

A Inserção Da Cultura De Desenvolvimento De Patentes Na Grade Curricular Dos Cursos De Engenharia No Brasil.

Alex de Lima e Silva, Alequexandre Galvez de Andrade y Nélio Fernando dos Reis.

Cita:

Alex de Lima e Silva, Alequexandre Galvez de Andrade y Nélio Fernando dos Reis (2023). *A Inserção Da Cultura De Desenvolvimento De Patentes Na Grade Curricular Dos Cursos De Engenharia No Brasil*. *Revista Inovação Social*, 5 (1), 1-10.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/revista.inovacao.social/5>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/p0tA/hTb>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.



A INSERÇÃO DA CULTURA DE DESENVOLVIMENTO DE PATENTES NA GRADE CURRICULAR DOS CURSOS DE ENGENHARIA NO BRASIL

THE INSERTION OF THE CULTURE OF PATENT DEVELOPMENT IN THE CURRICULUM OF ENGINEERING COURSES IN BRAZIL

Alex de Lima e Silva¹; Alequexandre Galvez de Andrade², Nélio Fernando dos Reis³

¹Doutorando em Ciências da Educação na UCP; docente nas Universidade Santa Úrsula e UNIGAMA -RJ. ²Doutor em Administração – UCP ³ Pós-doutorado, Doutorado e Mestrado em Engenharia de Produção – UNIP

DOI: 10.5281/zenodo.7996444

Resumo

Este artigo trata da inserção da cultura de desenvolvimento de patentes na grade curricular dos cursos de engenharia no Brasil. Este trabalho engloba características do atual sistema educacional brasileiro, apontando algumas fragilidades dos programas pedagógicos deste sistema de ensino correlacionados à inovação, desenvolvimento de tecnologia e proteção intelectual. Apresenta-se também uma proposta de inserção de elementos da área de propriedade intelectual e industrial, na área de patentes de invenção e modelo de utilidades na ementa destes cursos de graduação no Brasil.

Palavras-Chave: Desenvolvimento Tecnológico. Grade Curricular das Engenharias. Patentes. Programa Pedagógico Tecnológico.

Abstract

This article deals with the inclusion of the patent development culture in the curriculum of engineering courses in Brazil. This work encompasses characteristics of the current Brazilian educational system, pointing out some weaknesses of the pedagogical programs of this education system related to innovation, technology development and intellectual protection. It also presents a proposal for inserting elements from the area of intellectual and industrial property, in the area of invention patents and utility models in the summary of these undergraduate courses in Brazil.

Keywords: Technological Development. Engineering Curriculum. Patents. Technological Pedagogical Program.

1 INTRODUÇÃO

Os cursos superiores das áreas de engenharia são um dos grandes responsáveis pela formação de profissionais com conhecimentos específicos nos segmentos tecnológicos que auxiliam o Brasil em seu desenvolvimento socioeconômico. O segmento de engenharia e



construção possui grande importância na economia de uma nação, contribuindo ao impulsionar e viabilizar o desenvolvimento tecnológico, que para um país em vias de desenvolvimento e com certa representatividade mundial, tornam-se indispensáveis. Este setor tecnológico com sua força de trabalho composta por profissionais cada vez mais capacitados e com conhecimentos específicos, contribuirá cada vez mais para o desenvolvimento tecnológico do país, crescimento da economia nacional correlacionado ao aquecimento do mercado interno.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A importância do incentivo à produção de patentes no ensino superior

As patentes são um tema relevante no sistema educacional brasileiro, uma vez que representam um importante instrumento de proteção à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico. Segundo a Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), patente é um título de propriedade temporária concedido pelo Estado ao inventor ou depositante pelo prazo de até 20 anos, para garantir o direito exclusivo de produzir, utilizar e comercializar a invenção ou modelo de utilidade.

De acordo com Ferraz (2008), a inclusão do tema patentes no ensino superior brasileiro é fundamental para conscientizar os estudantes sobre a importância da proteção da propriedade intelectual e seus benefícios para a sociedade. Além disso, o estudo sobre patentes pode ser uma forma de incentivar a criatividade e o empreendedorismo entre os alunos, estimulando a geração de novas ideias e inovações.

