5.1. Percepção da atividade da engenharia 13

2.5.2. Aspectos a ter em conta na profissão de engenheiro 13

2.5.3. Engenharia e os Media..... 13

2.6. Internacionalização da nossa engenharia 13

2.7. A economia e a engenharia 14

2.8. Porquê ser membro da Ordem dos Engenheiros 14

3. ANÁLISE CRÍTICA 15

3.1. O papel da Engenharia na Internacionalização..... 15

3.2. Desafios da profissão de engenheiro..... 15

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS 17

REFERÊNCIAS 18

RESUMO

Este relatório foi desenvolvido com base na palestra sobre “Ser Engenheiro”, ministrada pelo Prof. Octávio Alexandrino, tema abordado durante a quarta aula da Unidade Curricular de Ética e Deontologia no dia 3 de maio de 2023, integrada na Licenciatura de Engenharia Informática do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra.

A palestra abordou a importância do papel dos engenheiros e o seu impacto na sociedade, também mencionamos a engenharia em Portugal apresentando exemplos de projetos desenvolvidos no país. Foi destacada a relevância da colaboração e do trabalho em equipa nesses projetos. Por fim, foi mencionada a importância de ser um membro da Ordem dos Engenheiros.

Palavras-chave:

- Inovação
- Sociedade
- Engenharia
- Profissão
- Ciência

1. INTRODUÇÃO

Este relatório é referente à palestra "Ser Engenheiro", apresentada em 3 de maio de 2023. O tema principal da palestra foi a importância de ser engenheiro.

O relatório apresenta uma síntese dos tópicos discutidos na palestra, iniciando por o papel dos engenheiros na sociedade, como também importância da engenharia em Portugal, exemplos de projetos desenvolvidos, a necessidade de colaboração e trabalho em equipa, a importância de ser membro da Ordem dos Engenheiros, e incentivo para jovens seguirem carreiras em engenharia.

Será feita uma análise crítica que abordará pontos fortes e fracos da apresentação, bem como uma avaliação dos argumentos e evidências apresentados.

Este relatório tem como objetivo destacar a importância de ser engenheiro na sociedade e os impactos que essa profissão pode ter. Ele enfatiza a responsabilidade e o orgulho que devemos ter ao seguir essa carreira.

2. DESCRIÇÃO DO TEMA ABORDADO NA PALESTRA

2.1. O papel da engenharia

2.1.1. O que é a engenharia

A engenharia é uma ciência-arte que utiliza conhecimentos de matemática, física, biologia, geologia e bom senso para resolver problemas relacionados com o bem-estar e a dignidade das pessoas. A engenharia transforma e adapta a natureza com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas e contribuir para a construção de um mundo ético e sustentável.

Destaca a importância da Engenharia como uma prática que envolve atos que requerem confiança pública. A Engenharia tem uma contribuição significativa para o desenvolvimento do país e da sociedade em geral, seja por meio da criação de novas tecnologias, melhoria da infraestrutura ou solução de problemas complexos em diferentes áreas.

2.1.2. Inovação

Mostra que a engenharia não apenas responde às perguntas científicas, mas também incentiva a busca por soluções criativas e inovadoras para problemas complexos. É enfatizado que a inovação requer a preparação de profissionais para lidar com desafios futuros, que podem exigir empregos ainda não existentes, o uso de tecnologias ainda não inventadas e até mesmo a solução de problemas ainda desconhecidos. A engenharia desempenha um papel fundamental na construção de um mundo ético e sustentável através da inovação.

2.1.3. Os Engenheiros e a Sociedade

A engenharia é fundamental para a competitividade e internacionalização de Portugal, já que 2/3 das atividades do programa "Portugal 2020" dependem dela. Engenheiros e a tecnologia são responsáveis por desenvolver produtos e solucionar problemas críticos para garantir nosso bem-estar e avanços tecnológicos. No entanto, a sociedade sabe pouco sobre o mundo dos engenheiros e seu papel.

Uma economia que não valoriza a engenharia é uma economia pobre. Infelizmente, a engenharia está perdendo espaço em relação a outras profissões, mesmo entre as pessoas mais informadas.



Figura 1 - Frase de Winston Churchill.

2.1.4. Os Engenheiros e a Sociedade

Evolução da engenharia ao longo dos séculos, desde a idade do ferro até os dias atuais. Destacamos que a indústria têxtil e a revolução do vapor foram marcos importantes no desenvolvimento da engenharia, assim como a terceira revolução industrial, que envolveu a produção em massa e a utilização de tecnologias como a eletricidade. A quarta revolução, relacionada ao petróleo e à mobilidade, também foi significativa.

Porém, a quinta e mais recente revolução, a da informação e comunicação, é a que mais tem impactado a sociedade desde meados do século XX até hoje. Finalmente, a revolução digital, que começou na década de 1970, com a criação do microprocessador, do computador pessoal, da rede de computadores e da fibra ótica.

2.1.5. Economia Mundial

Durante os últimos 230 anos, o PIB per capita teve um aumento de mais de 100 vezes na economia mundial, como evidenciado em um gráfico de evolução que começa no ano 900 e vai até 2008. Isso é significativo e mostra que os países e regiões têm ritmos diferentes de desenvolvimento econômico.

