

# A RESILIÊNCIA E CRIATIVIDADE DO ENGENHEIRO PARA ENFRENTAR AS MUDANÇAS TECNOLÓGICAS NO MERCADO DE TRABALHO

## 1 INTRODUÇÃO

A fim de compreender as novas exigências do mercado de trabalho, o artigo possui como finalidade denotar a importância da resiliência e da criatividade do engenheiro defronte as inovações tecnológicas. Nesse sentido, há uma assimilação e questionamento dos impactos positivos e negativos ao longo das Revoluções Industriais e as transformações das metodologias de produção adotadas pelas empresas ao longo dos anos, enquanto relaciona as consequências desses fatores no mercado de trabalho vigente.

Desse modo, questiona-se: de qual maneira os impactos do capitalismo e as constantes mudanças presentes no mundo moderno influenciam o cotidiano da sociedade, no que diz respeito à criatividade e propriedade do profissional de engenharia em se moldar ao que é exigido no ambiente de trabalho? Logo, são necessários estímulos e estudos de diferentes áreas do conhecimento, para que o engenheiro possua um destaque no ambiente corporativo, visto que a graduação gera impactos para inserção no mercado.

Portanto, além do conhecimento técnico anexado no âmbito ocupacional, os engenheiros que possuem e desenvolvem a capacidade de serem resilientes e criativos se destacam, visto que garantem formação de opinião, capacidade de comunicação interpessoal e desenvolvimento criativo. O presente estudo trata de uma pesquisa exploratória, com revisão bibliográfica e abordagem qualitativa, através de artigos e livros digitais. À vista disso, o artigo relaciona a criatividade e a resiliência como características fundamentais para garantir o sucesso pessoal e profissional do engenheiro, independente da sua área de atuação.

## 2 A CRIATIVIDADE, A RESILIÊNCIA E O ENGENHEIRO

A criatividade está diretamente associada à inventividade e à capacidade de criar, a fim de solucionar problemas. Para se tornar um bom profissional no mercado atual, é preciso seguir alguns requisitos para desenvolver capacidades inovadoras e adaptar-se às mudanças, tal como ser criativo. Além disso, ser inovador garante que o indivíduo possua a capacidade de desenvolver habilidades para resolver problemas que surgem no dia a dia, além de administrar os conhecimentos. Portanto, é imprescindível uma compreensão individual sobre o que se cria e sobre os contextos em que estão relacionados.

Enquanto isso, na Física, a resiliência refere-se à capacidade de um corpo retornar à sua forma original. Entretanto, no contexto figurado, trata-se da facilidade de se reinventar e se habituar às mudanças pessoais e profissionais. Este conceito está comprometido com as ideologias dos fundamentos de sucesso e das adaptações à sociedade (PINHEIRO, 2004). Dessa forma, partindo do pressuposto que a resiliência está relacionada com as habilidades comportamentais e ocupacionais, surge a necessidade de adotar esta propriedade nos grupos sociais e nas instituições, visto que as mudanças fazem parte do dia a dia e estão cada vez mais profundas, exigindo constantes esforços de adaptação (PEREIRA, 2001).

Diante do contexto profissional atual, o mercado de trabalho exige ambas as competências citadas anteriormente, posto que está em constante evolução. Logo, a Engenharia está relacionada com a criatividade e o desenvolvimento do ser humano, que

desde os primórdios se baseou integralmente na descoberta de novos instrumentos para a sua sobrevivência. De maneira análoga, conforme apresentado por Barlach, Limongi-França e Malvezzi (2008), a resiliência está aplicada às ciências exatas, dando ênfase para a Engenharia e para a Física.

Logo, a partir dos novos requisitos da formação do engenheiro, a competitividade junto ao avanço tecnológico e a globalização trazem a necessidade de demonstrar resultados mais aprimorados no ambiente corporativo. Partindo dessa realidade, é indispensável entender acerca da inventividade e da adaptabilidade perante mudanças cada vez mais rápidas e dinâmicas.