Nesse sentido, é importante que as instituições de ensino incluam em suas grades curriculares disciplinas relacionadas às patentes e à propriedade intelectual, bem como incentivem a participação dos estudantes em projetos de pesquisa e inovação que possam resultar na geração de patentes. Segundo Almeida e Santos (2011), a valorização da propriedade intelectual no ambiente acadêmico pode contribuir para o fortalecimento da cultura de inovação no país.

Portanto, a inclusão do tema patentes no sistema educacional brasileiro pode contribuir para o desenvolvimento de uma cultura de inovação e empreendedorismo no país, além de conscientizar os estudantes sobre a importância da proteção da propriedade intelectual para o avanço da ciência e tecnologia.



Atualmente, o sistema educacional de nível superior que engloba os cursos de engenharia não possui, em sua maioria, projetos pedagógicos orientados ao desenvolvimento dos futuros engenheiros na área de propriedade intelectual e industrial, mais especificamente na área de patentes de invenção e modelo de utilidades. Geralmente o programa e projeto pedagógicos definem a estrutura acadêmica e os requisitos obrigatórios para a formação da modalidade de bacharel em Engenharia, sem grandes inserções destes modelos no âmbito de patentes e proteção intelectual.

No Brasil o Instituto Nacional de Propriedade Industrial é o responsável por regular os processos e depósitos de patentes, sendo uma autarquia federal, responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria. Segundo indicadores deste órgão, existe uma grande carência e número reduzido de pedidos de depósito patentes nacionais, que certamente contribuiriam para o desenvolvimento tecnológico do país.

2.2 A Defasagem das Grades Curriculares no Ensino Superior

A defasagem das grades curriculares e programas pedagógicos no ensino superior brasileiro é um tema recorrente em estudos e pesquisas da área educacional. Segundo Lima et al. (2020), a falta de atualização dos currículos pode comprometer a formação dos estudantes, que muitas vezes não têm acesso às tecnologias e práticas mais recentes em suas áreas de atuação.

De acordo com Nascimento (2016), a defasagem dos programas pedagógicos pode resultar em uma formação desatualizada e inadequada às demandas do mercado de trabalho, o que pode prejudicar a inserção profissional dos estudantes.

Além disso, segundo Vidotti (2016), a falta de atualização dos currículos pode afetar a qualidade do ensino oferecido pelas instituições de ensino superior, contribuindo para a formação de profissionais com baixa qualificação técnica e científica.

Diante dessas evidências, é fundamental que as instituições de ensino superior adotem medidas para atualizar e aprimorar suas grades curriculares e programas pedagógicos, visando garantir uma formação de qualidade aos estudantes e a preparação adequada para o mercado de trabalho. Para isso, é necessário investir em pesquisas, treinamentos e atualizações constantes, como defendido por Cabral (2019).



Os cursos de engenharia têm um papel fundamental no desenvolvimento científico e tecnológico do país, contribuindo para a formação de profissionais capacitados a enfrentar os desafios da atualidade. Segundo Bencke e Hahn (2021), a formação de engenheiros é uma das principais fontes de inovação e empreendedorismo, pois esses profissionais são responsáveis pela criação e aplicação de tecnologias em diversas áreas.

Além disso, segundo Ferreira et al. (2017), os cursos de engenharia têm um impacto direto no desenvolvimento econômico do país, pois a formação de engenheiros capacitados é essencial para o aumento da produtividade e competitividade das empresas.

Além disso, segundo Bacich e Moran (2018), a atualização e revisão das grades curriculares e programas pedagógicos também contribuem para o desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos, como o pensamento crítico, a criatividade, o empreendedorismo e a capacidade de trabalhar em equipe. Essas habilidades são essenciais para a formação de profissionais mais preparados para enfrentar os desafios da atualidade.