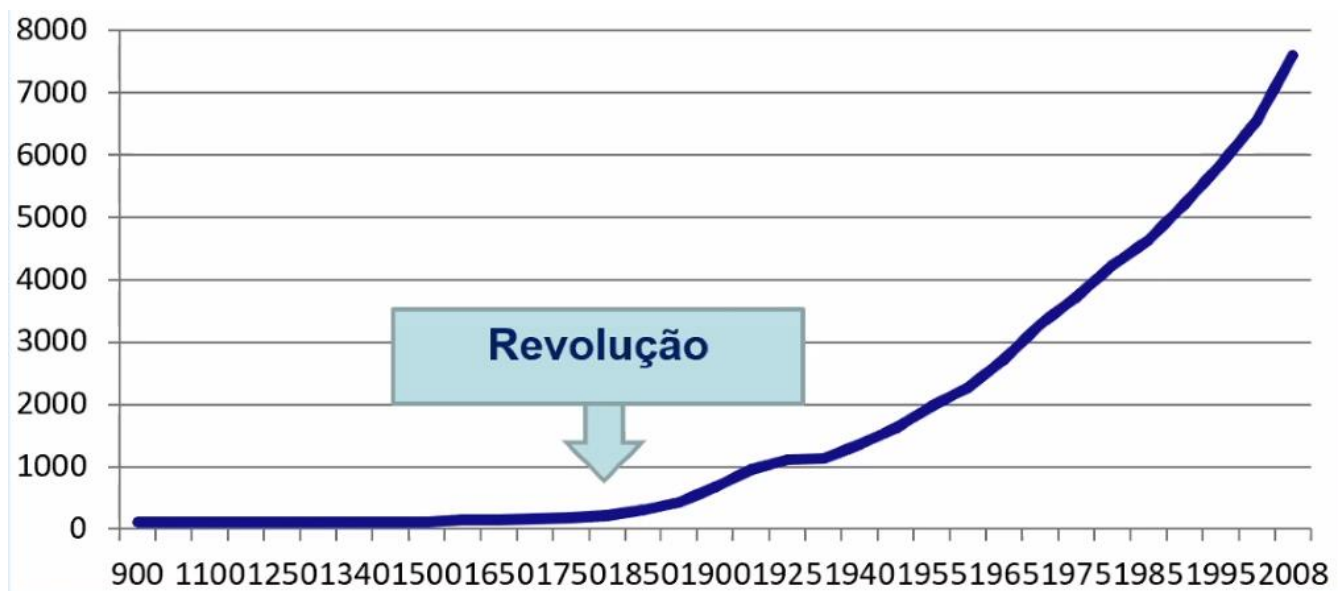


Figura 2 - Evolução do PIB per capita

Outros gráficos mostram que um conjunto de países, como Estados Unidos, Canadá, Austrália e Nova Zelândia, têm um PIB muito superior em comparação com a Europa Ocidental e o restante do mundo. O mundo teve uma evolução brutal em termos econômicos, mesmo que nem todos os países tenham progredido na mesma medida.

