

12º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS



TÍTULO DO TRABALHO:

SITUAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO E PÓS GRADUAÇÃO NO BRASIL NA ÁREA DE
ÓLEO E GÁS

AUTORES:

BÁRBARA FERNANDES DA SILVA
GIOVANNA MAYRA PEREIRA DOS SANTOS
ANDREAS NASCIMENTO
MAURO HUGO MATHIAS
NAZEM NASCIMENTO

INSTITUIÇÃO:

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO
Faculdade de Engenharia e Ciências de Guaratinguetá

SITUAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO E PÓS GRADUAÇÃO NO BRASIL NA ÁREA DE ÓLEO E GÁS

Resumo

O setor de óleo e gás é essencial para a economia global e brasileira, impulsionando o desenvolvimento econômico e humano do país. Este estudo analisou a formação profissional e acadêmica no Brasil, com foco em cursos de graduação e pós-graduação, para identificar o potencial humano que atende às demandas técnicas e tecnológicas da indústria. A análise revelou que a exploração e produção de petróleo e gás requerem profissionais altamente qualificados, com cursos de graduação fornecendo uma base sólida e cursos de pós-graduação oferecendo formação avançada e especializada. Empresas como Petrobras, Shell e Exxon Mobil desempenham um papel fundamental no mercado brasileiro, gerando empregos, promovendo desenvolvimento tecnológico e contribuindo significativamente para as receitas fiscais. A presença dessas empresas sublinha a robustez do mercado de óleo e gás no Brasil, onde competição e colaboração impulsionam melhores práticas e tecnologias inovadoras. Compreender o cenário educacional e empresarial é importante para identificar tendências, oportunidades e desafios, fundamentais para o desenvolvimento sustentável da indústria. Assim, o estudo oferece uma visão detalhada sobre a formação acadêmica e o mercado de trabalho no setor de óleo e gás, sublinhando a importância de preparar profissionais qualificados para garantir a competitividade e sustentabilidade da indústria no Brasil.

Palavras-chave: óleo e gás, inovação tecnológica e formação profissional

Abstract

The oil and gas sector is essential to the global and Brazilian economies, driving the country's economic and human development. This study analyzed professional and academic training in Brazil, focusing on undergraduate and postgraduate courses, to identify the human potential that meets the technical and technological demands of the industry. The analysis revealed that oil and gas exploration and production require highly qualified professionals, with undergraduate courses providing a solid foundation and postgraduate courses offering advanced and specialized training. Companies such as Petrobras, Shell and Exxon Mobil play a key role in the Brazilian market, generating jobs, promoting technological development and contributing significantly to tax revenues. The presence of these companies underscores the robustness of the oil and gas market in Brazil, where competition and collaboration drive best practices and innovative technologies. Understanding the educational and business landscape is important to identify trends, opportunities and challenges, which are fundamental to the sustainable development of the industry. Thus, the study offers a detailed view of academic

training and the job market in the oil and gas sector, highlighting the importance of preparing qualified professionals to ensure the competitiveness and sustainability of the industry in Brazil.

Keywords: Oil and gas, technological innovation and professional training

Introdução

No Brasil, o setor de petróleo e gás (O & G) possui grande relevância devido às vastas reservas de petróleo, incluindo a camada do pré-sal, que posicionam o país entre os maiores produtores globais. A exploração e produção de petróleo e gás demandam uma força de trabalho altamente qualificada, composta por profissionais que dominem uma ampla gama de conhecimentos técnicos e científicos (AZEVEDO; TERRA, 2008).

Para suprir essa necessidade, as instituições de ensino brasileiras oferecem diversos cursos de graduação, pós-graduação e especialização, focados na formação de especialistas aptos a enfrentar os desafios tecnológicos e ambientais do setor. Esses programas educacionais são essenciais para promover a inovação, eficiência e sustentabilidade na indústria de petróleo e gás, contribuindo significativamente para o desenvolvimento econômico e energético do país (AZEVEDO; TERRA, 2008).

