

# 1. A CARREIRA DE ENGENHARIA DE MATERIAIS E SUAS OPORTUNIDADES

Tomaz Toshimi Ishikawa<sup>1</sup>

Para conceber o título de engenheiro, todas as instituições de ensino superior exigem formação de cinco anos. Ao longo do tempo, a Engenharia foi sendo dividida em áreas específicas do conhecimento, como a Engenharia Civil, responsável pelas construções de edificações. E mesmo essa Engenharia foi subdividida em especializações particulares, surgindo as áreas de saneamento, hidráulica, pontes e barragens, estruturas, rodovias, construções urbanas etc.

No Brasil, a Engenharia Metalúrgica, responsável pelo processamento e pela utilização de materiais metálicos, era predominante até a década de 1970, enquanto outros materiais como os polímeros, as cerâmicas e os compósitos eram utilizados em menor escala pela indústria brasileira. Nunca havia se pensado em criar uma Engenharia que estudasse, desenvolvesse e pesquisasse as mais diversas aplicações das diferentes classes de materiais mencionadas.

Em 1970, criou-se um curso pioneiro no Brasil e na América Latina, denominado Curso de Graduação em Engenharia de Materiais na Universidade Federal de São Carlos. Até então, poucas universidades no mundo tinham um curso específico sobre materiais.

A Engenharia de Materiais pode ser definida como a área do conhecimento ligada ao estudo, ao desenvolvimento, à produção e à utilização de materiais com aplicação tecnológica.

Na década de 1970, o mercado de trabalho não conseguia absorver facilmente os profissionais formados por falta de informação sobre a nova

---

<sup>1</sup> Engenheiro de materiais, professor titular do DEMa/UFSCar. Email: ishikawa@ufscar.br.

modalidade de Engenharia, mas, a partir dos anos 1980, a necessidade desses profissionais começou a crescer e, atualmente, existe uma demanda plena pelo engenheiro de materiais.

Assim, em todas as modalidades de Engenharia, principalmente nas tradicionais, nas quais a relação entre o número de candidatos para inserção profissional no mercado de trabalho e o número de vagas é altíssima, os profissionais formados em Engenharia de Materiais enfrentam concorrência menor, o que contribui significativamente para a inserção no mercado de trabalho.

O número de instituições de ensino superior que criaram esse curso era limitado até a década de 1990, quando comparado com outras categorias de Engenharia, uma vez que tal modalidade exige alto investimento em laboratórios e professores de boa formação.

A partir da década de 1990, a necessidade e, como consequência, a procura por essa modalidade de Engenharia aumentaram consideravelmente, e, assim, dezenas de cursos foram criados em várias instituições de ensino superior. Segundo um levantamento feito no e-MEC (<http://emec.mec.gov.br>), em abril de 2020, existem mais de 50 cursos de graduação em Engenharia de Materiais espalhados pelo Brasil.

O profissional formado em Engenharia de Materiais trabalha em empresas que processam materiais e sua função é, geralmente, otimizar os processos de forma que os custos sejam reduzidos sem que o produto perca suas características, enquanto outros profissionais atuam na pesquisa e no desenvolvimento de forma a melhorar o desempenho dos materiais sem aumentar os custos.

O mercado de trabalho absorve esse profissional nas mais diversas áreas dentro das indústrias aeronáutica, automobilística, petroquímica, metalúrgica, siderúrgica, de pisos e revestimentos, louças sanitárias, refratários, vidros, de embalagens plásticas, indústrias de transformação de matéria-prima em produtos, entre dezenas de outras.

Nota-se que alguns egressos do curso de Engenharia de Materiais partem para o empreendedorismo, criando pequenas ou microempresas na área de Engenharia de Materiais, e uma porcentagem significativa desses profissionais tem tido sucesso na carreira.

Finalmente, vários engenheiros de materiais prosseguem seus estudos ingressando em programas de pós-graduação em Engenharia de Materiais ou áreas correlatas, com o objetivo de se tornarem pesquisadores ou de

continuarem na área acadêmica para que futuramente possam se dedicar ao ensino e à pesquisa nas mais diversas instituições, como professores e/ou pesquisadores.

Em São Carlos, na Universidade Federal de São Carlos, no curso de Graduação em Engenharia de Materiais (Decreto nº 76.789 de Reconhecimento do Curso, 15 de dezembro de 1975) já se formaram mais de 2.100 engenheiros de materiais, conforme informações da coordenação desse curso.

Enquanto isso, o Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais da UFSCar formou 879 mestres em Engenharia de Materiais e 415 doutores em Ciência e Engenharia de Materiais até o início de fevereiro de 2020, segundo a coordenação desse programa. O curso de mestrado foi criado em 1979 e o de doutorado, em 1987. Esse Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais tem sido destaque. Desde 1998 até o presente momento (2020), em avaliações trienais e mais recentemente quadrienais vem obtendo avaliação máxima pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Professores do Ensino Superior (CAPES/MEC), tendo padrão internacional com nota 7, que é o valor máximo na escala de avaliação daquela instituição.

A procura pelas indústrias de bons profissionais de Engenharia de Materiais tem sido muito grande nas últimas décadas, especialmente pelos formados no curso de graduação em Engenharia de Materiais da UFSCar.

A tradição do curso pioneiro e a boa avaliação pelas revistas especializadas refletem que baixíssima porcentagem dos formandos não é absorvida pelo mercado de trabalho, e assim pode-se concluir que essa carreira tem sido de muito sucesso entre as várias Engenharias no Brasil desde a sua criação em 1970.

## LEITURAS RECOMENDADAS

### Básicas:

<http://www.dema.ufscar.br> – portal do Departamento de Engenharia de Materiais da Universidade Federal de São Carlos.

O departamento agrega todos os professores que ministram disciplinas no curso de Engenharia de Materiais. É possível acessar informações sobre os laboratórios, as pesquisas, os programas de estágios, a grade curricular do

curso e o perfil dos professores e suas linhas de pesquisa, bem como os artigos publicados.

<http://www.mec.gov.br> – portal do Ministério da Educação.

Nele é possível acessar inúmeras informações sobre as instituições de ensino superior, sua classificação, as condições de cada uma das instituições no Brasil, nas mais diversas áreas do conhecimento.