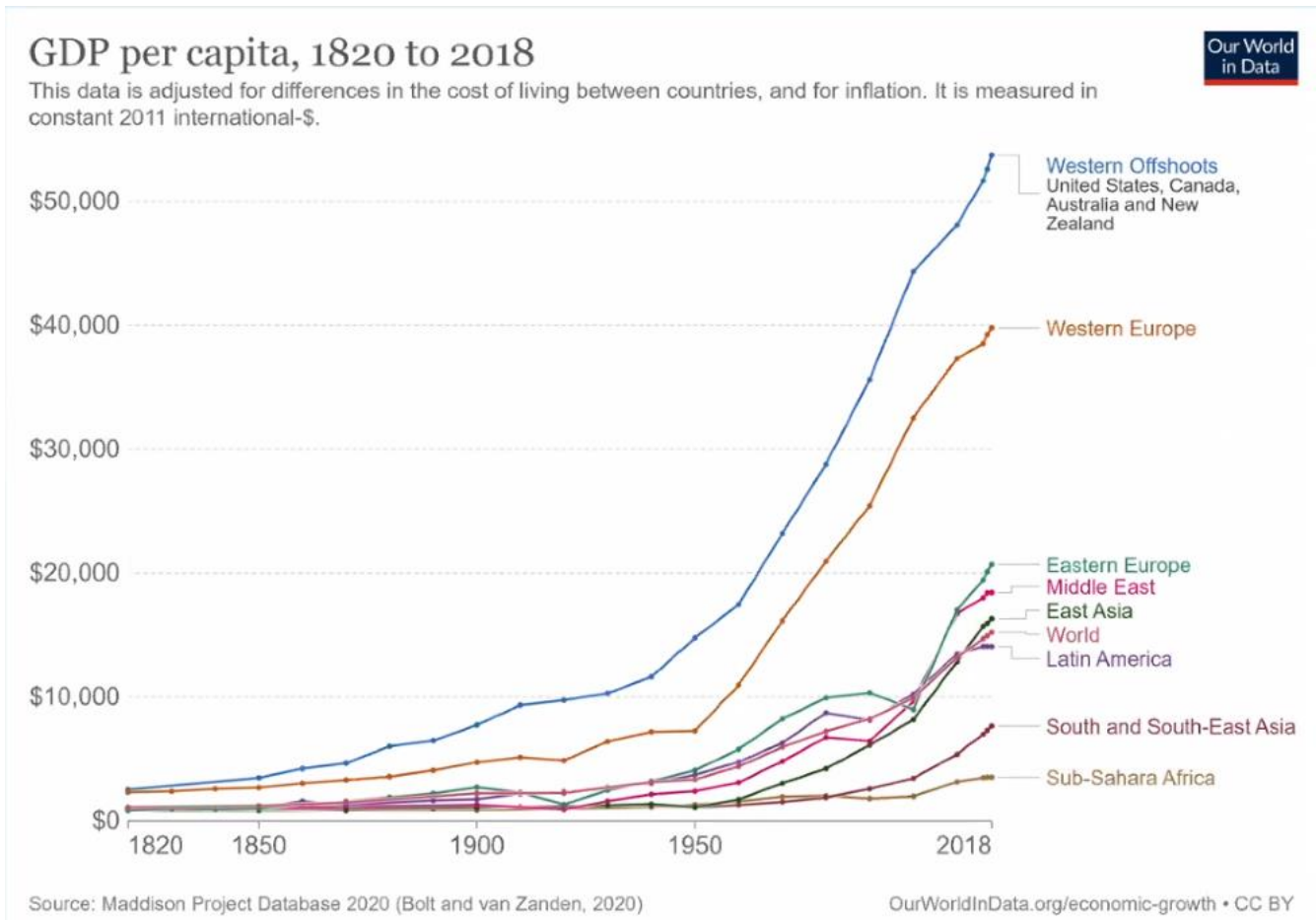


Figura 3 - PIB per capita de outras zonas do mundo.

2.1.6. Necessidade básicas do ser humano que continuam por satisfazer

É inegável que a engenharia trouxe importantes avanços na qualidade de vida das populações, mas ainda existem muitas necessidades básicas do ser humano que continuam por satisfazer.

Infelizmente, muitos milhões de pessoas ao redor do mundo não têm acesso aos benefícios da tecnologia e da engenharia, acentuando assim as desigualdades sociais e econômicas.

É importante que se continue trabalhando para garantir que essas necessidades básicas sejam atendidas e que todos tenham acesso a serviços e tecnologias que lhes permitam uma vida digna e saudável.

2.2. Novos desafios para Engenharia no séc. XXI

Com o avanço da tecnologia e da ciência, a engenharia tem um papel fundamental na resolução dos problemas mais críticos da sociedade. No século 21, novos desafios surgem e a engenharia precisa estar preparada para enfrentá-los. Alguns desses desafios incluem:

- Aumento da população
- Alimentação
- Problema da água
- Saneamento básico
- Energia
- Sustentabilidade

Vamos explorar cada um desses desafios e como a engenharia pode ajudar a resolvê-los.

2.2.1. Aumento da população

Com o avanço do tempo, a população mundial tem aumentado de forma significativa. Estimativas apontam para um aumento de mais de 2 bilhões de pessoas até o ano de 2050, o que agravará os problemas já existentes e criará desafios para a engenharia enfrentar.

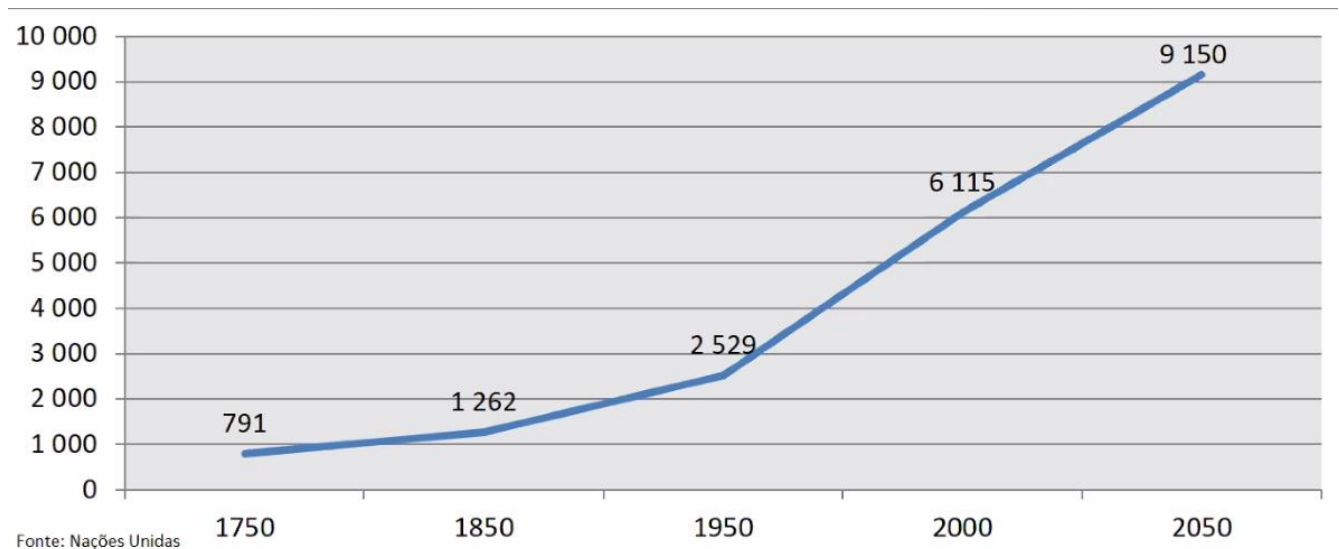


Figura 4 - Gráfico que demonstra o aumento da população.