## 2.1 Criatividade: Novo requisito para a formação do engenheiro

Atualmente, o desenvolvimento da criatividade é um fator importante para o perfil desejável de um profissional, sobretudo engenheiros, que enfrentam inúmeros desafios para lidar com o bloqueio criativo. Nessa perspectiva, o curso de engenharia encara a complexidade de instigações e a diversidade de problemas graduando estudantes inovadores e polivalentes, capazes de interagir de modo heterogêneo e interdisciplinar (BADRAN, 2007; CARDOSO, 2014; CROPLEY, 2015; FURTADO, 2013).

Apesar de cultivar práticas produtivas, o homem ainda se depara com impedimento dessa expressão, que interrompe o hábito inovador, tornando seu desenvolvimento não produtivo. Todavia, a dificuldade encontrada em indivíduos, perante o momento de novas ideias ou inspirações, pode ser definida como bloqueio criativo. Por isso, todo profissional precisa procurar formas para desempenhar a criatividade (SOUZA, 2017).

A fim de auxiliar no desenvolvimento dessa habilidade, Alencar e Fleith (2008) garantem que preparação, incentivo, características cognitivas e pessoais e liberdade para se expressar são os principais fatores facilitadores à expressão da criatividade. Portanto, para enfrentar esses desafios, é necessário que as instituições de ensino se atentem às exigências do mercado de trabalho para promover um melhor desenvolvimento criativo dos estudantes.

Cardoso (2014) defende que, se não houver uma mudança na educação brasileira, tornar-se um profissional criativo será uma tarefa quase impossível. Além disso, valida que o futuro espera um engenheiro inovador, já que a inovação é um tema recorrente e passou a ser um fator fundamental para o êxito das organizações, uma vez que se associa a produtividade, ao empreendedorismo e ao desenvolvimento econômico.

## 2.2 Resiliência: Habilidade do Engenheiro para conviver com mudanças

À primeira vista, o mercado de trabalho atual, sobretudo os recrutadores e os departamentos de Recursos Humanos, busca candidatos aptos a desenvolverem técnicas para lidar com problemas, mantendo o equilíbrio psicológico e superando dificuldades, a fim de alcançar o sucesso empresarial. Sendo assim, na contemporaneidade, a resiliência é uma habilidade respeitada e desejada pelas empresas, já que garante ao funcionário uma adaptação positiva para lidar com as adversidades e acontecimentos importunos, e deste modo, o indivíduo se relacionará com as descobertas dos seus próprios limites e com o autoconhecimento.

Segundo Salum (1999), é indispensável conceder condições a fim de perceber as mudanças e estruturar-se, rapidamente, em um novo paradigma. No entanto, o mercado de trabalho espera que os engenheiros respondam, velozmente, aos desafios atuais, adaptando às novas necessidades do ramo ocupacional trabalhista e às novas tecnologias. Desse modo, o profissional contemporâneo de engenharia deve se manter atualizado, enquanto busca ser generalista em sua formação e flexível às mudanças repentinas.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2019), o engenheiro deve possuir habilidades e competências voltadas para o futuro, visto que a engenharia corresponde à arte de aplicar a ciência a fim de buscar propósitos práticos no âmbito profissional. Nesse contexto, cabe citar a exigência dessa ocupação diante de um cenário desafiador e com constantes mudanças, sobretudo tecnológicas.

Por conseguinte, o mercado de trabalho mundial espera que o profissional formado no curso de engenharia atenda às necessidades da globalização, enquanto dissemina seu conhecimento ao se associar à sociedade. Dessa forma, será possível aliar conhecimentos técnicos e não técnicos, aprimorando-se de modo multidisciplinar.

### **3 DOMÍNIO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DO ENGENHEIRO**

O conceito de engenharia surgiu com as Revoluções Industriais, por meio de profissionais que não possuíam formação acadêmica, mas já desenvolviam a função do engenheiro. Porém, somente em séculos depois, a capacitação para engenharia foi adotada nas redes de ensino superior.

