



A ENGENHARIA FLORESTAL PELO MUNDO

SILVA, Adna A. R.¹; SANTANA, Antônio D. N.²;
SOUZA, Carlos H. S. de.³; LIMA, Guilherme D. N.⁴;
SILVA, Jennyfer S. A. da⁵; SILVA, Josivânia B. S. da.⁶;
CARVALHO, Mateus dos. S. S.⁷; ANGELO, Dalton H.⁸; SCHNEIDER, Chaiane R.⁹; DOUGLAS
LIMA, Michael R.¹⁰

¹UEMASUL, adna.silva@uemasul.edu.br; danilo_nunes10@hotmail.com; carlosshcch4@gmail.com;
guiguimngs@gmail.com; 2404jennyfer@gmail.com; josivaniabarbosa448@gmail.com; mateus.santos44x@gmail.com;
chai.rodriguesschneider@gmail.com; lima_florestal@outlook.com;

⁸UNICENTRO, dalton_florestal@outlook.com

Eixo Temático: 05 Política e Economia Florestal

RESUMO

Esse trabalho de pesquisa desenvolvido por alunos do primeiro período do curso de engenharia florestal da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL) visa mostrar a história da engenharia florestal no mundo. Trata-se de um estudo literário, em que, os dados bibliográficos foram coletados por meio de sites e trabalhos científicos disponíveis. Buscou-se conteúdos sobre o que é a engenharia florestal, a história da área florestal, as principais faculdades no mundo onde são disponibilizados o curso e a importância dessa profissão nos dias atuais. Os resultados encontrados foram dispostos em gráficos no qual mostram uma gama de oportunidades internacionais para profissionais da área florestal, onde se encontram milhares de universidades disponibilizando o curso ao redor do mundo, tanto para graduação quanto para pós-graduação.

Palavras-chave: Meio ambiente; Manejo; Silvicultura.

INTRODUÇÃO

A Engenharia Florestal é uma profissão que inclui gestão e preservação de ecossistemas florestais, cuja finalidade é garantir benefícios permanentes à sociedade e a natureza, baseado em conhecimentos fornecidos pela ciência florestal e outras ciências de apoio. É a profissão que cria, gerencia, usa, conserva e repara florestas e recursos associados a ela de maneira sustentável (ŠUŠNJAR *et al.*, 2012).

Desde os primórdios, o ser humano utiliza dos recursos naturais para subsistência, e não seria diferente com a madeira. Nesse sentido, é necessário manejo adequado desses recursos, para que não haja a falta para as gerações futuras. Pensando nisso, o curso de Engenharia Florestal foi criado com o intuito de formar profissionais capazes de resolver problemas, como o desmatamento e desenvolver projetos de manejo de modo sustentável, minimizando os impactos causados ao meio ambiente.

A problematização deste tema é causada pela escassez de informações sobre a história geral da engenharia florestal, de como a mesma se expandiu para o resto do mundo, de que modo a profissão

se consolidou no mercado mundial e sobre como o curso em nível superior migrou da Europa para os outros continentes. Esses são alguns elementos difíceis de serem encontrados em pesquisas. Além disso, há falta de dados na língua portuguesa, dificultando assim a procura de artigos e livros sobre o assunto.

Por meio desse estudo, procura-se informar a importância da engenharia florestal no mundo, como que se deu início aos estudos florestais e como o trabalho desses profissionais afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas. Serão apresentadas informações que possibilitam visualizar as oportunidades para a profissão do engenheiro florestal e de que modo o cuidado com a natureza pode afetar o futuro das gerações e florestas.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir da definição do conteúdo a ser abordado sobre a engenharia florestal no mundo e do estabelecimento do modelo de pesquisa, foi feito um levantamento bibliográfico que teve como base a busca de artigos científicos e livros acadêmicos, considerando artigos que tratam desde a origem da engenharia florestal até os desafios encontrados na profissão atualmente. Além disso, foram considerados sites que continham estudos na área florestal, como o da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (<https://www.semas.pa.gov.br/>) e o da Universidade Estadual Paulista (<https://www.fca.unesp.br/>).

Com relação a obtenção dos artigos para a pesquisa sobre o tema proposto, foram considerados de maneira geral três bancos de dados científicos, sendo eles: o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>); o Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>); e a biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO) (<http://www.scielo.br/>). Considerou-se palavras-chaves nos idiomas português e inglês para a busca, como *forestry engineer*; história da engenharia florestal; manejo florestal; sustentabilidade; *forestry in Europe*; *university of forestry engineering*; maiores áreas florestais, palavras correlacionadas com o tema principal nos três mecanismos de busca utilizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A engenharia florestal se baseia no conceito de sustentabilidade que se deu em 1713 por Hans von Carlowitz, autor da obra *Sylvicultura oeconomica*. Carlowitz nasceu durante a Guerra dos Trinta Anos e se tornou um contador fiscal. Acabou percebendo que no pós-guerra houve uma escassez de madeira que afetou a economia da época, foi quando compreendeu a necessidade do manejo florestal racional para combater a carência de madeira (KOPP, 2014).