Um dos principais problemas gerados pelo aumento da população é o êxodo rural, que leva a uma sobrecarga nas áreas urbanas, gerando problemas como congestionamentos de trânsito, emissão de gases poluentes e consumo excessivo de energia.

Além disso, a urbanização traz outros desafios, como a necessidade de uma infraestrutura eficiente de saneamento básico, que possa garantir o abastecimento de água potável e o tratamento adequado dos esgotos. Outro problema decorrente do aumento da população é o crescimento das áreas urbanas, que podem estar sujeitas a eventos climáticos extremos, como secas e enchentes.

2.2.2. Alimentação

A alimentação é um assunto de grande importância, e nos últimos anos tem sido abordado frequentemente pelos meios de comunicação. Um dos problemas destacados é a crise dos cereais, causada pela guerra na Ucrânia, que tem dificultado o escoamento dos produtos e consequentemente gerado problemas alimentares em diversas partes do mundo, além de contribuir para o aumento exponencial do preço dos alimentos básicos.

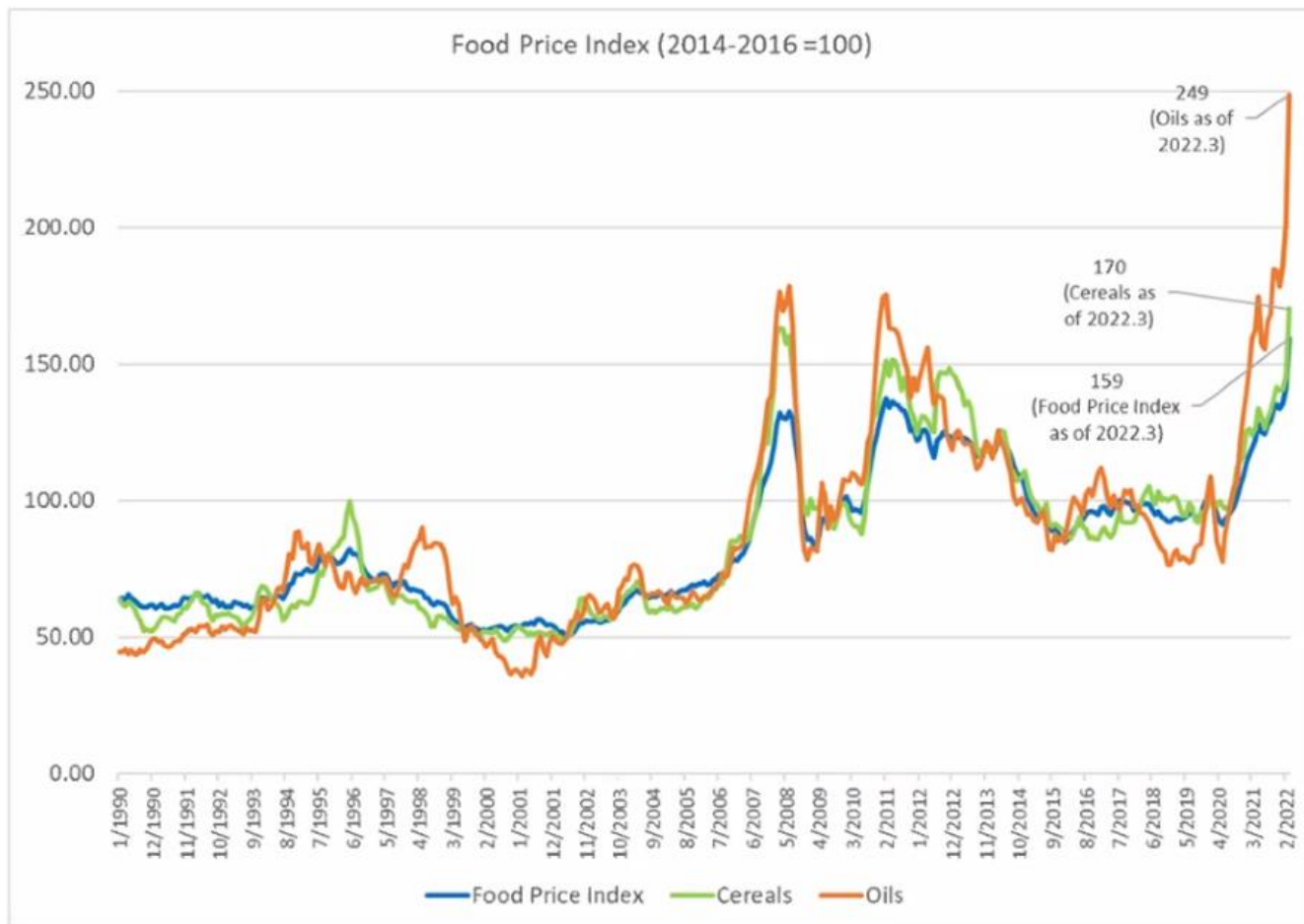


Figura 5 - Índice de preço dos alimentos (últimos 32 anos)

Além disso, o aumento do consumo de alimentos é uma questão que vem sendo observada, e está relacionada tanto ao aumento da população quanto ao acesso cada vez maior das pessoas aos alimentos. Deve-se destacar que os países desenvolvidos são os maiores consumidores, enquanto os países subsaarianos da África apresentam um consumo muito inferior.