No contexto contemporâneo, essas revoluções se apresentam através da tecnologia, idealizando uma adequação de toda a sociedade diante a essas mudanças, que, por diversas vezes, se transformam em paradigmas excludentes aos indivíduos. No entanto, a aplicação da ciência e da tecnologia na formação dos engenheiros visa torná-los profissionais aptos e capacitados a enfrentar essas mudanças revolucionárias, aplicando todos os seus conhecimentos em suas áreas industriais e sociais.

Laudares e Ribeiro (2000) destacam a existência de discussões urgentes acerca de novos modelos de ensino nos cursos universitários, buscando proporcionar aos engenheiros uma formação mais ampla, envolvendo recursos humanos, problemas sociais, econômicos e políticos, além da tecnologia e suas ferramentas.

Dessa forma, a Engenharia evoluiu seu senso crítico, fornecendo consultoria técnica e formando profissionais com uma base abrangente, para além do cálculo. Partindo da análise de que os avanços da ciência e da tecnologia se abrangem cada vez mais, o curso de engenharia ganha destaque por qualificar profissionais capazes de produzir novas pesquisas e se aprofundar nas que já existem, formando um perfil apto para se reinventar com as mudanças.

#### **3.1 Importância da Ciência e da Tecnologia para a formação do Engenheiro no mundo globalizado**

O estudo da ciência denota o posicionamento ideal do engenheiro diante da modernidade social, comportando-se como capacitado durante a formação epistemológica que visa ao aprendizado técnico e científico no contexto da evolução do conhecimento. Nessa perspectiva, o estudo da ciência na formação do engenheiro possui o objetivo de validar os conceitos de ética e moral perante a sociedade. Destarte, o conhecimento científico qualifica os engenheiros de modo suscetível ao se deparar com qualquer tipo de vulnerabilidade social e econômica durante a execução de sua profissão. Outrossim, a aplicação da ciência mediante aos engenheiros possui a capacidade de interligar o corpo social defronte as construções tecnológicas, ou seja, denotar o papel do profissional de forma responsável e aplicar a tecnologia diante aos processos industriais.

Ademais, o engenheiro apresenta o seu desempenho defronte as qualificações no bem-estar do capital econômico e na forma que as evoluções sociais afetam toda a



coletividade, tornando-se apto para fazer com que a sociedade esteja retificada com os avanços da ciência e da tecnologia, uma vez que acompanha e capacita para que as novas revoluções não se tornem paradigmas excludentes. O ser humano pode ser perfeitamente articulado a máquinas inteligentes, tornando a comunidade congruente a acompanhar as revoluções, amenizando a exclusão social gerada por essas evoluções (HAYLLES, 1999).

Desse modo, a tecnologia está associada à capacitação de conhecimentos técnicos adquiridos ao longo do tempo. Atualmente, o mundo se encaminha para a Indústria 4.0 denominada como a revolução metodológica da atualidade às novas tecnologias. Além disso, essa revolução substituirá o papel do operário frente as suas funcionalidades empresariais, necessitando abordar novas capacitações referentes ao engenheiro diante as máquinas e robôs. Sendo assim, a sociedade tecnológica faz com que os valores tradicionais passem a ser inferiores aos valores de eficiência (FEENBERG, 2003).

As mudanças aceleradas no mundo globalizado, que compreende o processo de aproximação entre as sociedades, exigem adaptação e respostas imediatas aos desafios propostos. Portanto, ao analisar as estratégias utilizadas no novo cenário do mercado de trabalho, o nível de competitividade é aumentado visando alcançar melhores resultados. Além disso, a tecnologia é apresentada aos engenheiros com o objetivo de qualificar os seus projetos, tornando-os mais seguros, eficazes e práticos. Destarte, é necessário que o profissional esteja a frente dessa revolução conseguindo acompanhar todos os pontos positivos e negativos agregados a essas inovações.

