

A Interface Essencial da Engenharia de Produção no Mundo Corporativo

Pauline Balabuch
(Organizadora)



Pauline Balabuch
(Organizadora)

**A INTERFACE ESSENCIAL DA ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO NO MUNDO CORPORATIVO**

Atena Editora
2017

2017 by Pauline Balabuch

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I61

A interface essencial da engenharia de produção no mundo corporativo
/ Organizadora Pauline Balabuch. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2017.

233 p. : 7.090 kbytes – (Engenharia de Produção; v. 1)

Formato: PDF

ISBN 978-85-93243-43-1

DOI 10.22533/at.ed.431172010

Inclui bibliografia

1. Administração de produção. 2. Engenharia de produção.
3. Gestão da produção. I. Balabuch, Pauline. II. Título.

CDD-658.5

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2017

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora

www.atenaeditora.com.br

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Apresentação

A Atena Editora, na continuidade pela busca da expertise em suas áreas de publicação, traz mais DOIS volumes sobre a Engenharia de Produção, onde é apresentado o panorama atual desta área. Portanto, neste E-book você tem cenários diversos, os quais estão cada vez mais atrelados às questões de desenvolvimento de MATERIAIS, sustentáveis ou com menor impacto sustentável possível; com a gestão do CAPITAL HUMANO, o qual faz a engrenagem da produção girar; e em consonância com a ferramentas de GESTÃO, clássicas e tradicionais que se tornam atualizadas na medida que são reaplicadas.

Neste compêndio é possível acessar a estas questões, por meio de estudos com algas, fluídos, soldagem, biomassa, fibras, madeira e pvc; de análises sobre a gestão da qualidade, cooperação, competências, o profissional, mercado consumidor, software e psicologia; aplicações e diagnósticos de melhoria, cadeia de valor, redução de perdas, sistemas, inovação, inteligência competitiva, produção enxuta, just in time, kanban, swot e masp.

Tais estudos, análises, aplicações e diagnósticos visam demonstrar que, diferentemente do contexto fabril das duas primeiras revoluções industriais, hoje o foco é cada vez mais sistêmico, para que a tomada de decisão nas organizações aconteça da forma mais assertiva possível. Decisão esta que pode ser sobre qual material utilizar ou como se relacionar com os stakeholders ou quais ferramentas de gestão são mais apropriadas, ou ainda, sobre estas questões em consonância. Destarte, o resultado esperado torna-se visível na redução de custos, minimização de riscos e maximização de performance.

Fica aberto, então, o convite para que você conheça um pouco mais da Engenharia de Produção atual. Boa leitura!!!

Pauline Balabuch

Sumário

CAPÍTULO I USO DE ALGAS NA PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS <i>Yna Oliveira Alves da Cruz e Priscyla Lima de Andrade</i>	7
CAPÍTULO II SIMULAÇÃO DE FLUXO DE FLUIDO SOBRE PERFIL DE ASA EM CONDIÇÕES DE BAIXA VELOCIDADE <i>Luiz Justino da Silva Junior e Flávio Pietrobon Costa</i>	23
CAPÍTULO III DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO DE SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO POR GRAVIDADE <i>Ana Luíza Ferreira Mamede, André Alves de Resende e Ricardo Ribeiro Moura</i>	40
CAPÍTULO IV APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DE BIOMASSA EM CALDEIRA AQUATUBULAR: ESTUDO DE CASO EM UMA MOAGEIRA DE CACAU <i>Daniela Nunes dos Santos Ferreiras, Luma de Souza Marques Rocha, Marcos Antonio Firmino Tavares, Tales Souza Botelho e Wiliam Santos</i>	56
CAPÍTULO V APLICAÇÃO DA FIBRA DE BAMBU AOS SISTEMAS INDUSTRIALIZADOS PARA DESENVOLVIMENTO DE PLACAS DE CONCRETO <i>Adalberto José Tavares Vieira, Cassiano Rodrigues Moura, Márcio Ricardo Herpich e Nilson Campos</i>	71
CAPÍTULO VI ANÁLISE AMBIENTAL E ECONÔMICA DO USO DE MADEIRA TRATADA PERANTE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL <i>Jaqueline Luisa Silva</i>	86
CAPÍTULO VII A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO NA ABERTURA DE UMA EMPRESA DE COMPOSTO DE PVC NA REGIÃO METROPOLITANA DO CARIRI <i>Eder Henrique Coelho Ferreira, Cristiane Agra Pimentel e Marcelo Silveira Rabello</i>	97
CAPÍTULO VIII UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS COLABORADORES ACERCA DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO NAS EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE SALGUEIRO/PE <i>Stéfanny Bárbara de Jesus Ferreira, Éverton Cristian Rodrigues de Souza, Tiago Silveira</i>	

Machado, Danillo Rodrigues Silva Oliveira e Tatyane Veras de Queiroz Ferreira da Cruz.....108

CAPÍTULO IX

SELEÇÃO DE FORNECEDORES E REDUÇÃO DE CUSTO UTILIZANDO A NEGOCIAÇÃO BASEADO EM ESTRATÉGIA DE COOPERAÇÃO: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE ESTAMPARIA DE METAIS

Jefferson Maximiano Leme, Marcos de Oliveira Lopes, Vanessa Moraes Rocha de Munno, Ivan Correr e Ricardo Scavariello Franciscato123

CAPÍTULO X

O PARADIGMA EMERGENTE DA FORMAÇÃO ACADÊMICA NO SÉCULO XXI: O ENSINO BASEADO NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS COMO FATOR DE EMPREGABILIDADE

Éder Wilian de Macedo Siqueira.....136

CAPÍTULO XI

O ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO: PROTAGONISTA DA RESPONSABILIDADE SOCIAL E SUSTENTABILIDADE NAS EMPRESAS

Guilherme Farias de Oliveira e Moisés Rocha Farias.....146

CAPÍTULO XII

GRUPO SEMIAUTÔNOMOS: GESTÃO DO TRABALHO EM UMA EMPRESA DO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS (PIM)

Raimundo Nonato Alves da Silva, Wesley Gomes Feitosa, Lidiane de Souza Assante, Bruno Mello de Freitas e Welleson Feitosa Gazel156

CAPÍTULO XIII

COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR E O PROCESSO DE DECISÃO DE COMPRA: ESTUDO DE CASO EM UMA REDE DE FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO DE RECIFE

Fernando José Machado Barbosa de Melo, Humberto Caetano Cardoso da Silva, Marcus Augusto Vasconcelos Araújo, Patrícia Carneiro Lins Novaes e Viviane Cau Amaral.....170

CAPÍTULO XIV

BARREIRAS HUMANAS À IMPLANTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE BENS