Os problemas econômicos e de abastecimento também influenciam na alimentação, mas é importante ter em mente que esses fatores não são os únicos responsáveis pelo problema. É fundamental trabalhar em políticas públicas que garantam o acesso à alimentação adequada para toda a população, independentemente de sua localização geográfica ou condição socioeconômica. A diferença entre os alimentos que chegam a populações na Europa, Estados Unidos e Canadá, em comparação com as populações da África subsaariana, é brutal e deve ser abordada com urgência.

Portanto, é necessário um olhar crítico e atento sobre a alimentação, buscando soluções que garantam a segurança alimentar para todos, especialmente as populações mais vulneráveis.

2.2.3. Água

A falta de acesso à água potável é um problema muito grave que afeta 1,1 bilhão de pessoas em todo o mundo. A falta de água potável resulta em doenças que levam à morte de 8 milhões de pessoas a cada ano. Esse problema é particularmente grave nos continentes menos desenvolvidos, como a América do Sul, a África, principalmente da zona central para o norte, a Índia e a China. Apesar dos investimentos realizados pelos chineses, o país continua a enfrentar problemas de água devido à sua grande população.

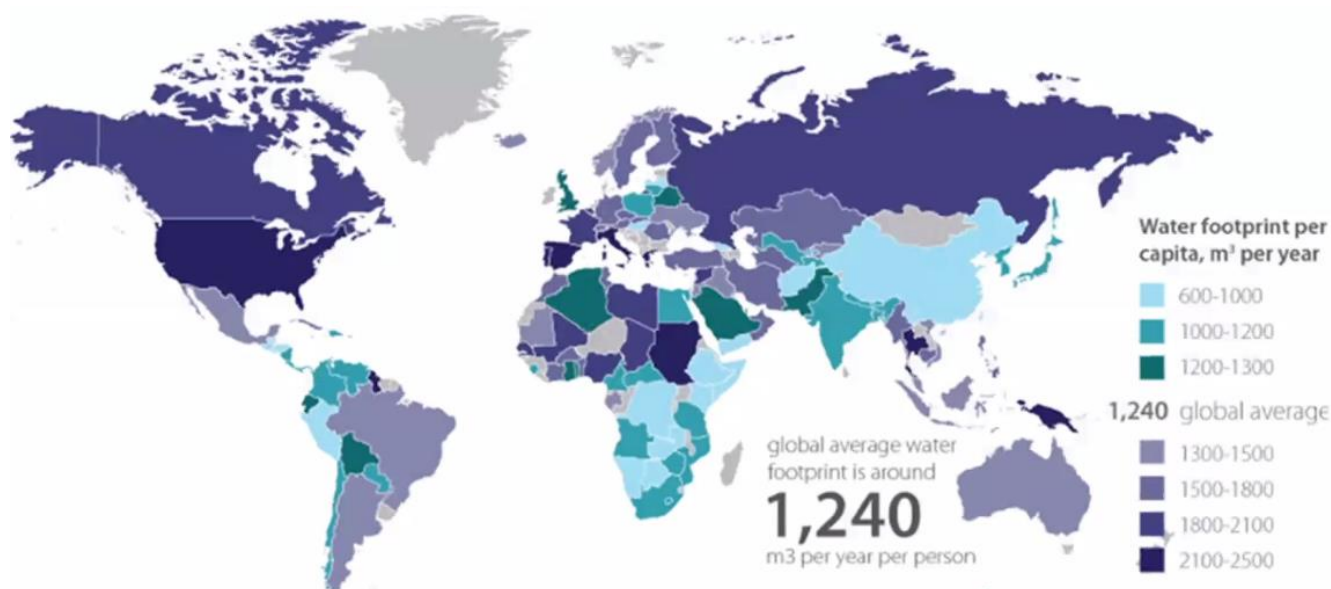


Figura 6 - Pegada de água per capita

Na África, cerca de 300 milhões de pessoas não têm acesso suficiente à água para suas necessidades básicas. Na Ásia, são 693 milhões sem acesso à água potável. Na América Latina, estima-se que uma percentagem significativa da população não tenha acesso à água. Na Europa, apenas 1% da população das áreas rurais não tem acesso à água potável, o que representa uma grande diferença em relação às outras regiões do mundo.

Além disso, a extração indiscriminada de água está causando problemas em rios e lagos, levando à seca de muitas áreas. Uma imagem apresentada no relatório mostra a progressiva seca do Lago Chade desde 1963, o que evidencia a diminuição de água disponível. Essa extração também está esgotando os aquíferos, o que pode levar a graves consequências ambientais.