### **3.2 Atuação do engenheiro frente aos desacordos entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade**

A Engenharia surgiu devido as Revoluções Industriais presentes no mundo contemporâneo, estando presente e assumindo grande importância para a sociedade moderna, uma vez que contribuiu facilitando a vida conturbada das pessoas devido às longas horas de trabalho. Porém, apesar dos inúmeros benefícios que as inovações tecnológicas trouxeram, o estilo de vida atual e imediatista gera consequências para a sociedade, visto que o sistema econômico do capitalismo cria uma necessidade exagerada de consumo, e uma rápida produção de produtos realizados pelas máquinas, acarretando o desemprego, já que o trabalho robótico é mais rápido e eficiente. Nesse sentido, em consequência da inserção das tecnologias, o engenheiro necessita enfrentar as mudanças que ocorreram ao longo dos anos e inovar com agilidade, já que as renovações presentes no corpo social acontecem de uma maneira instantânea.

O engenheiro passa a ser um integrador de soluções ao invés de provedor, mesmo nas áreas em que não possui uma especialização, ou seja, nesta perspectiva, ao se distanciar das necessidades sociais, o profissional de engenharia age de modo racional, comprovando a influência do capitalismo e da tecnologia acima dos valores trabalhistas, visando somente o lucro. Sendo assim, há uma necessidade de mudança, visto que o trabalho do engenheiro sofre influência sob o modo de vida do grupo social. Dessa forma, este profissional fica limitado à determinada área, mas necessita interferir em outras disciplinas, ou seja, buscar outras áreas do conhecimento a fim de possibilitar um elemento integrador e inovador, consequência da divisão do trabalho na profissão.

Portanto, há necessidade de integrar, nas instituições, uma disciplina direcionada ao campo da ciência, da tecnologia e da sociedade, uma vez que esta possibilita o desenvolvimento da sensibilidade crítica dos discentes, posto que tais disciplinas se complementam garantindo um maior senso crítico, inovador e criativo, para que dessa maneira o engenheiro esteja à frente e acompanhe as mudanças tecnológicas. Ademais, é imprescindível abordar a tecnologia como impacto positivo e negativo no corpo social, visto

que o profissional segue uma linha de valores humanos voltados para o bem-estar da sociedade.

#### 4 O MERCADO DE TRABALHO ATUAL PARA O ENGENHEIRO

Tendo em vista a ascensão das tecnologias presentes no mundo moderno, são notórias grandes transformações no estilo de vida do corpo social, que vem se tornando cada vez mais frequentes. Logo, a atual pandemia causada pelo Coronavírus é um exemplo que comprova tal fato, uma vez que a maioria das empresas teve que se reinventar, haja vista que, além dos altos índices de desemprego, muitos negócios decretaram a falência. Nessa lógica, percebe-se que, para a inserção do engenheiro em um mercado de trabalho, adota-se como necessário possuir domínio e capacidade de lidar com empecilhos, além de ser necessária a aplicação e a inferência de diferentes áreas do conhecimento.

O trabalho do engenheiro vai muito além do planejamento e da criação de máquinas, também se faz necessária a administração de máquinas, tendo assim um conhecimento mais abrangente de todo o processo de produção e fabricação de um determinado produto. Seguindo a analogia de que é necessário o engenheiro compreender e possuir um conhecimento amplo sobre a administração, planejamento e criação de maquinários, houve a criação de um curso de *Engineering Administrations* pelo Massachusetts Institute of Technology com a finalidade de dominar temas relacionados à administração científica do trabalho (BRYAN, 1985).

Além disso, percebe-se que a competição entre as empresas vem aumentando, juntamente com maiores exigências e dificuldades de inserção no mercado de trabalho atuando como engenheiro. A maioria das instituições modernas visa ao lucro, ficando nítida a grande influência do capitalismo. Nesse sentido, em consequência da globalização, o corpo social se torna líquido, ou seja, é adaptável pelo que é imposto e dito como um padrão. De certo, a imposição de um paradigma social gera a competição entre as empresas, mostrando que quem possui o melhor produto que está em alargamento sairá na frente e em consequente lucrará. Porém, com as rápidas mudanças, é essencial focar no futuro e se reinventar para atingir melhores resultados, uma vez que, se não houver progresso, não haverá transformação.