No ano de 1811 em Tharandt, Alemanha, surgiu o silvicultor Heinrich Cotta, considerado o primeiro engenheiro florestal do mundo. Ele fundou a instituição, agora conhecida como Departamento de Ciências Florestais da Universidade Técnica de Dresden (THÜRINGENFORST, 2023).

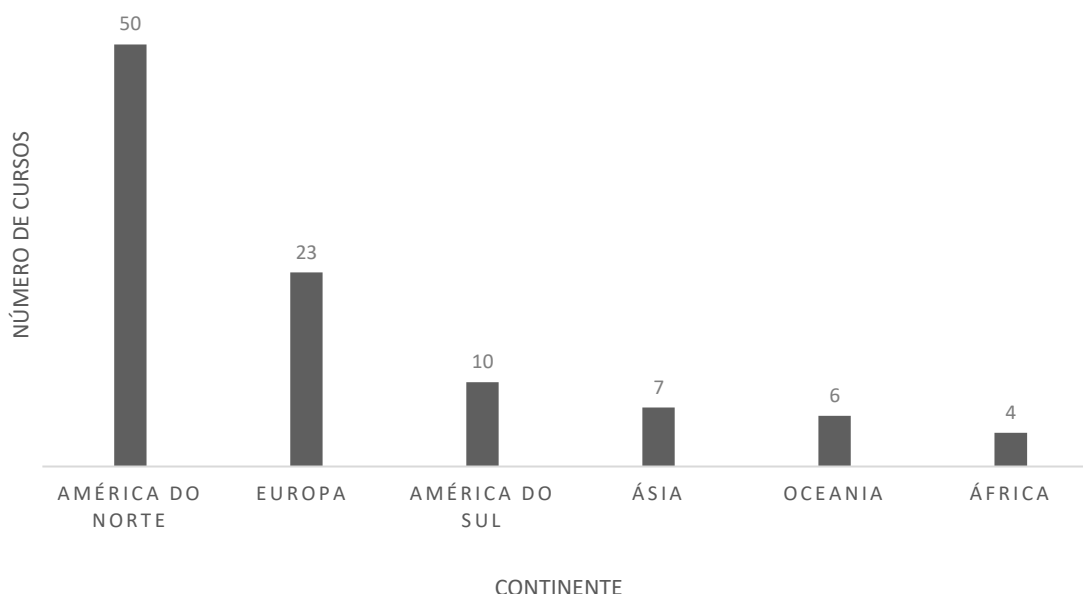
Ao longo dos anos, outras universidades europeias criaram este curso. Nas terras portuguesas o ensino superior em silvicultura começou com José Bonifácio de Andrada e Silva que frequentou o curso na Alemanha, e assim se tornou o primeiro engenheiro silvicultor português. Ele trouxe para Portugal em 1865, o curso de Silvicultura no então Instituto Geral de Lisboa. No final do ano de 1911, com a implantação da República, foi criado um Instituto Superior Agrícola, que possuía o curso de Engenheiro Silvicultor (NEVES, 1983).

A quantidade de cursos no ramo da engenharia florestal é imprecisa, pois varia de acordo com a demanda e investimentos oferecidos por cada país. Também conta com a influência de diversos fatores, como o clima e a geografia da região de onde o país se encontra, abundância de recursos naturais e a cobertura florestal, assim como os fatores políticos como leis e políticas ambientais implementadas. Consequentemente, torna-se difícil determinar com clareza a quantidade de cursos oferecidos por cada país.

Tendo em vista a importância da engenharia florestal e seus respectivos estudos para o manejo consciente dos recursos florestais, é possível determinar um ranking das cem melhores universidades no mundo com ensino florestal, e quais continentes possuem a maior quantidade de universidades presentes (Figura 1).

Utilizando como base o site EduRank (<https://edurank.org>) que lista por área de estudos quais são as melhores universidades pelo mundo, o processo de classificação é dividido em 3 partes; desempenho em pesquisa (45% da classificação) da universidade como publicações científicas e citações por links, destaque não acadêmico (45% da classificação) como a relevância por buscas das páginas web individuais e backlinks acessados das universidades, pontuação de ex-alunos (10% da classificação) dada por visualizações em bancos de dados também são utilizados como métrica.

Figura 1 - Divisão dos 100 melhores cursos de Engenharia Florestal por continente.



Fonte: EduRank (2023), elaborado pelos autores (2023).

Um outro ponto a ser observado é a irregularidade na distribuição dessas universidades por continente. Os Estados Unidos e Canadá apresentam metade dos melhores cursos no ramo dos estudos florestais, enquanto a África possui apenas 4 universidades no ranking, demonstrando uma desigualdade proveniente de fatores econômicos e a carência de investimentos na área. Os países Norte Americanos investem em diversos programas florestais, pois em algumas regiões, as florestas desempenham um papel relevante na economia de algumas áreas do país.