Metodologia

Esta pesquisa é aplicada, pois utiliza conhecimentos existentes para atingir objetivos práticos e específicos (MAROTTI, 2019). No que diz respeito aos objetivos, esta pesquisa é exploratória, pois visa familiarizar-se com o tema por meio de levantamento bibliográfico. Seu objetivo é observar, registrar, analisar e organizar dados sem alterar sua natureza (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Ademais, este estudo é qualitativo, coletando dados diretamente do ambiente analisado sem uso de técnicas estatísticas (PEQUENO, 2021). É também uma pesquisa bibliográfica, baseando-se em materiais previamente publicados para análise e interpretação (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Resultados e Discussão

Por meio de pesquisas realizadas no site do MEC, foram retirados dados referentes aos cursos de Graduação e Especialização/MBA. A Tabela 1 apresenta as vagas disponíveis nos Programas de Graduação em Engenharia de Petróleo, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Eletrônica, Geofísica e Geologia conforme a base de dados do e-MEC (2024a). As instituições foram

12º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS

categorizadas em quatro tipos: privadas com fins lucrativos, privadas sem fins lucrativos, públicas estaduais e públicas federais.

- Graduação

Tabela 1. Cursos de Graduação Ativos.

Categoria Administrativa	Estados																											Total Geral
	AC	AL	AP	AM	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MT	MS	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO	
Privada com fins lucrativos																												
Presencial	8	14	1	18	144	50	25	47	53	29	173	28	21	54	24	54	25	122	78	12	23	4	63	57	17	396	11	1551
EAD	21	23	15	32	52	46	38	40	59	40	61	36	28	45	37	51	33	76	56	31	36	24	58	55	30	99	32	1154
Privada sem fins lucrativos																												
Presencial		7		18	15	11	9	25	12	9	116	6	9	3	6	12	3	33	125	4	5	0	60	70	4	202	3	767
EAD	4	9	2	16	11	13	12	11	19	13	41	16	7	16	9	8	7	24	24	6	3	2	19	25	5	35	11	368
Pública Estadual																												
Presencial				7	4					3	7	5	2	1	1	6	2	10	7					5	0	39		99
EAD																				4								4
Pública Federal																												
Presencial	2	6	1	9	23	16	4	10	20	8	64	6	10	22	16	23	5	28	33	13	5	3	28	21	8	21	5	410
EAD																												0
Total Geral	35	59	19	100	249	136	88	133	163	102	462	97	77	141	93	154	75	293	323	66	76	33	228	233	64	792	62	4353

Fonte: MEC (2024d) compilado pelos autores.

Através da Tabela 1, pode-se aferir que estados como São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro concentram a maioria das vagas, refletindo sua importância industrial. Além disso, o ensino a distância (EAD) surge como uma alternativa relevante para regiões com menos infraestrutura, permitindo a qualificação de profissionais em áreas remotas e as instituições públicas, especialmente federais, também desempenham um papel crucial na formação de mão-de-obra qualificada. Desta forma, essa distribuição indica tanto oportunidades quanto desafios para suprir a demanda da indústria de óleo e gás em todo o Brasil.

- Especialização

A Tabela 2 apresenta as oportunidades disponíveis nos cursos de Especialização em Engenharia de Petróleo, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia Eletrônica, Geofísica e Geologia conforme a base de dados do e-MEC (2024a).

Tabela 2. Cursos de Especialização Ativos

Categoria	Estados																											Total Geral
	AC	AL	AP	AM	BA	CE	DF	ES	GO	MA	MG	MS	MT	PA	PB	PE	PI	PR	RJ	RN	RO	RR	RS	SC	SE	SP	TO	
Administrativa																												
Privada com fins lucrativos																												
Presencial	1	1	5	3	3	1	1	2	2	5	14	6	5	6	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	5	1	75
EAD		1	3		4	1	8	9	9	6	34	6	1	4	4	4		32	5	1	3	1	3	4	2	14		159
Privada sem fins lucrativos																												
Presencial				1							1							1								1		4
EAD					3						4							1	6				1			9		24
Pública Estadual																												
Presencial																												0
EAD																												0
Pública Federal																												
Presencial						1		1	1	1								2										6
EAD																												0
Total Geral	1	2	8	4	10	3	9	12	12	12	53	12	6	10	5	6	1	36	14	2	4	2	5	6	3	29	1	268

Fonte: MEC (2024d) compilado pelos autores.