Portanto, conclui-se que atualmente há uma grande necessidade de estudo de diversas áreas que se complementem, para que com um amplo conhecimento e uma capacidade de desenvolvimento intelectual criativo, o profissional engenheiro se destaque no atual mercado de trabalho que vem se tornando cada vez mais rígido, exigindo cada vez mais do profissional em questão.

##### 4.1 As competências exigidas mediante ao Engenheiro para a inserção no mercado de trabalho

Diante à intensa globalização e desenvolvimento técnico-científico, as exigências profissionais se tornaram mais complexas, buscando competência e conhecimento. Entretanto, o engenheiro, enquanto profissional, deve correlacionar habilidades principais, tais como cognitivas, especializadas e comportamentais. Inicialmente, a cognição se relaciona com a capacidade do profissional de engenharia raciocinar logicamente ao resolver problemas que necessitam de criatividade e olhar crítico, utilizando principalmente da Física. No mesmo contexto, as técnicas que demandam especialidade são voltadas para línguas estrangeiras e para a informática, que facilitam a operação e os processos de equipamentos. Por fim, a disciplina, a ética e o empreendedorismo são exemplos de competências do âmbito de comportamento corporativo.



Segundo Freitas (1991), é necessária uma observação sistêmica juntamente com o ato de questionar durante todo o processo de graduação, a fim de auxiliar os discentes na adaptação dos ambientes corporativos. A habilidade questionadora traz o desejo incansável de respostas para as constantes perguntas e que, com a capacidade de observação metódica, inclui o profissional em habilidades de exploração e desejo de solucionar problemas que vão dos mais complexos aos mais simples.

À vista disso, é necessário discutir sobre a verdadeira competência na formação e qualificação, visto que existe uma dificuldade em atender às novas demandas do mercado de trabalho. Com um crescimento significativo, a proporção candidato/vaga ratifica as circunstâncias descritivas de que poucos atingem, de modo satisfatório, as condições impostas pelo mercado. Entretanto, ao formar indivíduos generalistas, espera-se que estes ampliem as oportunidades de experimentação, de modo prático, tanto durante o ensino superior quanto após este período, visto que também atua como uma das exigências para o perfil multiprofissional do engenheiro.

Conclui-se que, ao possibilitar o desenvolvimento da maturidade pessoal e da identidade, no contexto profissional, o engenheiro será capaz de atuar em situações complexas e imprevisíveis, de modo a gozar de habilidades como a resiliência e a criatividade, a fim de enfrentar mudanças resultantes da globalização no mercado de trabalho. No entanto, essa competência parte do ensino universitário motivado a explicar aos discentes acerca da importância do aperfeiçoamento de suas habilidades e das inovações dentro do ambiente de aprendizagem (RUIZ, 2004).

#### **4.2 O perfil do engenheiro: como se destacar a fim de suprir as novas exigências do mercado de trabalho?**

A análise do quociente de inteligência (QI) abrange apenas a inteligência aplicada diante aos conteúdos didáticos, desdenhando a validação do desempenho na vida profissional e pessoal (GARDNER, 1995). Desse modo, é perspectivo que o mercado de trabalho vigente busca por funcionários competentes a suas funcionalidades, aplicando os seus conhecimentos teóricos e pessoais, uma vez que o mundo está sempre em constante evolução devido aos avanços tecnológicos.

O impacto das crises no setor financeiro, na ergonomia e na tecnologia acarretou, para o desencadeamento de novas metodologias, a inserção no mercado de trabalho, denotando a importância do desempenho do funcionário em ambientes competitivos. Ademais, as empresas vigentes buscam por profissionais aptos a enfrentar qualquer tipo de situação. Portanto, torna-se necessário que o funcionário apresente não apenas conhecimentos técnicos, mas também suas habilidades interpessoais.

Dessa forma, para o engenheiro suprir as novas exigências do mercado de trabalho atual, é necessário que ele demonstre suas ideias e projetos para a empresa de maneira clara e coesa, com o intuito de criar um ambiente ergonômico nos setores da indústria e da sociedade, aprimorando-se diante das novas exigências do mercado de trabalho. Ademais, é de suma importância a participação do discente de engenharia em projetos e programas de qualificações extracurriculares para que dessa forma ele esteja apto ao se deparar com o mercado de trabalho.