Diante dessas evidências, é fundamental que as instituições de ensino superior invistam na atualização e revisão constante das grades curriculares e programas pedagógicos dos cursos de engenharia, como defendido por Rocha et al. (2021). Isso garantirá uma formação de qualidade para os futuros profissionais, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

2.3 Procedimentos para a Alteração de um Programa Pedagógico do Curso de Engenharia

O procedimento para apresentar uma alteração no programa pedagógico de um curso de engenharia no Brasil segue algumas etapas, que são regulamentadas pelo Ministério da Educação (MEC) por meio do Conselho Nacional de Educação (CNE).

A primeira etapa consiste na elaboração de um projeto de alteração curricular, que deve ser submetido à análise da Coordenação de Curso e da Comissão de Graduação da instituição de ensino. Nesse projeto, deve constar a justificativa da alteração, os objetivos pretendidos, as disciplinas a serem incluídas ou excluídas e a forma como essas mudanças serão implementadas.

Em seguida, o projeto deve ser submetido à análise e aprovação do Colegiado do Curso, que é composto por professores e representantes dos estudantes. Se aprovado pelo



Colegiado, o projeto deve ser encaminhado à Pró-Reitoria de Graduação da instituição de ensino.

A Pró-Reitoria de Graduação, por sua vez, deve analisar o projeto e emitir um parecer, que pode ser favorável ou contrário à alteração proposta. Caso o parecer seja favorável, o projeto deve ser encaminhado para análise e aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da instituição.

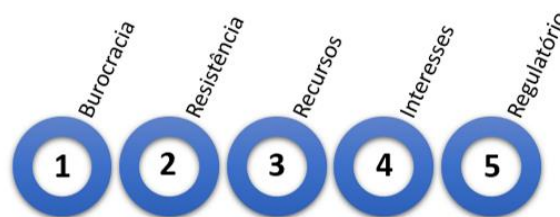
Após a aprovação pelo CEPE, o projeto deve ser encaminhado ao MEC para avaliação e aprovação final. Se aprovado pelo MEC, a alteração curricular é oficializada e incorporada ao programa pedagógico do curso de engenharia.

É importante destacar que o processo de alteração curricular pode ser demorado e envolver diversas etapas e instâncias, mas é fundamental para garantir a qualidade e a atualização dos cursos de engenharia, de forma a atender às demandas da sociedade e do mercado de trabalho.

2.4 Dificuldades no Processo de Alteração de um Programa Pedagógico

Existem algumas dificuldades que podem ser encontradas durante o processo de alteração no programa pedagógico do curso de engenharia no Brasil. Algumas dessas dificuldades podem ser verificadas por meio da Figura 1.

Figura 1 - Principais dificuldades no processo de alteração no programa pedagógico de um curso de engenharia no Brasil



Fonte: Autores, 2023.

De acordo com a Figura 1, pode-se dizer que:

1. Burocracia: O processo de alteração curricular envolve diversas etapas e instâncias, o que pode tornar o processo burocrático e demorado. É necessário seguir todos os trâmites legais e normativos exigidos pelo MEC, o que pode atrasar a aprovação da alteração.



2. Resistência: Algumas instituições de ensino podem resistir a mudanças no programa pedagógico, seja por questões políticas, ideológicas ou mesmo por resistência ao novo. Além disso, pode haver resistência por parte de professores e alunos que estão acostumados com o programa atual e não querem se adaptar a novas metodologias ou disciplinas.

3. Falta de recursos: Algumas instituições de ensino podem encontrar dificuldades em implementar as mudanças propostas devido à falta de recursos financeiros, como equipamentos, laboratórios ou contratação de novos professores.

4. Conflitos de interesse: As alterações curriculares podem envolver conflitos de interesse entre diferentes grupos de interesse, como as instituições de ensino, os professores, os alunos e o mercado de trabalho. Por exemplo, uma mudança no programa pedagógico pode não ser do interesse de alguma empresa ou setor produtivo.

5. Regulamentação excessiva: Algumas normas e regulamentos do MEC podem limitar a flexibilidade das instituições de ensino na criação de novas disciplinas ou metodologias de ensino, o que pode dificultar a implementação de mudanças significativas no programa pedagógico.