A análise da Tabela 2 sobre cursos de especialização/MBA no setor de óleo e gás no Brasil mostra que a maioria dos cursos está concentrada em instituições privadas com fins lucrativos, que oferecem um total significativo de cursos, sendo uma parte presencial e outra parte a distância. Em comparação, às instituições privadas sem fins lucrativos oferecem uma quantidade menor de cursos, com uma divisão entre presenciais e a distância. Não há cursos disponíveis em instituições públicas estaduais, enquanto as públicas federais oferecem alguns cursos presenciais e nenhum curso a distância.

A modalidade de Educação a Distância (EAD) é a mais prevalente, especialmente nas instituições privadas com fins lucrativos, que oferecem uma quantidade maior de cursos EAD em comparação com os presenciais. Há uma oferta significativa de cursos presenciais também, totalizando uma quantidade considerável em todas as categorias.

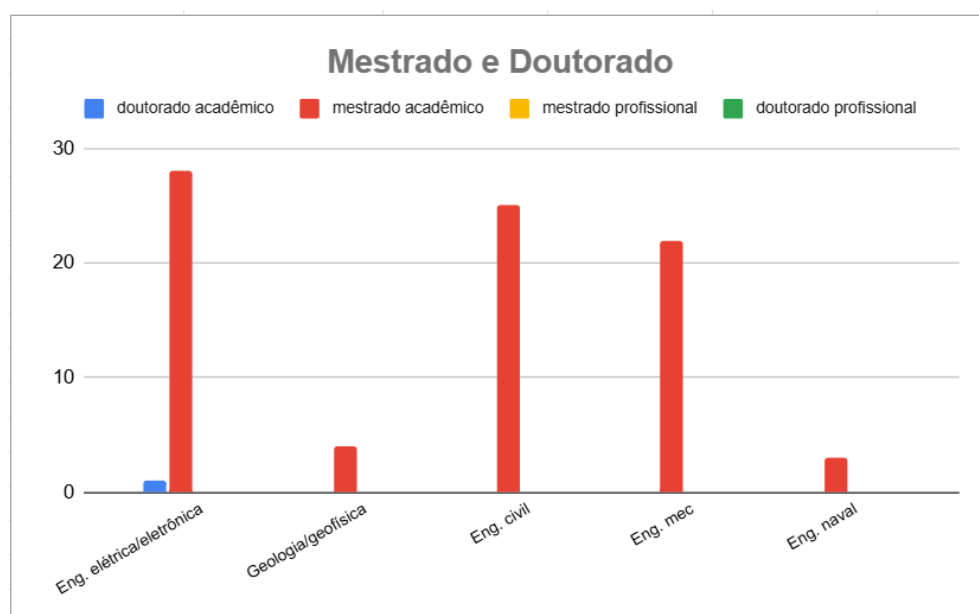
Geograficamente, os estados com maior oferta de cursos de especialização/MBA em óleo e gás são Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro. Estados como Acre, Alagoas, Amapá, Rondônia, Roraima, Sergipe e Tocantins têm uma oferta mínima de cursos, geralmente com poucos cursos disponíveis.

A maior parte dos cursos está concentrada em regiões economicamente mais desenvolvidas e em estados com uma presença significativa da indústria de óleo e gás, como Rio de Janeiro e São Paulo. A preferência pelo formato EAD reflete uma tendência de maior acessibilidade e flexibilidade, permitindo que profissionais de diferentes regiões e com diferentes horários possam participar dos cursos.