Ao aplicar novas formas de organização e tecnologias, o ambiente de trabalho se desenvolve de modo acelerado com as mudanças do mercado atual, que cada vez mais apresenta sede por inovações. Sendo assim, todo profissional competente irá colocar em prática a resiliência, a criatividade, a curiosidade para novas descobertas, a capacidade de observação e a visão sistêmica, que toda organização busca em um funcionário. Deste modo, é preciso o investimento empresarial para implementar novas competências e

conhecimentos para fortalecer a capacidade de aprendizagem e habilidades dos profissionais, principalmente dos engenheiros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O engenheiro necessita se adequar ao mercado de trabalho atual, uma vez que este está se tornando cada vez mais seletivo e exigente, no que diz respeito às experiências e qualidades do profissional em questão. Entretanto, as instituições de ensino vivem o impasse de graduar estudantes que possuem a necessidade de serem criativos em meio ao mundo globalizado e se adaptarem às constantes mudanças tecnológicas presentes na sociedade moderna, visto que o mercado de trabalho busca profissionais que possuam muito mais que o conhecimento técnico.

Diante dessas especificações, surge a imprescindibilidade de inovar e criar dentro das circunstâncias de adaptação do ambiente pessoal e profissional, que influencia nas habilidades do engenheiro de questionar e observar de modo metódico, contribuindo para o desenvolvimento individual e coletivo.

Assim, a educação universitária para a formação do pensamento criativo e resiliente é primordial para se obter sucesso nas organizações, haja visto que influencia no aperfeiçoamento profissional e pessoal a curto, médio e longo prazos. Entretanto, trata-se de um procedimento que visa um diferencial ao engenheiro capacitado, que, ao ser submetido a criação, inovação e adaptação, surpreenderá com seu potencial ao solucionar problemas.

Ademais, a formação do engenheiro é apresentada à sociedade, através de um estímulo às metodologias relacionadas à inovação de seus futuros projetos. Por conseguinte, o profissional deve-se atentar à novas mudanças no ambiente em que se faz presente, sugerindo a necessidade de alterações cognitivas e técnicas, para que, deste modo, o engenheiro esteja apto a enfrentar as mudanças do mercado de trabalho. Nesse contexto, ao adquirir criatividade e resiliência, o indivíduo formado em engenharia consegue visualizar situações da realidade sob outra ótica, de modo mais prático e otimista, formular e produzir conteúdos diferenciados, tendo potencial para novas experiências.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. Criatividade pessoal: fatores facilitadores e inibidores segundo estudantes de Engenharia. **Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación**, Bogotá, Colômbia, v. 1, n. 1, p. 113-126, jul./dez. 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2810/281021687008.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2021.

BADRAN, I. Valorizando a criatividade e a inovação na educação em engenharia. **Jornal Europeu de Educação em Engenharia**, Londres, Inglaterra, v. 32, n. 5, p. 573-585, out. 2007. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03043790701433061>. Acesso em: 23 jul. 2021.

BARLACH, L.; LIMONGI-FRANÇA, A. C. L.; MALVEZZI, S. O Conceito de Resiliência Aplicado ao Trabalho nas Organizações. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 101-112, abr. 2008. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rip/v42n1/v42n1a11.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2021.

BRYAN, Newton A. P. A ciência e a tecnologia na prancheta dos monopólios capitalistas. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, São Paulo, v. 1, n. 1, 1985. Disponível em: [http://www.mast.br/arquivos\\_sbhc/21.pdf](http://www.mast.br/arquivos_sbhc/21.pdf). Acesso em: 8 ago. 2021.

CARDOSO, J. R. O engenheiro de 2020: uma inovação possível. **Revista USP**, São Paulo, v. 1, n. 100, p. 97-108, fev. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76172/79916>. Acesso em: 24 jul. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category\\_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 mar. 2022.