2.2.4. Saneamento básico

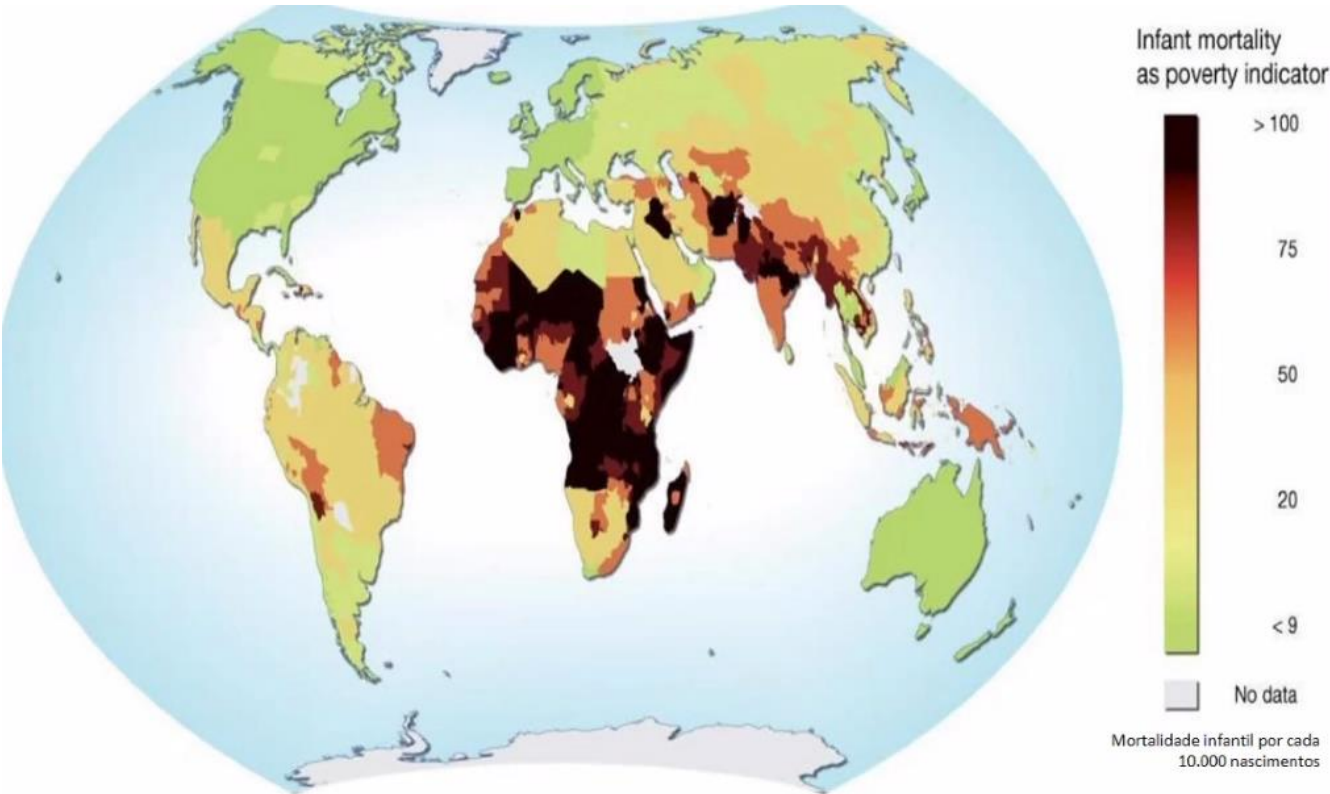
O saneamento básico é um problema grave que afeta muitas regiões do mundo, especialmente em países em desenvolvimento. No início do século 20, a taxa de mortalidade infantil na Inglaterra era extremamente alta, ultrapassando as 160 mortes por cada 1000 nascimentos, quase o dobro da taxa atual na África Subsariana. A falta de água potável e saneamento básico adequado são fatores que contribuem para essa triste realidade, causando doenças como diarreia, que poderiam ser evitadas.

No entanto, a reforma do saneamento básico pode ser um grande passo em frente para resolver esse problema. Um exemplo é a Grã-Bretanha, que investiu em saneamento durante uma década e conseguiu reduzir a taxa de mortalidade infantil de 160 para 100

óbitos por cada 1000 nascimentos. Esse resultado mostra que não há saúde sem saneamento.

Segundo um estudo realizado pela Fundação Nacional da Saúde no Brasil, cada R\$1000 investidos no setor de saneamento equivalem a R\$4000 na área de medicina curativa. No entanto, 40% da população mundial ainda não tem acesso a saneamento básico adequado.

Observando um planisfério, pode-se notar que o problema do saneamento básico se concentra principalmente na África Negra e em alguns países da Ásia, como a Índia. Na África, por exemplo, cerca de 40,2% da população total não tem acesso a água potável, e 60% da população sem acesso à cidade não tem instalações sanitárias básicas. Além disso, o potencial hidroelétrico atual é de apenas 7%.



Fonte: CIESN

Figura 7 - Mortalidade infantil por cada 10 mil nascimentos.

2.2.5. Energia

Para enfrentar esse desafio, é necessário buscar alternativas mais sustentáveis, menos poluentes e economicamente viáveis. No entanto, o acesso a essas alternativas é desigual, com as zonas mais ricas tendo maior acesso do que as zonas mais pobres.

É preciso analisar as diferenças entre as alternativas disponíveis e investir no desenvolvimento de fontes de energia renováveis para garantir um futuro sustentável para todos.

2.2.6. Sustentabilidade

É apresentada uma conexão entre o sistema de saúde e a questão da sustentabilidade. O conceito de desenvolvimento sustentável é apresentado como uma solução para a realização das necessidades das gerações atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

A preocupação com a sustentabilidade está presente em diversas áreas da sociedade, incluindo o sistema de saúde. É importante que esse sistema seja sustentável, garantindo o acesso e a qualidade dos serviços de saúde para as gerações presentes e futuras.

O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu em 1987, no Relatório Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland. Esse relatório definiu o desenvolvimento sustentável como um processo de desenvolvimento que permite satisfazer as necessidades das gerações atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

Assim, é essencial que o sistema de saúde esteja integrado a uma visão mais ampla de sustentabilidade, considerando aspectos ambientais, sociais e econômicos. Isso inclui a adoção de práticas sustentáveis na gestão de resíduos, no uso de energia e recursos, na promoção da saúde preventiva, na redução de emissões de gases de efeito estufa, entre outras ações.