3 METODOLOGIA

A metodologia de abordagem utilizada no desenvolvimento deste trabalho é qualitativa, exploratória e com o foco na pesquisa aplicada, que deixará como contribuição um roteiro sintetizado para a elaboração de um programa pedagógico com disciplinas na área de propriedade intelectual integrada ao modelo tradicional.

Para se falar com mais propriedade sobre a aderência da inserção dos aspectos de inovação, tecnologia e desenvolvimento de patentes nos cursos de engenharia com a aplicação da mesma no conteúdo deste trabalho, realizou-se uma análise de similitude utilizando-se o software online denominado Wordclouds, em sua versão 2023, de propriedade da Zygomatic, disponibilizada por meio do site wordclouds.com. A análise de similitude permite entender a estrutura de construção do texto e temas de relativa importância, mostra as palavras próximas e distantes umas das outras, ou seja, forma uma árvore de palavras com suas ramificações a partir das relações guardadas entre si nos textos.

Após realizada a análise de similitude, que ajudará melhor a direcionar os principais tópicos a serem abordados no processo de alteração e melhoria no programa pedagógico de um curso da área de engenharia, serão apresentadas as principais dificuldades convencionais



neste processo e as cinco principais etapas a serem seguidas para que se obtenha êxito no processo de implantação ou alteração destes.

A Figura 2 apresenta a análise de similitude associada às palavras patente e curso de engenharia, com base no trabalho publicado por Ferraz (2008).

Figura 2 - Análise de similitude associada às palavras patente e curso de engenharia, com base no trabalho publicado por Ferraz (2008).



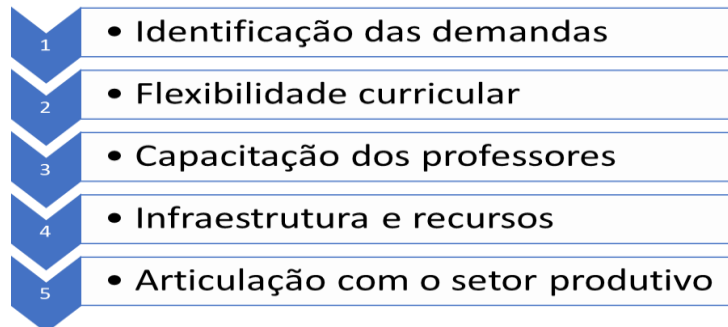
Fonte: Autores, 2023.

Nesta análise de similitude apresentada na Figura 1, fica clara a relação e correlação das palavras patente e curso de engenharia, com base no trabalho publicado por Ferraz (2008), com palavras chaves apresentadas no conteúdo deste trabalho como a inserção da cultura de desenvolvimento de patentes na grade curricular dos cursos de engenharia no Brasil, o que sintetiza a importância deste termo no contexto deste trabalho. Abaixo serão apresentados alguns conceitos e aplicações no processo de desenvolvimento e inserção da cultura de desenvolvimento de patentes na grade curricular dos cursos de engenharia no Brasil, de forma a completar o conceito simplificado apresentado no início deste tópico.

4 RESULTADOS

A alteração na grade curricular do curso de engenharia no Brasil pode apresentar alguns desafios que precisam ser enfrentados pelas instituições de ensino, gestores, professores e alunos. Alguns desses desafios incluem etapas importantes, conforme apresenta a Figura 3:

Figura 3 - Principais etapas no processo de alteração no programa pedagógico de um curso de engenharia



Fonte: Autores, 2023.

1. Identificação das demandas: Identificar as demandas do mercado de trabalho e da sociedade é um desafio importante para a elaboração de uma nova grade curricular que atenda às necessidades atuais e futuras. Isso requer uma análise cuidadosa dos setores produtivos e dos avanços tecnológicos e científicos em cada área da engenharia.

2. Flexibilidade curricular: As instituições de ensino devem buscar uma maior flexibilidade curricular para permitir que os alunos possam personalizar sua formação de acordo com seus interesses e habilidades. No entanto, é preciso garantir que as alterações na grade curricular sejam equilibradas e que garantam a formação básica e geral dos engenheiros.