Fabio José Pandim, Daniela Bianchi Pandim, José Renato Bianchi, Renato Hallal e Rosângela Vilela Bianchi.....181

CAPÍTULO XV

ANÁLISE DA USABILIDADE DO SOFTWARE ERGOLÂNDIA COM DOCENTES E DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE: UM ESTUDO DE CASO

Antonio Carlos de Queiroz Santos, Pablo Vinícius de Miranda Nóbrega, Suelyn Fabiana

Aciole Moraes e Vanessa Nóbrega194

CAPÍTULO XVI

A SÍNDROME DE BURNOUT: UM ESTUDO DE CASO COM OS DOCENTES DE UMA
INSTITUIÇÃO DE ENSINO DA CIDADE DE GOVERNADOR VALADARES - MG

*Erick Fonseca Boaventura, Lauren Isis Cunha, Eneida Lopes de Moraes Delfino, Polyana
Alves Vilela Schuina e Flávia Salmen Izidoro*207

Sobre a organizadora.....223

Sobre os autores.....224

CAPÍTULO X

O PARADIGMA EMERGENTE DA FORMAÇÃO ACADÊMICA NO SÉCULO XXI: O ENSINO BASEADO NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS COMO FATOR DE EMPREGABILIDADE

Éder Wilian de Macedo Siqueira

O PARADIGMA EMERGENTE DA FORMAÇÃO ACADÊMICA NO SÉCULO XXI: O ENSINO BASEADO NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS COMO FATOR DE EMPREGABILIDADE

Éder Wilian de Macedo Siqueira

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Campina Grande - PB

RESUMO: Com o advento da era digital, há um movimento de resgate da noção de ensino-aprendizagem que foi largamente utilizada na Antiguidade, postulando que as pessoas pensem e desenvolvam a habilidade de buscar a essência, de separar o que é importante e útil daquilo que é descartável e irrelevante. Este movimento ressurge para romper com a cultura de ensino tradicional e conceber um ensino voltado para a construção de projetos acadêmicos dinâmicos, que enfatizam o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes, valores e conhecimento aplicados à realidade profissional que o egresso possivelmente enfrentará quando estiver atuando no mercado de trabalho. Nessa perspectiva, este artigo tem como objetivo discutir sobre o ensino acadêmico na área de engenharia baseado no desenvolvimento de competências. Para tal, o método de pesquisa utilizado foi o teórico/conceitual, valendo-se de pesquisas documentais acerca da história do ensino da engenharia no Brasil, além de uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de competências. A relevância deste artigo dá-se no âmbito da promoção do debate sobre questões contemporâneas da educação superior em engenharia. Dessa forma, espera-se poder contribuir para o enriquecimento da literatura atual sobre esta temática.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de engenharia; Formação acadêmica; Desenvolvimento de competências.

1. INTRODUÇÃO

A história revela que a Escola de Mieza foi um sucesso extraordinário. Nesta escola – construída em 343 a.C. por Aristóteles (384-322 a.C.), na Macedônia de Felipe II (384-336 a.C.) – os estudantes eram preparados para resolver problemas complexos e inesperados, devendo ser capazes de improvisar, tomar decisões difíceis, reconhecer aspectos em comum entre problemas diferentes, investigar os fatos para comprovar ou refutar suas hipóteses e de trabalhar colaborativamente.

Seu programa acadêmico objetivava proporcionar uma profunda imersão no campo de especialização escolhido pelo aluno e, ao mesmo tempo, uma visão geral de outras áreas, de forma que os estudantes pudessem lidar, de maneira integrada, com problemas diferentes e complexos. Assim, para garantir que eles não tivessem apenas uma visão focada nos conceitos teóricos, eram constantemente levados a campo para verificar de que modo podiam aplicar, na prática, o que aprendiam na teoria. Ademais, e o contato frequente com professores visitantes conferia-lhes uma

visão ampla do mundo.

A Escola de Mieza não só estava muito além de seu tempo enquanto praticante uma educação voltada para o desenvolvimento de competências, como ainda está muito a frente das atuais escolas que têm no ensino por competências a base ou as diretrizes para a formulação dos seus projetos pedagógicos e práticas de ensino-aprendizagem.

Com o advento da era digital, assim como se viveu no Parnasianismo uma busca pelos valores estéticos e pelo culto à forma da antiguidade clássica no âmbito da literatura, no âmbito do ensino, estamos, novamente, vivenciando uma transmutação de época. Nos primórdios da Revolução Industrial, como o surgimento da racionalização e do pensamento cartesiano e, pouco depois, sobre a égide dos princípios tayloristas e do ensino positivista de Augusto Comte, a educação foi moldada para suprir as necessidades de profissionais técnicos e especializados e tinha como objetivo o treinamento, a padronização, a transmissão e a memorização de conteúdos. Logo, a maioria das propostas curriculares era composta por conteúdos fragmentados, compartimentalizados e desconexos entre si.

Já na sociedade pós-industrial, colaborativa, do capitalismo cognitivo atual – marcada pelo surgimento do computador, da *Internet* e das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), há um movimento de resgate da noção de ensino-aprendizagem largamente utilizada na Antiguidade, postulando que as pessoas pensem, que desenvolvam a habilidade de buscar a essência, de separar o que é importante e útil daquilo que é descartável e irrelevante.

Este movimento capitaneado pela democratização e globalização da tecnologia, da *Internet*, da banda larga, das mídias digitais e das redes sociais, de acordo com Fava (2014), vem para romper com a cultura de ensino tradicional e conceber um ensino voltado para a construção de projetos acadêmicos dinâmicos, que enfatizam o desenvolvimento de competências, habilidades, atitudes, valores e conhecimentos aplicados à realidade profissional que o egresso possivelmente enfrentará quando estiver atuando no mercado de trabalho.

Dentro desta perspectiva, este trabalho tem como objetivo discutir sobre o ensino acadêmico na área de engenharia baseado no desenvolvimento de competências. Para tal, fez-se uma pesquisa documental acerca da história do ensino da engenharia no Brasil e uma revisão bibliográfica sobre os conceitos de competências. A relevância deste artigo se dá no âmbito da promoção do debate sobre questões contemporâneas da educação superior em engenharia. Dessa forma, espera-se que ele possa contribuir para o enriquecimento da literatura atual sobre esta temática.

2. BREVE HISTÓRICO SOBRE O ENSINO DA ENGENHARIA NO BRASIL

Embora a engenharia moderna tenha sua pedra fundamentada no século XVIII, no período da Primeira Revolução Industrial, no Brasil, esta profissão manteve-se atrasada por dois motivos: primeiramente, pelo fato de o país – ainda colônia

portuguesa, nesta época – estar sobre a sanção econômica do pacto colonial que obrigava o Brasil a comprar produtos manufaturados apenas de Portugal e impedia a abertura de indústrias em terras brasileiras; e, em segundo lugar, pelo fato de nossa economia ser baseada na escravidão, que representava mão-de-obra extremamente barata.