O continente europeu tem grande destaque na participação, pois é o local de nascimento do curso, e alguns dos países europeus apresentam as florestas como um dos ramos da economia, e necessitam do uso da engenharia florestal para recuperar áreas degradadas. Brasil (543.903 milhões de hectares), Canadá (244.571 milhões de hectares) e Estados Unidos da América (225.933 milhões de hectares) se destacam, pois, possuem grandes porções de áreas cobertas com florestas (VITAL, 2007).

América do Sul e Ásia tem como papel principal da engenharia florestal a preservação e manejo sustentável das florestas e seus recursos, principalmente na restauração de áreas desmatadas. Além do que os recursos florestais também são importantes para a produção industrial desses continentes, sobretudo na América do Sul com a produção de celulose e papel, provenientes de plantações de eucaliptos e outros.

A Engenharia Florestal torna-se ainda mais relevante no contexto atual das mudanças climáticas, pois a base do curso prima o desenvolvimento sustentável baseando-se na economia circular e manejo sustentável dos recursos naturais. Tal contexto é imprescindível para o crescimento econômico e manutenção dos ecossistemas florestais para as gerações futuras. Acredita-se que incentivos pelo mundo na estruturação do curso de Engenharia Florestal em importantes universidades é um caminho importante, que pode desencadear benefícios, especialmente na redução das emissões de gases do efeito estufa, principais responsáveis pelas mudanças climáticas.

CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto é possível observar a importância da engenharia florestal ao longo dos anos e seu impacto tanto para o homem quanto para a natureza. Desde sua criação em 1811, esse campo de estudo e profissão tem desenvolvido consideravelmente e se propagou por todo o mundo.

Podemos concluir que apesar da história da engenharia florestal não ser documentada adequadamente e não existir uma linha do tempo formal descrevendo sua trajetória desde sua criação até a atualidade, os fragmentos encontrados nos artigos e sites internacionais e nacionais expressam a importância da profissão no mundo.

A preservação e o manejo sustentável das florestas são essenciais para o equilíbrio ambiental e o bem-estar humano, a engenharia florestal desempenha um papel fundamental nesse processo, gerando produtos que os ecossistemas oferecem de forma sustentável, desenvolvendo investigação genética sobre sementes, gerando recursos hídricos, selecionando mudas para o florestamento e reflorestamento. Um profissional que se dedica à proteção ambiental como especialista em conservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDURANK. **Best Forestry Schools in the World** Disponível em:
<https://edurank.org/environmental-science/forestry/>. Acesso em: 05 set de 2023.

KOPP, E. **Nach dem Kahlschlag folgt Gottes Strafe**, Chrismon das Evangelische Magazin, 26 maio 2014. Disponível em: <https://chrismon.evangelisch.de/artikel/2014/nach-dem-kahlschlag-folgt-gottes-strafe-21453>. Acesso em: 19 de set 2023.

NEVES, C. M. L. B. **O Ensino Superior Florestal em Portugal; antecedentes históricos, origem e evolução até a atualidade**. 05 dez 1983 p. 5-6. Repositório da Universidade de Lisboa. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/17186>. Acesso em 25 set 2023.



POGGIANI, F. **O curso de Engenharia Florestal e as perspectivas profissionais.** Instituto de pesquisas florestais – IPEF. 1980. Disponível em:
<https://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr099.pdf>. Acesso em: 05 set de 2023.

REVITA. **Você sabe o que faz um engenheiro florestal?** Disponível em:
<https://revita.ind.br/blog/voce-sabe-o-que-faz-um-engenheiro-florestal/#:~:text=A%20atua%C3%A7%C3%A3o%20do%20profissional%20da,seja%20feito%20de%20maneira%20sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 05 set de 2023.

SECRETÁRIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENIBILIDADE. **Engenheiros florestais da Semas destacam importância e avanços da área no dia de sua profissão.** Ascom, 12 jul. 2021. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2021/07/12/engenheiros-florestais-da-semas-destacam-importancia-e-avancos-da-area-no-dia-de-sua-profissao/>. Acesso em: 05 set de 2023.

ŠUŠNJAR, Marijan. **Recent Challenges of Forest Engineering Academic Education.** Academia de Floresta na Europa, 11 set 2012. Disponível em:
[file:///C:/Users/jenny/Downloads/academia%20de%20florestas%20na%20Europa%20\(2\).pd](file:///C:/Users/jenny/Downloads/academia%20de%20florestas%20na%20Europa%20(2).pd). Acesso em: 05 set de 2023.

THÜRINGENFORST. **The Father Of Sustainable Forestry,** Pollmeier, 21 fev 2023. Disponível em: <https://www.pollmeier.com/magazine/hans-carl-von-carlowitz/>. Acesso em: 19 set 2023.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Engenharia Florestal: profissão e história.** Assessoria de imprensa, 09 jul. 2020. Disponível em:
<https://www.fca.unesp.br/#!/noticia/1953/engenharia-florestal-profissao-e-historia/>. Acesso em: 05 set de 2023.

VITAL, M. H. F. **Impacto Ambiental de Florestas de Eucalipto.** Revista do BNDES, v. 14, n. 28, p. 235-276, 2007.