A sustentabilidade é um desafio que a humanidade enfrenta no século XXI. É necessário analisar as alternativas e desenvolver energias menos poluentes, mais sustentáveis e mais econômicas. No entanto, é preciso considerar que essas soluções estão sendo utilizadas e implementadas pelos países mais ricos, enquanto as zonas mais pobres continuam distantes no aproveitamento dessas energias renováveis.

2.3. A importância da engenharia na solução dos problemas

A engenharia, que ajudou a resolver muitos problemas nas últimas décadas, vem sendo desvalorizada. No entanto, é necessário estabelecer um novo tipo de relacionamento entre os engenheiros e os decisores políticos. Infelizmente, em Portugal, há cada vez menos engenheiros no governo. Isso não é uma crítica, mas sim um fato. No entanto, na China, por exemplo, cerca de 83% dos governantes são engenheiros, o que tem contribuído para o grande desenvolvimento do país.

É importante reconhecer que a engenharia tem um papel crucial na solução de problemas em diversas áreas, como saúde, energia, sustentabilidade, entre outras. É necessário valorizar e incentivar a formação de novos engenheiros, bem como a sua participação ativa na tomada de decisões. Somente assim poderemos enfrentar os desafios do século XXI e garantir um futuro sustentável para as próximas gerações.

2.4. Relevância da engenharia

É um fator relevante para a inovação em processos e contribuição para a retomada econômica de países. Sem engenharia, não é possível transformar a tecnologia em produtos ou soluções que criem valor. A engenharia é, portanto, um imperativo para o desenvolvimento econômico e social.

2.5. Engenharia e Sociedade

As soluções para os problemas atuais exigem engenheiros com conhecimento e prática. No entanto, é igualmente importante que esses engenheiros tenham envolvimento e sejam capazes de fazer a interface com as ciências sociais.

Existe déficit nessa habilidade por parte dos engenheiros em geral. Portanto, é necessário que os engenheiros desenvolvam uma compreensão mais profunda das ciências sociais e trabalhem em conjunto com especialistas de outras áreas para abordar os desafios que a sociedade enfrenta.

2.5.1. Percepção da atividade da engenharia

A atividade da engenharia muitas vezes passa despercebida pela sociedade, uma vez que, ao longo do tempo, a engenharia tem transformado os produtos de uso cotidiano de forma cada vez mais fácil, sem chamar a atenção para o trabalho realizado pelos engenheiros. Isso resultou na percepção generalizada de que a engenharia é uma “commodity”, ou seja, uma mercadoria comum e fácil de obter. No entanto, é importante reconhecer que a engenharia é essencial para o desenvolvimento e progresso da sociedade, e que os engenheiros desempenham um papel crucial na resolução de problemas complexos e na busca de soluções inovadoras para os desafios atuais e futuros.

2.5.2. Aspectos a ter em conta na profissão de engenheiro

Alguns aspectos a ter em conta na profissão de engenheiro, especialmente a pressão social que os engenheiros enfrentam quando ocorrem acidentes, como terremotos, que podem resultar na morte de pessoas. Existe a percepção de que os engenheiros são responsáveis por tais acidentes e procuram sempre alguém para culpar.

No entanto, os engenheiros muitas vezes enfrentam um compromisso entre o custo e o risco ao projetar estruturas, especialmente em áreas sujeitas a fenômenos sísmicos. Além disso, é compartilhada a sua experiência trabalhando em projetos de engenharia, incluindo a construção de uma barragem na Argélia que precisava ser projetada para resistir a terremotos frequentes.

A importância da fiscalização por engenheiros competentes para garantir a qualidade e a segurança das estruturas.

2.5.3. Engenharia e os Media

A relação entre a engenharia e os media tem sido muitas vezes problemática. Os engenheiros têm dificuldade em lidar com os media, muitas vezes porque os desenvolvimentos bem-sucedidos não são notícia. Por exemplo, a inauguração da barragem do Alqueva, em Portugal, recebeu pouca cobertura mediática, exceto por uma notícia em que um camponês alentejano segurava a sua enxada antes de dar lugar a golfistas estrangeiros que agora desfrutavam dos campos irrigados.

2.6. Internacionalização da nossa engenharia

A engenharia desempenha um papel fundamental na internacionalização, pois é responsável por projetar e desenvolver infraestruturas essenciais para o desenvolvimento económico e social de um país. É importante que a engenharia esteja atenta às

necessidades das economias em desenvolvimento, que muitas vezes enfrentam desafios diferentes dos países mais desenvolvidos.

Na revolução industrial, a engenharia desempenhou um papel crucial no desenvolvimento de novas tecnologias e processos que impulsionaram a produção e a eficiência das indústrias. Hoje, a engenharia ainda é fundamental em áreas como saneamento básico, infraestruturas de transportes, estradas e vias-férreas, portos, aeroportos, produção e armazenamento de energia, cultura e floresta.

Para que a engenharia contribua para a internacionalização, é importante que os engenheiros estejam dispostos a sonhar e a exigir o impossível. É preciso entregar-se à paixão e ao absoluto, sem negar a razão. É necessário que os engenheiros recusem o "talvez" e o "assim-assim", buscando sempre o gesto certo, mesmo em pequenas ações como projetar uma escada ou um consumo.