De acordo com Teles (1984), a referência mais antiga com relação à prática do ensino da engenharia no Brasil é a carta régia de D. Pedro II para o governador do Rio de Janeiro, datada de 15 de janeiro de 1699, determinando que fosse criada uma aula de fortificação para a formação de engenheiros militares (fortificadores) e artilheiros. Em 1792, a aula do Rio de Janeiro é remodelada pelo então governador do Estado, instituindo a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, que lecionava Arquitetura Civil, Hidráulica, Materiais de Construção, Estradas, Pontes, Portos e Canais.

Porém, conforme afirma Telles (1984), é no ano de 1810 que D. João VI, por meio de uma carta régia, funda a Academia Real Militar, substituindo a então Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, sendo esse o início oficial do ensino da engenharia em nosso país. Além do ensino profissional de artilharia e engenharia militar, acrescentou-se as disciplinas de ensino de Ciências Matemáticas, de Ciências da Observação (Física, Química, Mineralogia, Metalurgia e História Natural), Cálculo Infinitesimal, Geometria Descritiva, Astronomia, Geodesia e Geografia.

No decorrer dos anos, a Real Academia Militar sofreu várias reformas e transformações, até que em 1858, depois da independência, passou a se chamar Escola Central, voltando-se ao ensino das matemáticas, ciências físicas e naturais e também das doutrinas próprias da Engenharia Civil (BAZZO; PEREIRA, 2006, p. 78). Por fim, em 1874, foi criada a primeira Escola Politécnica do Rio de Janeiro (atual UFRJ), que sucedeu a Escola Central e consolidou o ensino da engenharia no país.

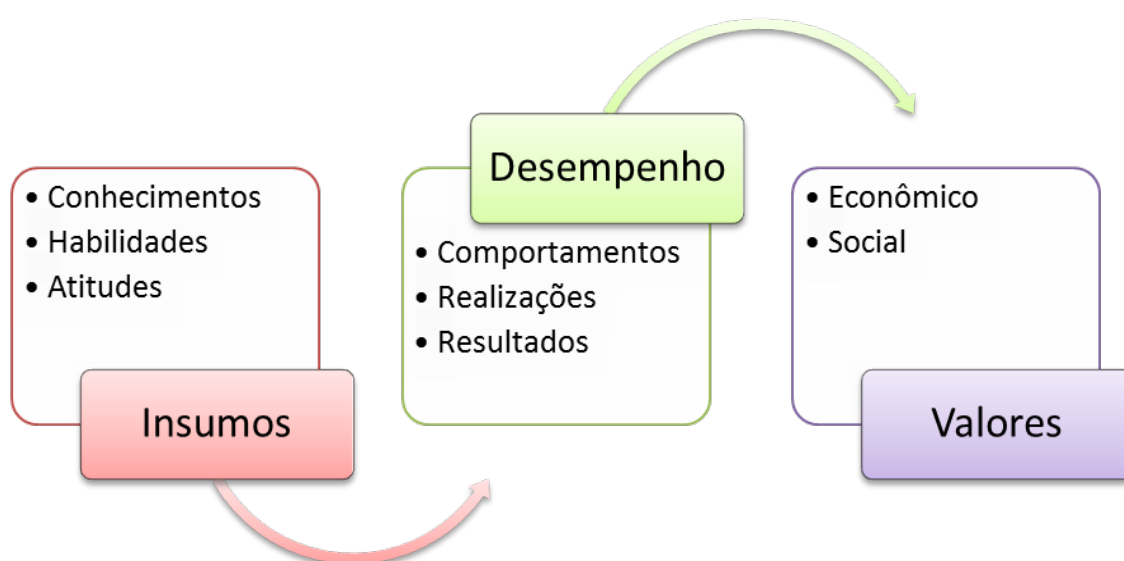
De acordo com Bazzo e Pereira (2006), até 1946, já existiam 15 instituições de ensino de engenharia no Brasil. Em meados da década de 1970, o país já contava com mais de 100 instituições de ensino superior com mais de 300 cursos de engenharia. Hoje, com a crescente demanda, valorização e expansão do mercado de trabalho para os engenheiros no Brasil, existem mais de 200 instituições com mais de 600 cursos de engenharia em todo o país (POLI, 2012).

3. CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO CONCEITO DE COMPETÊNCIA

Com o crescente uso do termo competência no campo da gestão organizacional, várias conotações para o seu significado começaram a surgir. Contudo, conforme sugere Dutra (2004) *apud* Carbone *et al.* (2014), verifica-se que esses significados variados praticamente se alinham em duas correntes de pensamento distintas: a corrente norte-americana, que entende a competência com um estoque de qualificações (conhecimentos, habilidades e atitudes) que credencia a pessoa a exercer determinado trabalho; e a corrente francesa, que entende a competência como um conjunto de realizações da pessoa em determinado contexto.

Partindo para uma visão mais integradora da concepção do que seja competência, os autores Carbone *et al.* (2014, p. 43) entendem a competência como “o desempenho expresso pela pessoa em um dado contexto, em termos de comportamento e realizações decorrentes da mobilização e aplicação de conhecimentos, habilidades e atitudes no trabalho”. Em outras palavras, na opinião destes autores, a competência é a manifestação do uso sinérgico das dimensões da competência (conhecimentos, habilidades e atitudes) por meio do desempenho das pessoas em atingir resultados que agreguem valor econômico e valor social, frente às situações profissionais com as quais se deparam. A figura 1 ilustra tal pensamento.

Figura 1 – Competências como fonte de valor social e econômico



Fonte: Fleury e Fleury (2001) apud Carbone *et al.* (2014), com adaptações

Convém aqui esclarecer o significado das 3 dimensões que compreendem a competência como um todo. Uma definição clara e objetiva é dada pelos autores Carbone *et al.* (2014):

- **Conhecimento:** corresponde a informações que, ao serem reconhecidas e integradas pelo indivíduo em sua memória, causam impacto sobre seu julgamento ou comportamento. Refere-se ao saber que a pessoa acumulou ao longo de sua vida, algo relacionado à lembrança de conceitos, ideias ou fenômenos.
- **Habilidade:** está relacionada à aplicação produtiva do conhecimento, ou seja, à capacidade da pessoa de instaurar conhecimentos armazenados em sua memória e utilizá-los em uma ação. As habilidades podem ser classificadas como intelectuais, quando abrangem essencialmente processos mentais de organização e reorganização de informações, e como motoras ou manipulativas, quando exigirem fundamentalmente

uma coordenação neuromuscular.