- Mestrado e Doutorado

No que diz respeito aos cursos de mestrado e doutorado, tanto acadêmico quanto profissional, segundo a plataforma sucupira, que faz parte do CAPES: A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, existem alguns cursos de mestrado e doutorado ativos, de petróleo e áreas adjacentes que contribuem diretamente para o setor de óleo e gás como engenharia elétrica/eletrônica, engenharia mecânica, engenharia civil, engenharia naval e geologia/geofísica.

Figura 3. Cursos de Mestrado e Doutorado Ativos.



Fonte: Plataforma Sucupira (2024).

Desta forma, apesar da existência de mais de 80 cursos de mestrado acadêmico relacionados ao petróleo, a ausência de mestrados e doutorados profissionais representa uma lacuna significativa na formação de profissionais altamente qualificados, essenciais para enfrentar os desafios tecnológicos e operacionais complexos da indústria. Essa falta de programas voltados para a aplicação prática pode

levar à dependência de expertise estrangeira, aumentando os custos e diminuindo a competitividade das empresas nacionais. Além disso, a escassez de pesquisa e inovação tecnológica pode estagnar o progresso e a eficiência das operações, afetando negativamente a sustentabilidade e o crescimento econômico do setor. A ausência de formação avançada também impacta a capacidade do Brasil de atrair e reter talentos, comprometendo a liderança do país em um mercado global altamente competitivo.

Conclusões

Conclui-se que o setor de óleo e gás no Brasil continua a ser um pilar fundamental para a economia nacional, oferecendo inúmeras oportunidades para o desenvolvimento de talentos e inovação tecnológica. O trabalho demonstra que há uma ampla oferta de cursos de especialização e programas de pós-graduação nas áreas relacionadas ao setor, particularmente em estados como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, que concentram a maior parte das vagas devido à sua relevância industrial. Além disso, o ensino a distância (EAD) tem desempenhado um papel crucial na ampliação do acesso à qualificação profissional, especialmente em regiões com menor infraestrutura educacional, permitindo a formação de profissionais em áreas mais remotas e diversificadas.

O estudo também evidencia a importância das instituições públicas, especialmente as federais, na formação de mão-de-obra altamente qualificada, essencial para sustentar o crescimento e a competitividade do setor de óleo e gás no Brasil. A diversidade de cursos, que inclui especializações em Engenharia de Petróleo, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Geofísica, Geologia, entre outras, reflete o esforço contínuo em atender às necessidades complexas e multidisciplinares da indústria.

Portanto, é fundamental que o Brasil continue a investir na expansão e diversificação dos programas educacionais, incluindo a oferta de cursos de mestrado e doutorado que combinam teoria e prática, para fomentar a inovação e o desenvolvimento tecnológico. Este enfoque contribuirá para a formação de uma força de trabalho altamente capacitada, capaz de impulsionar a eficiência, a sustentabilidade e o crescimento do setor de óleo e gás, mantendo o Brasil competitivo no mercado global.

Agradecimentos

Agradecemos aos nossos orientadores, Profs. Drs. Nazem Nascimento e Andreas Nascimento e estendemos os agradecimentos ao Prof. Dr. Mauro Hugo Mathias. Agradecemos também o apoio financeiro prestado pela ANP e MCTI, por meio do programa PRH 34.1 FEG/UNESP.

Referências Bibliográficas

DE AZEVEDO, Ricardo Latgé Milward; TERRA, Gerson José Salamoni. A busca do petróleo, o papel da Petrobras e o ensino da Geologia no Brasil. **Boletim de Geociências Petrobras**, v. 16, n. 2, p. 373-420, 2008.

PEQUENO, Mário. What is “Qualitative” in Qualitative Research? Why the Answer Does not Matter but the Question is Important. *Qual Sociol* 44, 567–574 (2021).

Plataforma Sucupira, 2024. Disponível em: <[Plataforma Sucupira \(capes.gov.br\)](https://capes.gov.br/sucupira)> Acesso em 15/07/2024.

PRODANOV, Cleber; FREITAS, Ermani. Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2 edição - Nova Hamburgo: Feevale, 2013.