2.7. A economia e a engenharia

De facto, a economia e a engenharia, estão intimamente ligadas, pois a engenharia é responsável pela criação de produtos, sistemas e tecnologias que impulsionam o desenvolvimento econômico, enquanto a economia fornece o quadro teórico para entender como a sociedade produz, distribui e consome bens e serviços.

No entanto, o país e o mundo enfrentam um grande problema, que é a falta de engenheiros e uma economia que não valoriza essa profissão. É importante ressaltar que a valorização da engenharia passa pela valorização da educação e da formação de profissionais capacitados e atualizados, bem como pelo reconhecimento da importância estratégica da engenharia para o desenvolvimento econômico.

2.8. Porquê ser membro da Ordem dos Engenheiros

Ser membro da Ordem dos Engenheiros traz muitos benefícios para os profissionais da área. A Ordem é responsável por regular o exercício da profissão e atribuir o título de engenheiro, o que confere credibilidade e prestígio aos seus membros. Além disso, a Ordem defende os interesses e direitos dos engenheiros, protegendo o título e a profissão como um todo.

A Ordem também tem como missão promover o desenvolvimento do ensino da engenharia e valorizar a qualificação profissional dos seus membros. Por meio de eventos, cursos e publicações, a Ordem oferece oportunidades de atualização e aprimoramento profissional.

Outra vantagem de ser membro da Ordem dos Engenheiros é a possibilidade de “networking” e cooperação entre os engenheiros. A Ordem promove a solidariedade entre seus membros e incentiva a troca de experiências e conhecimentos, o que pode ser muito valioso para o desenvolvimento profissional.

Além disso, a Ordem exerce ação disciplinar sobre os seus membros, o que garante a qualidade e ética na prática da profissão. Essa fiscalização é importante para manter o prestígio da profissão e a confiança da sociedade nos serviços prestados pelos engenheiros.

3. ANÁLISE CRÍTICA

3.1. O papel da Engenharia na Internacionalização

A engenharia tem um papel fundamental na internacionalização das empresas e dos países. Isso se deve ao fato de que a engenharia é uma área que permite a criação de soluções e tecnologias que possibilitam o desenvolvimento de novos mercados e a expansão dos já existentes.

Na palestra, o palestrante destacou que a engenharia é uma área que tem contribuído significativamente para a internacionalização das empresas. Ele mencionou alguns exemplos de empresas que conseguiram se expandir para outros países graças a soluções criadas por engenheiros.

A minha posição em relação a este tema é que a engenharia é, de facto, uma área chave para a internacionalização das empresas e dos países. Isso se deve ao fato de que os engenheiros têm habilidades e conhecimentos que permitem o desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras que possibilitam a expansão de mercados e a conquista de novos clientes.

Porém, é importante destacar que a internacionalização das empresas não depende apenas da engenharia. É necessário que haja uma estratégia bem definida, uma equipe qualificada e recursos financeiros para que a internacionalização seja bem-sucedida.

3.2. Desafios da profissão de engenheiro

A profissão de engenheiro apresenta diversos desafios, tanto para os profissionais que já estão no mercado de trabalho quanto para os que estão ingressando na carreira. Na palestra, o palestrante destacou alguns desses desafios, como a necessidade de se manter atualizado com as novas tecnologias, a pressão por resultados e a competição no mercado de trabalho.

A minha posição em relação a este tema é que, de facto, a profissão de engenheiro apresenta diversos desafios. É uma profissão que exige constante atualização e aprimoramento de conhecimentos, para que o profissional possa desenvolver soluções criativas e inovadoras.

Além disso, a pressão por resultados é uma realidade em todas as áreas profissionais, mas na engenharia essa pressão é ainda maior, pois o trabalho dos engenheiros está diretamente ligado à segurança e ao bem-estar das pessoas.

Por fim, a competição no mercado de trabalho é um desafio que não afeta apenas a profissão de engenheiro, mas todas as áreas. É necessário que o profissional se destaque por suas habilidades e competências, buscando sempre se atualizar e desenvolver soluções criativas e inovadoras para os desafios do mercado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na palestra sobre o ser engenheiro, é possível concluir que a engenharia tem um papel fundamental no desenvolvimento econômico e social de um país. O engenheiro é um profissional capacitado para aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos para solucionar problemas e criar soluções inovadoras para atender às demandas da sociedade.

O palestrante ressaltou que, apesar da importância da engenharia, a profissão enfrenta desafios, como a falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento, o que limita a capacidade do engenheiro de inovar e criar soluções cada vez mais avançadas. Além disso, a globalização e a competitividade do mercado têm exigido que os engenheiros sejam cada vez mais qualificados e especializados em suas áreas de atuação.

Outro ponto abordado na palestra foi a responsabilidade social e ética do engenheiro. O palestrante destacou que o engenheiro deve considerar o impacto ambiental e social de suas soluções e procurar criar soluções sustentáveis e que promovam o bem-estar da sociedade.

Por fim, a palestra enfatizou a importância da formação contínua do engenheiro, a fim de que ele esteja sempre atualizado e apto a enfrentar os desafios do mercado de trabalho em constante evolução.

REFERÊNCIAS

Alexandrino, O. (2023). *Palestra de Ser Engenheiro*.