- Atitude: refere-se a aspectos sociais e afetivos relacionados ao trabalho. Diz respeito a um sentimento ou à predisposição da pessoa, que influencia sua conduta em relação aos outros, ao trabalho ou a situações.

Fava (2014, p. 114), por sua vez, define a competência como sendo “o resultado da junção potencializadora dos diferentes aspectos do conhecimento, ou seja, a união do saber, do fazer, do ser e do conviver, aplicados ao contexto de realização”. O conceito de competência deste autor tem como referência os quatro pilares da educação (saber – *episteme*, fazer – *techné*, ser – *noesis*, e conviver – *convivere*) citados no relatório de Jacques Delors para a Unesco, intitulado: Educação, um Tesouro a Descobrir (1996).

4. METODOLOGIA

Segundo Fonseca e Miyake (2006, p. 3), “a metodologia trata do estudo dos métodos e do processo gerador dos métodos. Também é possível dizer que o método é a estratégia da ação e a técnica é a tática da ação”. Nesta linha de raciocínio, Campos (1992, p. 209) corrobora com a ideia destes autores quando afirma que “o método é a sequência lógica para se atingir a meta desejada”.

Desta forma, o método de pesquisa utilizado neste artigo foi o teórico/conceitual, já que este permite que se traga discussões conceituais a partir da literatura, de revisões bibliográficas e de modelagens conceituais. Foram utilizadas referências bibliográficas com conteúdos que tratavam sobre o ensino na área de engenharia e sobre o desenvolvimento das competências por parte dos egressos dos cursos de engenharia durante o período de graduação.

É importante ressaltar que também foi realizada uma pesquisa documental acerca da história do ensino da engenharia no Brasil e sobre os paradigmas na educação superior brasileira.

5. O PARADIGMA EMERGENTE DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DO SÉCULO XXI

No que se refere ao ensino da engenharia, na visão do renomado consultor empresarial Vicente Falcone, atualmente, o ensino universitário que mais se assemelha aos preceitos da escola de Miesza é o proposto pelo *Olin College*, como pode ser conferido em um trecho de sua entrevista à revista *Época Negócios* (2016, s/p):

O método mais moderno de ensino hoje, pelo menos em engenharia, é o da *Olin College*, de Boston. As pessoas aprendem por projeto. No primeiro dia o professor fala: projeta uma garrafa inquebrável. Mas eu não sei como. Então vai pesquisar para saber. Isso é o que tem de mais moderno no mundo.

A *Olin College* possui um conceito metodológico de formação do profissional em engenharia diferente de qualquer outra instituição de ensino, tendo como foco a formação de “engenheiros-inovadores Olin” que prevejam e entreguem produtos, serviços e sistemas com base nas necessidades das pessoas no mundo real. Dessa forma, sua proposta de sistema acadêmico organiza-se similarmente à metodologia de ensino da escola de Mieza, baseada na tríade do pensamento grego (pensar, perceber e agir) e nos quatro pilares da educação (saber, fazer, ser e conviver).

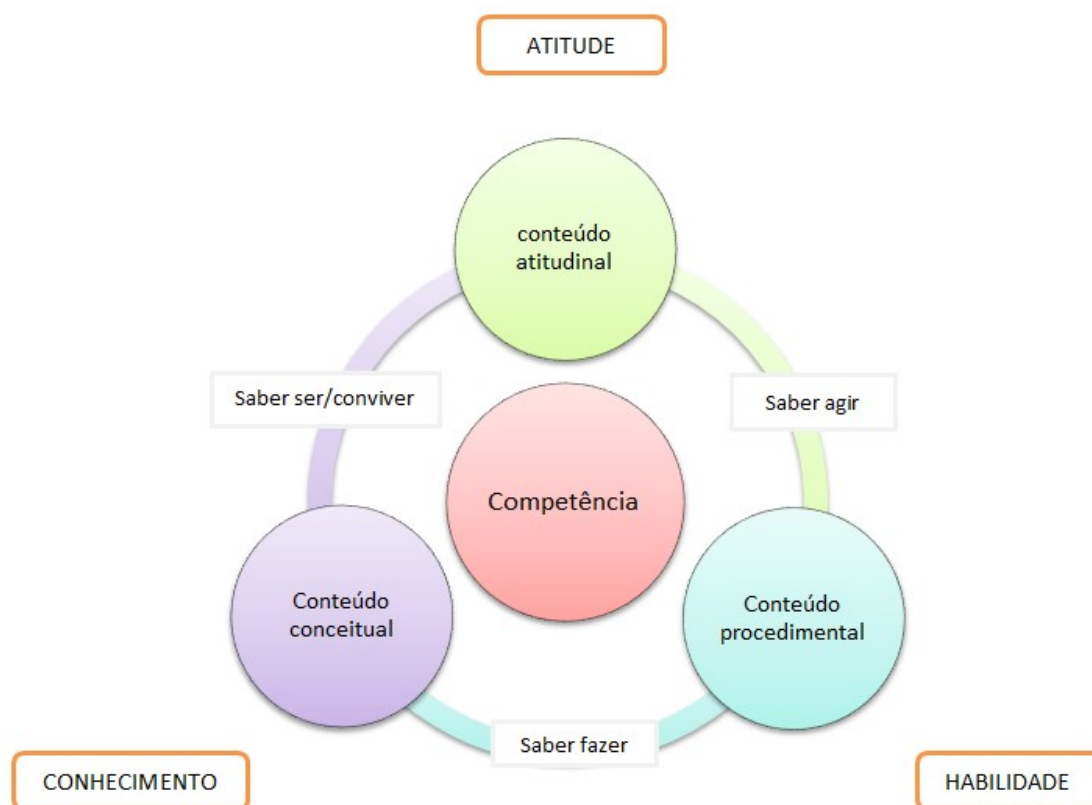
Em seu relatório (*Educação, um Tesouro a Descobrir*, de 1996), Delors explora o conceito de construção do conhecimento alicerçado nestes quatro pilares, revelando um novo modo de gerir o conhecimento, baseado no fomento de competências e habilidades procedimentais e atitudinais que torne os egressos aptos a entrarem, manterem-se e ascenderem no mercado de trabalho. Assim, para garantir a empregabilidade dos seus egressos, os cursos universitários devem fortalecer não só os pilares do ensino da *episteme* e da *techné*, mas também os pilares ligados às habilidades interpessoais (*noesis*) relevantes para a vida em sociedade (*convivere*). Delors (1999) *apud* Fava (2014, p. 113) corrobora esta ideia quando afirma que:

Cada um dos quatro pilares do ensino deve ser objeto de atenção igual por parte do ensino estruturado, a fim de que a educação apareça com uma experiência global a ser levada a cabo ao longo de toda a vida, no plano cognitivo, no prático, para o indivíduo enquanto pessoa e membro da sociedade.