CROPLEY, D. H. Promoting Creativity and Innovation in Engineering Education. **Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts**, Adelaide, Austrália v. 9, n. 2, p. 161-171, maio 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/276102813\\_Promoting\\_Creativity\\_and\\_Innovation\\_in\\_Engineering\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/276102813_Promoting_Creativity_and_Innovation_in_Engineering_Education). Acesso em: 24 jul. 2021.

FEENBERG, A. **O que é Filosofia da Tecnologia?** Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba. Tradução: Agustín Apaza, jun. 2003. Disponível em: <http://www.sfu.ca/~andrewf/oquee.htm>. Acesso em: 4 ago. 2021.

FREITAS, M. E. Cultura organizacional: grandes temas e debate. **Revista de Administração de empresas**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 77-83, jul./set. 1991. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/mKsTP5dPXY3gDvqtRHmhd7Q/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 8 ago. 2021.

FURTADO, A. F. O desafio do ensino de engenharia frente aos problemas econômicos, energéticos e a sustentabilidade. **Revista Triângulo**, Uberaba, MG, v. 6, n. 1, p. 3-21, jan./jul. 2013. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/376/pdf>. Acesso em: 24 jul. 2021.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: A teoria na prática. Porto Alegre: Artes médicas, jan. 1995. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Intelig%C3%A2ncias-M%C3%BAltiplas-Teoria-na-Pr%C3%A1tica/dp/8573074132>. Acesso em: 6 ago. 2021.

HAYLES, K. **How We Became Posthuman**: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics. Chicago: The University of Chicago Press, 1999.

LAUDARES, J. B.; RIBEIRO, S. Trabalho e formação do engenheiro. **Revista brasileira de estudos pedagógicos**, Brasília, v. 81, n. 199, p. 491-500, set./dez. 2000. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me0000306.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2021.

PEREIRA, A. M. S. Resiliência, personalidade, stress e estratégias de coping. In: TAVARES, J. **Resiliência e educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 77-94.



PINHEIRO, D. P. N. A resiliência em discussão. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 9, n. 1, p. 65-74, abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/hCkq6FLmry946QGxPWFxsGQ/?format=pdf>. Acesso em: 23 jul. 2021.

RUIZ, V. M. Estratégias motivacionais: estudo exploratório com universitários de um curso noturno de administração escolar. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 167-177, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/5Q6nXFRMrg3fRY63Lhxr7jJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 ago. 2021.

SALUM, M. J. G. Os currículos de engenharia no Brasil: estágio atual e tendências. *In*: LINSINGEN, I. Von *et al.* **Formação do engenheiro**. Florianópolis: EDUFSC, 1999. cap 7, p. 107-118.

SOUZA, F. A. H. F. **Reinventando o "Eu"**: proposta metodológica para agir sobre o bloqueio criativo. 2017. 115 f. Monografia (Graduação em Design) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/33465/1/SOUZA%2C%20Filipe%20Artur%20Honorato%20Ferreira%20de.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2021.

## THE ENGINEER'S RESILIENCE AND CREATIVITY TO FACE TECHNOLOGICAL CHANGES IN THE LABOR MARKET

**Abstract:** *The article emphasizes the discussion about the importance of creativity and resilience for the life of the engineer, in the context of technological changes in the current job market. A creative and resilient specialist is essential for the development of organizations, since he can formulate theories, solve problems quickly, in addition to seeing situations in a systemic way. To expose these significant skills for engineering, since the occupational labor market requires interpersonal and technical skills in the globalized world, the present study points to the importance of being creative and the need to shape the constant changes of contemporaneity. To share the knowledge obtained during the execution of the work, through a qualitative approach, an exploratory and bibliographic research was carried out, seeking to deepen the reader's understanding. In view of the information presented, it is concluded that the engineer works together with his abilities, especially cognitive ones, which help him to make wise decisions from a common multiple, standing out within the environment in which he finds himself. Therefore, it is necessary to adapt educational institutions to graduate professionals capable of working beyond numbers and solving problems creatively and quickly.*

**Keywords:** *creativity; resilience; job market; engineer; technology.*