3. Capacitação dos professores: Os professores precisam estar capacitados para a implementação das mudanças na grade curricular, seja por meio de capacitações e treinamentos ou por meio da contratação de novos professores. É importante garantir que os docentes estejam preparados para lidar com as novas disciplinas e metodologias de ensino.

4. Infraestrutura e recursos: A implementação de uma nova grade curricular pode requerer a aquisição de novos equipamentos, laboratórios e recursos tecnológicos. É importante garantir que as instituições de ensino tenham a infraestrutura e os recursos necessários para implementar as mudanças propostas.

5. Articulação com o setor produtivo: As instituições de ensino devem estabelecer uma boa articulação com o setor produtivo, por meio de parcerias e convênios, para garantir que as mudanças na grade curricular estejam alinhadas com as demandas do mercado de trabalho. Isso pode contribuir para a inserção dos alunos no mercado de trabalho e para a inovação tecnológica.



5 CONCLUSÃO

Constata-se assim que o sistema educacional brasileiro possui algumas fragilidades no que diz respeito aos programas pedagógicos correlacionados à inovação, desenvolvimento de tecnologia e proteção intelectual, e existe uma necessidade de inserção de elementos de propriedade intelectual e industrial, associados às patentes de invenção e modelo de utilidades na ementa dos cursos de engenharia no Brasil. Conclui-se também, que o processo de alteração curricular pode ser demorado e envolver diversas etapas e instâncias, mas é importante para garantir a qualidade e a atualização dos cursos de engenharia, de forma a atender às demandas da sociedade e do mercado de trabalho.

Diante dessas dificuldades, é importante que os gestores das instituições de ensino e os órgãos reguladores trabalhem em conjunto para facilitar o processo de alteração curricular, garantindo a qualidade e a atualização dos cursos de engenharia e o atendimento às demandas da sociedade e do mercado de trabalho.

Portanto, a alteração na grade curricular do curso de engenharia no Brasil requer um esforço conjunto de gestores, professores, alunos e setor produtivo, visando garantir uma formação de qualidade e atualizada, que atenda às necessidades da sociedade e do mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. D. G. C.; SANTOS, ME dos. Registro de propriedade intelectual: a patente como ferramenta de integração de instituições científicas e setor produtivo. **Rev Bras Zootec**, v. 40, p. 181-8, 2011.

BENCKE, Fernando Fantoni; HAHN, Margarida. A formação do engenheiro de Controle e Automação: o empreendedorismo acadêmico e possibilidades de interação universidade, empresa e governo. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas**, v. 6, n. 02, p. 164-185, 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.279**, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996.

CABRAL, Amanda Aparecida; DE ARAÚJO JÚNIOR, Alain Viana. **A ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO NO MERCADO DE TRABALHO**. 2019.



FERRAZ, Maria Cristina Comunian. Reflexões sobre o Uso de Documentos de Patentes em Cursos de Graduação. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 7, n. 2, p. 287-312, 2008.

FERREIRA, Marta Lucia Azevedo; DE SOUZA, Cristina Gomes; SPRITZER, Ilda Maria de Paiva Almeida. Contribuições da abordagem CTS para a formação em engenharia no Brasil. **Revista Espacios**, v. 38, n. 20, p. 33-46, 2017.

LIMA, Ramon Vinhas Oliveira et al. PERCEPÇÃO DOS EGRESSOS DE ENGENHARIA DE MINAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS–REGIONAL CATALÃO EM RELAÇÃO À GESTÃO ORGANIZACIONAL. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 19, n. 1, p. 212-228, 2020.

NASCIMENTO, Lilliane de Lima Andrade do. **Formação superior e inserção no mundo do trabalho: da brevidade de sonhar em tempos de precarização estrutural do trabalho**. 2016. Dissertação de Mestrado. Brasil.

ROCHA, Juliana Fernandes et al. Perspectivas da didática em programas stricto sensu de Engenharia Civil no Brasil. **Revista Profissão Docente**, v. 21, n. 46, p. 01-14, 2021.

VIDOTTI, Maikon Venicius. **Caracterização e discussão da produção científica de uma instituição de ensino superior privada**. 2016.