Por conseguinte, um currículo acadêmico que se organize entorno destes pilares promoverá em seus graduandos, e ao longo de toda sua vida, a construção dos pilares do conhecimento (FAVA, 2014, p. 112): **aprender a conhecer**, isto é, adquirir os instrumentos da compreensão; **aprender a fazer**, para poder agir sobre o meio que o cerca; **aprender a viver junto**, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas e **aprender a ser**, elo que integra os três outros pilares.

Nesse sentido, o autor entende que para que a competência se manifeste no ambiente de trabalho, entregando valor para a organização e concomitantemente para o indivíduo e a sociedade, o profissional do século XXI deve ser capaz de conjugar os conteúdos conceituais (conhecimentos técnicos e objetivos sobre sua função) com os procedimentais (técnicas e ferramentas utilizadas no exercício de sua função) para produzir o **saber fazer**; deve ser capaz de unir os conteúdos procedimentais com os atitudinais (formas, maneiras de se comportar profissionalmente e socialmente), resultando no **saber agir**; e deve ser capaz de realizar a junção dos conteúdos atitudinais com os conceituais para gerar o **saber ser** e o **saber conviver/viver junto**. A figura 2 exemplifica este pensamento.

Figura 2 – Conceito de competência do paradigma emergente da formação acadêmica do século XXI



Fonte: adaptado de Fava (2014)

Dentro deste contexto, um ensino acadêmico que propicie a fusão entre os pilares do ensino e do conhecimento com as três dimensões da competência levará ao desenvolvimento do fator-chave para a garantia e manutenção da empregabilidade tão almejada pelos egressos, a acuidade mental.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que este paradigma se estabeleça, é imprescindível que o modelo de ensino moldado para formar profissionais especialistas, baseado no acúmulo do saber e de modos de fazer, seja descartado e ceda lugar ao ensino voltado para a capacitação profissional dos indivíduos no sentido de dar-lhes condições de desenvolverem um raciocínio lógico, abstrato, indutivo e reflexivo para que forneçam soluções para problemas que não podem ser resolvidos com a aplicação mecânica de receitas padronizadas.

Em face das transformações do mundo contemporâneo, o ensino baseado no desenvolvimento por competências – denominado por muitos autores e estudiosos no campo do ensino-aprendizagem como Ensino 3.0 – tem como finalidade estimular o pensamento criativo de seus alunos, de fazer-lhes compreender melhor como as pessoas tomam decisões e se comportam em determinadas circunstâncias e instigá-

los a serem proativos, responsáveis, dinâmicos, empreendedores e éticos para consigo mesmos e com a sociedade.

REFERÊNCIAS

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Origens da engenharia. In: _____. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. Florianópolis: UFSC, 2006.

CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no Estilo Japonês)**. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni. Rio de Janeiro: Editora Bloch, 1992.

CARBONE, Pedro Paulo *et al.*. **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 3. ed.. 12ª reimpressão. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

ÉPOCA NEGÓCIOS. “Não sei de que pressão estão falando”. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Carreira/noticia/2016/02/nao-sei-de-que-pressao-estao-falando.html>>, Acesso em: 09. Fev. 2016.

FAVA, Rui. **Educação 3.0: aplicando o PDCA nas instituições de ensino**. 1. ed.. São Paulo: Saraiva, 2014.

FONSECA, Augusto V. M. da; MIYAKE, Dario Ikuo. **Uma análise sobre o Ciclo PDCA como um método para solução de problemas da qualidade**. Anáis: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza, Ceará. 2006.

POLI – ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO. **História da Engenharia no Brasil**. 2012. Disponível em: <http://www.poli.br/index.php?option=com_content&view=article&id=594&Itemid=270>. Acesso em: 24. Jan. 2016.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil: Séculos XIV a XIX**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1984.

ABSTRACT: With the advent of the digital age, there is a movement to rescue the notion of teaching and learning that has been widely used in antiquity, postulating that people think and develop the ability to seek the essence, to separate what is important and useful of what is Disposable and irrelevant. This movement resurges to break with the culture of traditional teaching and to conceive a teaching oriented to the construction of dynamic academic projects, that emphasize the development of competences, abilities, attitudes, values and knowledge applied to the professional reality that the egress will possibly face when acting in the business market. From this perspective, this article aims to discuss academic teaching in the area of engineering based on the development of competencies. For this, the research method used was the theoretical / conceptual, using documentary research on the history of engineering education in Brazil, as well as a bibliographic review on

the concepts of competencies. The relevance of this article is within the scope of promoting the debate on contemporary issues of higher education in engineering. Thus, it is hoped to contribute to the enrichment of the current literature on this subject.

KEYWORDS: Engineering teaching; Academic education; Skills development

Sobre a organizadora

PAULINE BALABUCH Doutoranda em Ensino de Ciências e Tecnologia (UTFPR), mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), especialista em Comportamento Organizacional pela Faculdade União, graduação em Administração pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), e ensino técnico profissionalizante Magistério pelo Colégio Sagrada Família. Na vida profissional, realizou diversos estágios na área administrativa, os quais lhe possibilitaram construir sua carreira dentro da empresa onde atuou por oito anos na área de Administração, com ênfase em Administração de Recursos Humanos, atuando principalmente em relações de trabalho, Recrutamento e Seleção, Treinamento e Desenvolvimento, Organização e Métodos, Gestão da Qualidade e Responsabilidade Social. Na vida acadêmica atuou como monitora das disciplinas de Recursos Humanos e Logística e fez parte do grupo de estudos sobre Educação a Distância - EAD, da UTFPR/Campus Ponta Grossa-Pr.

Sobre os autores

ADALBERTO JOSÉ TAVARES VIEIRA Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)- Centro de Ciências e Tecnologia (CCT); Graduação em Administração pela Universidade de Joinville (UNIVILLE) e em Engenharia Civil pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Mestrado em Engenharia de Produção, Planejamento Estratégico, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Doutorado em Engenharia Civil, Gestão Construtiva, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Grupo de pesquisa: GESPROSSISTEM. E-mail: adalberto.vieira@udesc.br

ANA LUÍZA FERREIRA MAMEDE Graduanda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Goiás; E-mail para contato: analuizafmamede@gmail.com

ANDRÉ ALVES DE RESENDE Professor da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão; Graduação em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia; Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Engenharia e Gestão da Produção (ENGEPROD – UFG). E-mail para contato: aaresende@gmail.com

ANTONIO CARLOS DE QUEIROZ SANTOS Professor da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no curso de Engenharia de Produção (Campus Sumé) e Professor da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas (FACISA) no curso de Administração e Engenharia Civil. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade Anglo Americano. Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande.

BRUNO MELLO DE FREITAS Mestrado em Engenharia Mecânica pela COPPE/UFRJ na área de processos de fabricação, especialização em Engenharia da Qualidade na UGF, formação acadêmica em Engenharia Mecatrônica pela UEA. Atualmente é professor assistente do departamento de Engenharia de Materiais, na Universidade do Estado do Amazonas – UEA/EST.

CASSIANO RODRIGUES MOURA Professor do Instituto Tecnológico de Joinville (IFSC); Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC-CCT). Mestrado em Engenharia de Materiais, pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC-CCT). Grupo de pesquisa: GESPROSSISTEM. E-mail: cassianocrm@hotmail.com.

CESAR AUGUSTO MANIAES Graduado em Administração de Empresas pelas Faculdades Integradas Einstein de Limeira

CRISTIANE AGRA PIMENTEL Futura docente do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Recôncavo Baiano é graduada, mestre e doutoranda em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Campina Grande. Participa do Grupo de pesquisa: Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste (CERTBIO) da Universidade Federal de Campina Grande. E-mail para contato: pimenca@hotmail.com.

DANIELA BIANCHI PANDIM Professora do Instituto de Ensino Superior de Catanduva – IMES; Graduação em Psicologia pela Universidade Estadual de Londrina – UEL; Pós-Graduação *Lato Sensu* em Psicanálise pela Universidade Católica Dom Bosco; MBA em Gestão de Pessoas com Ênfase em Estratégias pela Fundação Getúlio Vargas; Especialização em Psicologia do Trânsito pela Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP; Mestrado Profissional em Saúde e Educação pela Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP;

DANIELA NUNES DOS SANTOS FERREIRA Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Estagiária de Produção pela OLAM AGRÍCOLA, pertencente ao grupo OLAM COCOA. Além disso, trabalhou como Gerente e posteriormente como Diretora de Marketing na LIFE Jr. - Laboratório de Inovações. Atuou também como Membro do Centro Acadêmico de Engenharia de Produção desempenhando a função de Diretora Administrativa. Além disso, trabalhou como Gestora de Desenvolvimento no Núcleo Baiano de Estudantes de Engenharia de Produção (NUBEEP). Possui pesquisas na área de Inovação em Cerveja Artesanal; Logística Humanitária; Produção Mais Limpa; Empreendedorismo e Gestão Estratégica. E-mail: nunese10@gmail.com

DANILLO RODRIGUES SILVA BENTO OLIVEIRA Professor da Universidade de Pernambuco; Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Vale do São Francisco; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco; Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos Sócio-ambientais do Agreste Meridional. Unidade Setorial - Campus Garanhuns. E-mail para contato: danillo.oliveira@upe.br

EDER HENRIQUE COELHO FERREIRA Graduado em Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Campina Grande, mestrando em Engenharia de Materiais e Nanotecnologia pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Participa do Centro de Pesquisas Avançadas em Grafeno, Nanomateriais e Nanotecnologias –MackGraphe. E-mail: eder-henrique2011@hotmail.com ou ederhenriquecoelho@gmail.com .

ÉDER WILIAN DE MACEDO SIQUEIRA Técnico em Logística pela Escola Técnica Redentorista (ETER), Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), MBA em Gerenciamento de Projetos pela Faculdade Integrada Anglo-Americano (FIAA), Pós-graduando em Moda e Mercado pela Faculdade SENAI-PB. Tem experiência na área de Engenharia de Produção, com ênfase em: Gestão Industrial e da Produção; Logística e Cadeia de Suprimentos;

Gestão da Qualidade; Gerenciamento de Projetos; Empreendedorismo; Educação e Treinamento empresarial. E-mail para contato: eder.wilian@hotmail.com

ENEIDA LOPES DE MORAIS DELFINO Auxiliar em Administração no Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; Graduação em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; E-mail para contato: eneidalopesmd1@gmail.com

ERICK FONSECA BOAVENTURA Professor do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Sabará; Graduação em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; Especialista em Engenharia Elétrica pela Universidade Candido Mendes; Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica pelo SENAI CETIQT; Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; E-mail para contato: erick.fonseca@ifmg.edu.br

ÉVERTON CRÍSTIAN RODRIGUES DE SOUZA Professor da Universidade de Pernambuco; Graduação em Eng. De Produção Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba; Mestrado em Eng. De Produção pela Universidade Federal da Paraíba; Doutorando em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Grupo de pesquisa: Câmara de Estudos em Engenharia de Custos e Modelagem de Métricas – EC2M – Observatório / Núcleo de Estudos Socioambientais do Agreste Meridional UPE. everton.souza@upe.br

FABIO JOSÉ PANDIM Professor do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP; Professor do Centro Universitário de Rio Preto – UNIRP; Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação – UFSCar; Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão da Produção – UFSCar; Mestrado em Engenharia de Produção – UFSCar.

FERNANDO JOSÉ MACHADO BARBOSA DE MELO Professor da FACIG – Faculdade de Igarassu; Membro do Grupo de pesquisa MSC - Marketing, Serviço e Consumo; Mestrado profissional em Gestão Empresarial, Faculdade Boa Viagem, FBV, Brasil. Graduação em Filosofia pela Universidade Católica de Pernambuco; E-mail para contato: fermelo@petrobras.com.br

FLÁVIA SALMEN IZIDORO Engenheira da empresa R Mor Perícias e Avaliações Ltda, voltada para a elaboração de avaliações imobiliárias e perícias técnicas em edificações. Graduação em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; Graduação em Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE; Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; E-mail para contato: flaviasalmen@hotmail.com

FLÁVIO PIETROBON COSTA Professor adjunto da UESC; Graduação em Engenharia Civil pela UFRJ; Mestrado em Engenharia Civil pela UFRJ; Doutorado em Modelagem Computacional pelo Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC); Grupo de pesquisa Análise, Modelagem e Tecnologias Ambientais (UESC), Planejamento, Gestão e Controle da Produção (UESC) e Matemática Aplicada e Computacional (UESC). Email: pietrobon_costa@yahoo.com.br

GUILHERME FARIAS DE OLIVEIRA Graduando em Engenharia de Produção – Centro Universitário Católica de Quixadá – UniCatólica guilherme.f15@live.com

HUMBERTO CAETANO CARDOSO DA SILVA Professor da Faculdade Mauricio de Nassau (Uninassau), Faculdade Santo Agostinho de Teresina (FSA); Membro do Grupo de pesquisa MSC - Marketing, Serviço e Consumo; Doutorado em andamento em Administração, pela Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Brasil; Mestrado profissional em Gestão Empresarial, Faculdade Boa Viagem, FBV, Brasil. Especialização em Computação, Ênfase em Banco de Dados, Faculdades Integradas Barros Melo. Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Pernambuco; E-mail para contato: humberto@alliance3.com.br

IVAN CORRER Mestre em Gestão da Produção pela Universidade Metodista de Piracicaba. Graduado em Engenharia de Controle e Automação pela Universidade Metodista de Piracicaba

JAQUELINE LUISA SILVA Graduando em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Patos de Minas, UNIPAM; Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos e Pesquisas em Inovações Tecnológicas (GITEC); jaquelineluisaa@gmail.com.

JOSÉ RENATO BIANCHI Professor do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP; Graduação em Bacharelado em Administração de Empresas pela Faculdade de Direito e Administração de Catanduva – FIPA; Graduação em Bacharelado em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Claretiano; Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão Empresarial com Ênfase em Recursos Humanos pela UNIFIPA; Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pelo Centro Universitário de Araraquara – UNIARA

LAUREN ISIS CUNHA Assistente Administrativo da Polícia Militar - PMMG; Graduação em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Governador Valadares; E-mail para contato: lauren.isis.cunha@gmail.com

LIDIANE DE SOUZA ASSANTE Mestre Mestrado em Engenharia da Produção pela UFAM – foco tecnologia assistiva/ processos de ensino-aprendizagem em língua portuguesa para a educação especial. MBA em Gestão Organizacional: com ênfase em Operações e Serviços pela UFAM (2014); Gestão, Supervisão e Orientação

Educacional pelo Faculdade Metropolitana de Manaus (2011). Formação em Letras - Língua Portuguesa pelo Centro Universitário do Norte (2007). Professora de ensino superior, experiência em reconhecimento de cursos de ensino superior pelo MEC, bem como em Comissão Própria de Avaliação (CPA), Apoio Pedagógico e Administrativo. Palestrante de oratória, storytelling, liderança de sucesso, técnicas de apresentação para seminários e palestras.do em Engenharia da Produção pela UFAM – foco tecnologia assistiva/ processos de ensino-aprendizagem em língua portuguesa para a educação especial. MBA em Gestão Organizacional: com ênfase em Operações e Serviços pela UFAM (2014); Gestão, Supervisão e Orientação Educacional pelo Faculdade Metropolitana de Manaus (2011). Formação em Letras - Língua Portuguesa pelo Centro Universitário do Norte (2007). Professora de ensino superior, experiência em reconhecimento de cursos de ensino superior pelo MEC, bem como em Comissão Própria de Avaliação (CPA), Apoio Pedagógico e Administrativo. Palestrante de oratória, storytelling, liderança de sucesso, técnicas de apresentação para seminários e palestras.

LUIZ JUSTINO DA SILVA JUNIOR Professor assistente da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOP); Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC); Mestrado em Modelagem Computacional pela UESC; Grupo de pesquisa: Matemática Aplicada e Computacional (UESC) e Modelagem Aplicada e Simulação Computacional (UFOP). Email: luiz.silva@ufop.edu.br

LUMA DE SOUZA MARQUES ROCHA Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Atuou na OPTIMUS ENGENHARIA JÚNIOR e possui vivência na área de consultoria junior.

MARCELO SILVEIRA RABELLO Professor da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais da UFCG é graduado em Engenharia de Materiais e mestre em Engenharia Química pela Universidade Federal da Paraíba e doutor em Materials Engineering pela University of Newcastle Upon Tyne (UK). Participa do grupo de pesquisa Polímeros-UFCG sendo Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação CNPQ. E-mail para contato: marcelo.rabello@ufcg.edu.br

MÁRCIO RICARDO HERPICH Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC-CCT). Grupo de pesquisa: GESPROSSISTEM. Pesquisador pelo Laboratório de Sistemas de Informações Gerenciais e Análises de Processos (LABSIG) na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC-CCT). E-mail: cassianocrm@hotmail.com.

MARCOS ANTONIO FIRMINO TAVARES Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Possui vivência na área do Empreendedorismo. Participou como membro atuante da LIFE Jr. – Laboratório de Inovações.

MARCOS DE OLIVEIRA LOPES Graduado em Administração pela Universidade Paulista; MBA em Gestão da Cadeia de Suprimentos pela Universidade Paulista

MARCUS AUGUSTO VASCONCELOS ARAÚJO Professor da Universidade de Pernambuco e Faculdade Boa Viagem; Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco; Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Pernambuco; Graduação em Engenharia Elétrica Eletrônica pela Universidade de Pernambuco; Coordenador do Grupo de pesquisa MSC - Marketing, Serviço e Consumo. E-mail para contato: marcusaugusto77@hotmail.com

MOISÉS ROCHA FARIAS Professor do Centro Universitário Católica de Quixadá - UniCatólica. Licenciatura em Filosofia pela Universidade Católica de Brasília e Bacharelado em Filosofia pelo ITEP. Mestre em Filosofia pela Universidade Estadual do Ceará. Doutorando em Filosofia pela Universidade do Minho - Portugal moisesfarias@unicatolicaquixada.edu.br

NILSON CAMPOS Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)- Centro de Ciências e Tecnologia (CCT); Graduação em Engenharia de Operação - Fabricação Mecânica, pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS); Mestrado em Administração pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); Pesquisador e membro da Fundação Instituto Tecnológico de Joinville (FITEJ); Grupo de pesquisa: GESPROSSISTEM; E-mail: ncampos@fitej.org.br

PABLO VINÍCIUS DE MIRANDA NÓBREGA Graduado em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Atua como Gestor no setor administrativo.

PATRÍCIA CARNEIRO LINS NOVAES Mestrado profissional em andamento em Gestão Empresarial, Faculdade Boa Viagem, FBV; Especialização em andamento em Gestão Empresarial, Faculdade Boa Viagem, FBV; Graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Católica de Pernambuco; Membro do Grupo de pesquisa MSC - Marketing, Serviço e Consumo; E-mail para contato: pnovaes_2@hotmail.com

POLYANA ALVES VILELA SCHUINA Gerente de Produção na empresa Konnet Serviços - Governador Valadares; Graduação em Engenharia de Produção pelo Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Governador Valadares; Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* Governador Valadares; Inglês Fluente. E-mail para contato: pollyschuina@gmail.com

PRISCYLA LIMA DE ANDRADE Professor da Faculdade Boa Viagem; Graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco; Mestrado em Ciências de Materiais pela Universidade Federal de Pernambuco; Doutorado em Ciências de Materiais pela Universidade Federal de Pernambuco; Pós Doutorado em Bioquímica pela Universidade Federal de Pernambuco; Grupo de pesquisa: Nanopartículas e Polímeros. E-mail para contato: priska23@gmail.com

RAIMUNDO NONATO ALVES DA SILVA Engenheiro Produção, Bacharel em Ciências Econômicas, Especialista em Engenharia de Produção, Mestre em Gestão, Auditor líder em ISO 9001, 14000 e OHSAS com auditorias realizadas no PIM, Six sigma Green Belt além de diversos cursos na área da Qualidade e Produtividade. Atualmente é Professor da UEA – Universidade do Estado do Amazonas dos cursos de Engenharia de Materiais e Tecnologia Mecânica e da UNINORTE / Laureate dos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção, Engenharia Civil, Administração, Gestão da Qualidade ministrando as disciplinas de Administração da Produção, Metrologia dimensional e tridimensional, Processos de fabricação, Soldagem, Ensaio mecânicos, Controle Dimensional e Interpretação de Desenhos Técnicos e Desenho Mecânico. Professor convidado da FUCAPI do MBA em Gestão de Obras, módulo de Qualidade, Indicadores da Construção Civil e norma PBQP-h. Tem experiência de mais de 28 anos na área fabril como Qualidade, Produção e Suprimentos.

RENATO HALLAL Professor de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; Graduação em Licenciatura Plena em Matemática – UFSCar; Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gestão em Logística Empresarial – UNILAGO; Mestrado em Engenharia de Produção – UFSCar. Grupo de pesquisa Observatório Paranaense de Tecnologias de Informação e Comunicação e Sociedade – OPTICS.

RICARDO RIBEIRO MOURA Professor da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão; Graduação em Engenharia Mecatrônica pelo Instituto Mantenedor de Ensino Superior da Bahia; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia; Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Engenharia e Gestão da Produção (ENGEPROD – UFG). E-mail para contato: ricardoribeirmoura@gmail.com

RICARDO SCAVARELLO FRANCISCATO Tecnólogo em Logística Empresarial pela Universidade Paulista; MBA em Gestão da Cadeia de Suprimentos pela Universidade Paulista

ROSÂNGELA VILELA BIANCHI Professora do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP; Graduação em Bacharelado em Administração de Empresas pela Faculdade de Direito e Administração de Catanduva – FIPA; Mestrado em Engenharia de Produção pelo Centro Universitário de Araraquara – UNIARA

STÉFANNY BÁRBARA DE JESUS FERREIRA Aluna da especialização em Administração Pública da UNIVASF; Graduação em Administração de Empresas pela Universidade de Pernambuco UPE. E-mail para contato: stefannybarbaraferreira@hotmail.com

SUELYN FABIANA ACIOLE MORAIS Professora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no curso de Engenharia de Produção (Campus Campina Grande) e Professora da Faculdade Maurício de Nassau, nos cursos de Engenharias. Mestre

em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade Anglo Americano. Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande.

TALES SOUZA BOTELHO Graduação em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Possui vivência na área do Empreendedorismo. Participou como membro atuante da LIFE Jr. – Laboratório de Inovações e possui vivência em docência e pesquisa científica

TATYANE VERAS DE QUEIROZ FERREIRA DA CRUZ Professora da Universidade de Pernambuco - Campus Salgueiro. Doutoranda em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Mestre em Psicologia Cognitiva pela UFPE (2011); Graduada em Psicologia pela UFPE (2009). Participa do grupo de pesquisa Práticas Discursivas e Comportamento Humano (DISCENS/UPE). E-mail para contato: tatyane.cruz@upe.br

TIAGO SILVEIRA MACHADO Professor da Faculdade Pitágoras de João Pessoa; Graduação em Engenharia de Produção Mecânica pela Universidade Federal da Paraíba; Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba; E-mail para contato: tsmachado86@hotmail.com

VANESSA MORAES ROCHA DE MUNNO Graduada em Biologia pela Universidade Metodista de Piracicaba. Mestre em Fisiologia Oral pela Universidade de Campinas

VANESSA NÓBREGA DA SILVA Atualmente é Diretora de Ensino e professora do curso técnico em logística no Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IF-Sertão), na cidade de Serra Talhada -PE. Doutoranda em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Possui graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Campina Grande.

VIVIANE CAU AMARAL Professor da Faculdade Mauricio de Nassau (Uninassau) e Faculdade dos Guararapes – UniFG; Membro do Grupo de pesquisa MSC - Marketing, Serviço e Consumo; Mestrado profissional em Gestão Empresarial, Faculdade Boa Viagem, FBV, Brasil. Especialização em Gestão de Projetos – Faculdade dos Guararapes - UniFG; Especialização em Controladoria e Finanças - Faculdade dos Guararapes - UniFG; Graduação em Bacharel em Administração pela Faculdade dos Guararapes – UniFG; E-mail para contato: Profamaral.gp@gmail.com

WELLESON FEITOSA GAZEL Doutorando em Engenharia de Produção (UNIP-SP), Mestre em Engenharia de Produção (UNINOVE-SP), Mestre em Administração de Empresas (UNIBE-Paraguai), MBA em Gestão e Docência no Ensino Superior (CEL-AM), MBA em Gerenciamento de Projetos (FUCAPI-AM), MBA em Logística Empresarial (UNAMA-PA), Graduação em Administração de Empresas (CESUPA-PA).

Experiência profissional em Docência no Ensino Superior (EAD) pela Universidade Anhanguera (Manaus - AM), Análise de Crédito (BV Financeira - Belém-PA); Compras (ALGEPLAST - Manaus-AM); Armazenagem, Logística e Transportes (Mangels - Manaus-AM); PCP (Samsung - Manaus-AM); Materiais e Suprimentos (LG - Manaus-AM).

WESLEY GOMES FEITOSA Possui Mestrado Profissionalizante em Engenharia da Produção (UFAM), Possui Graduação em Engenharia Civil (LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES/UNINORTE), Possui Licenciatura Plena em Matemática (MINISTÉRIO DA DEFESA/CIESA).Atualmente é Doutorando em Educação pela Universidad Columbia del Paraguay (UCP) e Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela (LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES/UNINORTE) . Atua como Professor horista do (LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES/UNINORTE), Professor efetivo da Secretaria de Educação e Cultura(SEDUC/AM) e Secretaria de Educação e Cultura Municipal(SEMED/AM).

WILIAM SANTOS Graduação em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC.

YNA OLIVEIRA ALVES DA CRUZ Graduação em Bacharel em Engenharia de Produção em andamento pela Faculdade Boa Viagem; Grupo de pesquisa: Nanopartículas e Polímeros; E-mail para contato: ynaoacruz@gmail.com

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-43-1



9 788593 243431